

ISSN 2226-0099

Міністерство аграрної політики
та продовольства України
державний вищий навчальний заклад
«Херсонський державний аграрний університет»



Таврійський науковий вісник

Випуск 80

Херсон – 2012

*Рекомендовано до друку вченою радою
Херсонського державного аграрного університету
(протокол № 10 від 21.06.2012 року)*

Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. Вип. 80 - Херсон: Гринь Д.С., 2012. - 440 с.

Видається за рішенням Науково-координаційної ради Херсонської області Південно-го наукового центру Національної академії аграрних наук України, вченої ради Херсонського державного аграрного університету та Президії Української академії аграрних наук з 1996 року. Зареєстрований му ВАК України в 1997 році “Сільськогосподарські науки”, перереєстрацію пройшов у червні 1999 року (Постанова президії ВАК № 1-05/7), у лютому 2000 року (№ 2-02/2) додатково “Економіка в сільському господарстві”, у червні 2007 року (№ 1-05/6) додатково “Іхтіологія” та у квітні 2010 року “Сільськогосподарські науки” (№ 1-05/3). Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 13534-2508 ПР від 10.12.2007 року.

Редакційна колегія:

- | | | | |
|----------------------|---|----------------------|------------------------|
| 1. Базалій В.В. | - д.с.-г.н., професор, головний редактор; | | |
| 2. Пилипенко Ю.В. | - д.с.-г.н., професор, заст. головного редактора; | | |
| 3. Федорчук М.І. | - д.с.-г.н., професор, заст. головного редактора; | | |
| 4. Подаков Є.С. | - к.е.н., доцент, відповідальний редактор; | | |
| 5. Ушкаренко В.О. | - д.с.-г.н., професор, академік НААНУ; | | |
| 6. Свтушенко М.Ю. | - д.б.н., професор, чл.-кор. НААНУ; | | |
| 7. Лавриненко Ю.О. | - д.с.-г.н., професор, чл.-кор. НААНУ; | | |
| 8. Пелих В.Г. | - д.с.-г.н., професор, чл.-кор. НААНУ; | | |
| 9. Андрусенко І.І. | - д.с.-г.н., професор; | | |
| 10. Арсан О.М. | - д.б.н., професор; | 22. Наконечний І.В. | - д.б.н., професор; |
| 11. Благодатний В.І. | - д.е.н., професор; | 23. Нежлукченко Т.І. | - д.с.-г.н., професор; |
| 12. Бойко М.Ф. | - д.б.н., професор; | 24. Орлюк А.П. | - д.б.н., професор; |
| 13. Вовченко Б.О. | - д.с.-г.н., професор; | 25. Салатенко В.Н. | - д.с.-г.н., професор; |
| 14. Гамаюнова В.В. | - д.с.-г.н., професор; | 26. Соловійов І.О. | - д.е.н., професор; |
| 15. Грановська Л.М. | - д.е.н., професор; | 27. Танклевська Н.С. | - д.е.н., професор; |
| 16. Дебров В.В. | - д.с.-г.н., професор; | 28. Філіп'єв І.Д. | - д.с.-г.н., професор; |
| 17. Кудряшов В.П. | - д.е.н., професор; | 29. Ходосовцев О.Є. | - д.б.н., професор; |
| 18. Лимар А.О. | - д.с.-г.н., професор; | 30. Шерман І.М. | - д.с.-г.н., професор; |
| 19. Мармуль Л.О. | - д.е.н., професор; | 31. Лазер ПН. | - к.с.-г.н., професор; |
| 20. Міхеєв Є.К. | - д.с.-г.н., професор; | 32. Морозов В.В. | - к.с.-г.н., професор. |
| 21. Мохненко А.С. | - д.с.-г.н., професор; | | |

ЗЕМЛРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО, ОВОЧІВНИЦТВО ТА БАШТАННИЦТВО

УДК: 633.854.78:631.53.02(477.7)

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ Й РОЗВИТКУ МАТЕРИНСЬКИХ ЛІНІЙ СОНЯШНИКУ НА ДІЛЯНКАХ ГІБРИДИЗАЦІЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*Базалій В.В. – д.с.-г.н., професор,
Гонтарук В.Т. – здобувач, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Важливим резервом підвищення врожайності та якості соняшнику є використання для сівби високоякісного насіння сортів і гібридів вітчизняної селекції, оскільки такі генотипи адаптовані до посушливих умов півдня України [1-3]. При вирощуванні соняшнику велике наукове й практичне значення має встановлення впливу природних та технологічних чинників на строки настання та тривалість проходження як міжфазних періодів, так і вегетаційного періоду, а також висоти рослин, оскільки ці складові елементи продукційного процесу позначаються на показниках урожайності насіння та його якості.

Стан вивчення проблеми. За біологічними ознаками соняшник характеризується підвищеною посухостійкістю, проте в умовах Сухого Степу має позитивну реакцію на штучне зволоження. Високоєфективним є застосування зрошення на ділянках гібридизації, оскільки окупність цього елементу технології вирощування культури є максимальною. Важливим напрямом насінництва вітчизняних гібридів соняшнику є підтримання високого рівня генетичного потенціалу, який закладений при їх створенні селекційною установою-оригінатором. Особливу увагу слід звертати на збереження у батьківських формах у процесі їх вирощування загальної та специфічної комбінаційної здатності з основних корисних господарських ознак, що в подальшому має забезпечити високий рівень гетерозису в гібридах першого покоління [4, 5].

Соняшник, як і інші рослини, має генетично обумовлені обмеження ростових процесів, які обумовлюють різну інтенсивність росту рослин у висоту та його обмеження при будь-якому сполученні агротехнічних і метеорологічних чинників. За коливаннями настання міжфазних періодів та добового приросту рослин у висоту за міжфазними періодами, як і в цілому за період вегетації можна визначити вплив різних факторів на інтенсивність росту й розвитку

рослин [6, 7].

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було вивчити вплив елементів технології вирощування на тривалість фаз росту й розвитку та висоту рослин материнських ліній соняшнику в умовах зрошення півдня України.

Польові й лабораторні дослідження проведені протягом 2006-2008 рр. на зрошуваних землях ДПДГ “Каховське” Каховського району Херсонської області.

В досліді вивчалися такі фактори: материнські лінії Сх-908 А, Сх-1006 А, Сх-2111 А, Сх-503 А, густина стояння рослин (40, 50 і 60 тис. шт./га), схема посіву (6 : 2, 10 : 2, 14 : 2). Батьківська лінія – відновлювач фертильності – Х-711 В.

Досліди закладено за методом розщеплених ділянок згідно методичних рекомендацій з дослідної справи. Площа облікової ділянки четвертого порядку становила 55 м². Повторність дослідів – чотириразова.

Згідно класифікації років за природним рівнем вологозабезпеченості роки досліджень розподілялись таким чином: 2006 – середній; 2007 – сухий; 2008 р. – середньовологий. Такі погодні умови обумовили певні коливання рівня врожайності насіння материнських ліній соняшнику та впливали на якісні показники.

Попередник – озима пшениця. Ґрунт – чорнозем південний середньо суглинковий. Вміст в орному шарі ґрунту гумусу складав 2,3%, рухомого фосфору 2,3 мг, обмінного калію 30,5 мг на 100 г ґрунту.

Агротехніка вирощування материнських ліній соняшника в польових дослідів була загальноприйнята для умов півдня України за виключенням досліджуваних факторів.

З метою боротьби з бур'янами після посіву соняшника було проведено внесення гербіциду Харнес. Для здійснення зрошення на дослідній ділянці використовували дощувальну машину ДДА-100 МА. Режим зрошення формували шляхом підтримання вологості 0,7 м шару ґрунту на рівні 70-75% НВ. З метою одержання високоякісного насіння на ділянці гібридизації було проведено три сортові прополки та три фітосанітарні прочистки.

Встановлення фаз росту й розвитку рослин та заміри їх висоти здійснювали згідно загальноприйнятих методик [8, 9].

Результати і їх обговорення. Тривалість періоду вегетації рослин материнських ліній соняшнику на зрошуваних ділянках гібридизації змінювалась залежно від погодних умов в роки проведення досліджень. Відносно досліджуваних факторів відмічено істотний вплив на тривалість як міжфазного, так і вегетаційного періодів строків сівби, оскільки цей чинник був вирішальним. Проте в останні етапи росту й розвитку рослин соняшнику найважливішу роль стосовно тривалості фаз вегетації відігравали все ж таки метеорологічні фактори, а саме – температура та відносна вологість повітря, а також кількість атмосферних опадів.

За умов середнього за гідротермічними умовами 2006 р. тривалість міжфазного періоду від сходів до цвітіння на всіх материнських лініях змінювалась зі скороченням від першого строку сівби (20 квітня) до третього строку (24 травня). Найменші показники періоду від сходів до цвітіння (41 день) були

відмічені на ділянках з лінією Сх – 908 А при третьому строці сівби 24 травня. На інших строках сівби цієї лінії період від сходів до цвітіння був більшим на 6-8 днів.

Найбільша тривалість періоду від сходів до цвітіння в межах 47-59 днів була відмічена у варіанті з лінією Сх – 503 А. На цьому ж варіанті встановлено максимальний вплив строків сівби на тривалість міжфазного періоду "сходи - цвітіння". На першому строці сівби (20 квітня) він становив 59 днів, на другому строці (6 травня) зменшився на 7 днів, а на третьому строці (24 травня) – на 29 днів.

Тривалість вегетаційного періоду була найменшою також при вирощуванні лінії Сх – 908 А і становила при першому строці сівби 79 днів, а при третьому строці зменшилась до 70 днів.

Найбільші значення періоду від сходів до повної стиглості насіння (91 день) були на ділянках з лінією Сх – 2111 А за сівби 20 квітня. На інших строках сівби цей показник зменшився на 8,3-15,2%. Серед досліджуваних материнських ліній за тривалістю вегетаційного періоду стосовно строків сівби відокремлювалась лінія Сх – 1006 А. Так, на першому строці цей показник становив 84 дні, на другому строці зменшився на 10 днів, а на третьому строці – лише на один день.

У гостропосушливому 2007 р. внаслідок несприятливої дії підвищених температур повітря та суховіїв відмічено скорочення міжфазного періоду від сходів до цвітіння та вегетаційного періоду в цілому в усіх варіантах порівняно з середнім 2006 р.

Мінімальний показник міжфазного періоду "сходи - цвітіння" на рівні 37 днів відмічено у варіанті з лінією Сх – 908 А при третьому строці сівби (24 травня). Найбільшим цей міжфазний період (55 днів) був також при вирощуванні лінії Сх – 908 А при першому строці сівби 20 квітня. При вирощуванні материнських ліній Сх – 503 А виявились однакові показники тривалості періоду "сходи - цвітіння" на рівні 49 днів при другому та третьому строках сівби.

За умов середньовологого 2008 р. відмічено затягування міжфазного періоду "сходи - цвітіння" та вегетаційного періоду в цілому.

Слід зауважити, що найменші показники періоду від сходів до цвітіння в межах 50-62 дні, як і в попередні два роки досліджень, були у варіанті з материнською лінією Сх – 908 А.

Найбільшим цей період (69 днів) виявився у варіанті з лінією Сх – 503 А та при сівбі 20 квітня. На інших строках сівби встановлено зменшення періоду від сходів до цвітіння на 4-11 днів.

Найтривалішим за роки досліджень вегетаційний період на рівні 98 дні був у варіанті з лінією Сх – 2111 А при першому строці сівби (20 квітня). Найменші значення показнику періоду вегетації за сприятливих умов 2008 р. були на ділянках з лінією Сх – 908 А при другому строці сівби й становили 7 днів. Як і в минулому році у варіанті з лінією Сх – 1006 А при другому та третьому строках сівби період вегетації був однаковим і становив 81 день.

В середньому за роки досліджень щодо періоду "сходи - цвітіння" та "сходи - повна стиглість насіння" проявились тенденції, що були виявлені у середньому 2006 р. (табл. 1).

Найменший міжфазний період від сходів до цвітіння був у варіанті з ліні-

єю Сх – 908 А при третьому строці сівби (24 травня) і становив 43 дні. Більш ранні строки сівби затягували міжфазний період "сходи - цвітіння" на 12,8-23,3%.

Таблиця 1 – Тривалість міжфазного і вегетаційного періодів ліній соняшнику залежно від строку висіву, днів (середнє за 2006-2008 рр.)

| Лінія | Строк сівби | Сходи – цвітіння | Сходи – повна стиглість насіння |
|-------------|-----------------|------------------|---------------------------------|
| Сх – 908 А | I (20 квітня) | 53 | 80 |
| | II (6 травня) | 47 | 70 |
| | III (24 травня) | 43 | 71 |
| Сх – 1006 А | I (20 квітня) | 56 | 85 |
| | II (6 травня) | 52 | 74 |
| | III (24 травня) | 47 | 74 |
| Сх – 2111 А | I (20 квітня) | 57 | 92 |
| | II (6 травня) | 53 | 83 |
| | III (24 травня) | 48 | 80 |
| Сх – 503 А | I (20 квітня) | 61 | 88 |
| | II (6 травня) | 55 | 86 |
| | III (24 травня) | 51 | 77 |

Максимальна тривалість періоду "сходи - цвітіння" на рівні 61 день відмічена у варіанті з лінією Сх – 503 А при першому строці сівби (20 квітня). В цілому запізнення з сівбою затягувало цей міжфазний період відповідно на 12,8-23,3; 7,7-19,1; 7,5-18,8 та 10,9-19,6%.

Максимальний період вегетації на рівні 92 дні був при вирощуванні лінії Сх – 2111 А та застосуванні першого строку сівби 20 квітня. На інших ділянках досліджуваній показник зменшився на 4-22 дні або на 2,3-14,9%. Найменша тривалість періоду вегетації, у середньому за роки проведення досліджень, виявлені у варіанті з лінією Сх – 908 А, де цей показник становив 71 день. На ділянках з лінією Сх – 1006 А на другому та третьому строках сівби тривалість вегетаційного періоду була однаковою і дорівнювала 74 дні.

Зміна густоти стояння рослин та схеми сівби практично не впливали на тривалість міжфазного періоду "сходи - цвітіння" та період вегетації досліджуваних материнських ліній.

За результатами польових вимірювань висоти рослин встановлено, що цей показник істотно змінювався залежно від материнських ліній, строків сівби та густоти стояння рослин, а також гідротермічних умов в роки досліджень.

У середньому за вологозабезпеченням 2006 р. у фазу цвітіння найменша висота рослин в межах 67 см була у варіанті з лінією Сх – 908 А, першому строці сівби (20 квітня) та густоті стояння рослин 40 тис./га. На цьому ж варіанті при збільшенні густоти стояння з 40 до 50 тис./га висота рослин збільшилась на 4,2%, а з 40 до 60 тис./га – на 10,5%. При другому строці сівби відмічена найбільша висота рослин в межах 73-79 см, а на третьому році сівби спостерігалась зменшення досліджуваного показника на 5,3-5,8%.

На ділянках з материнськими лініями Сх – 1006 А та Сх – 2111 А були відмічені найбільші середньофакторіальні показники висоти рослин, які дорівнювали 132,3 і 140,2 см, відповідно. У цих варіантах встановлена різниця впливу строків сівби та густоти стояння рослин на висоту рослин. Так, якщо на

ділянках з лінією Сх – 1006 А різниця висоти рослин між строками сівби становила лише 0,25-0,51%, то у варіанті з лінією Сх – 2111 А цей показник збільшився до 2,9-4,6%, проте доведена перевага першого строку сівби (20 квітня). Найвища середня висота рослин у варіанті з лінією Сх – 1006 А сформувалась на рівні 137,7 см при густоті стояння 60 тис./га, а на ділянках з лінією Сх – 2111 А найбільшим (142,3 см) цей показник був при густоті посіву 50 тис./га.

За умов 2006 р. максимальна висота рослин на рівні 163 см сформувалась на ділянках з лінією Сх – 503 А, середньому строці сівби (6 травня) та найбільшій густоті стояння 60 тис./га. На інших варіантах відмічено істотне зниження цього показника на 20,7-75,3%.

Несприятливі погодні умови другої половини вегетації у 2007 р. незважаючи на компенсаційну дію зрошення обумовили зниження висоти рослин в усіх варіантах дослідю. Так, у варіанті з лінією Сх – 908 А доведена найвища різниця у коливанні показників висоти рослин за першого строку сівби (20 квітня). При густоті стояння рослин 40 тис./га висота рослин була мінімальною порівняно з усіма іншими варіантами й становила 58 см. Під час збільшення густоти стояння рослин до 50 тис./га висота збільшилась на 1 см (або на 1,7%), але за підвищення густоти посівів до 60 тис./га відмічене зростання висоти на 23,7-25,9%. Найбільшим в межах 75 см при вирощуванні лінії Сх – 908 А досліджуваній показник виявився у варіанті з третім строком сівби (24 травня) та максимальному ступеню загушення (60 тис./га).

На ділянках з лінією Сх – 1006 А встановлена перевага використання другого строку сівби (6 травня), оскільки в середньому по фактору висота рослин на цьому варіанті перевищувала перший і третій строк на 0,3-4,1%. Як при вирощуванні лінії Сх – 908 А ц варіанті з лінією Сх – 1006 А також найбільша густота на рівні 125,7 см сформувалась за максимального загушення до 60 тис./га.

У сприятливому 2008 р. відмічено зростання висоти рослин на всіх ділянках дослідю порівняно з 2006 та, особливо, з посушливим 2007 р.

При вирощуванні всіх материнських ліній максимальна висота рослин відмічена при другому строці сівби (6 травня) та густоті стояння рослин 60 тис./га. На інших строках сівби висота рослин зменшилась відповідно на 7,1-12,3; 4,3-5,0; 7,6-8,3; 2,3-11,5%, відповідно. Найвища загушеність посівів (60 тис./га) сприяла підвищенню висоти рослин на материнських лініях Сх – 908 А, Сх – 1006 А, Сх – 2111 А та Сх – 503 А відповідно на 2,9-7,3; 5,0-9,8; 5,9-8,38; 3,1-11,5%.

Найменша висота рослин на рівні 73 см встановлена у варіанті з лінією Сх – 908 А, першому строці сівби (20 квітня) та густоті стояння рослин 40 тис./га, а найвищих значень в межах 163 см цей показник досягнув на ділянках з лінією Сх – 2111 А, другому строці сівби та густі стояння рослин 60 тис./га.

В середньому за роки проведення досліджень висота рослин відображала тенденції, які були виявлені у 2006 і 2008 рр. (табл. 2).

В середньому за материнськими лініями максимальна висота рослин на рівні 138,3 см була у варіанті з лінією Сх – 2111 А, а найменшою – 73,6 см на ділянках з лінією Сх – 908 А.

При вирощуванні всіх материнських ліній максимальна висота рослин відповідно 79, 137, 141 і 140 см була у варіантах з другим строком сівби (6 трав-

ня) та найвищому ступеню густоти стояння рослин – 60 тис./га. Найменші коливання досліджуваного показника на 0,7-1,2% залежно від строків сівби та густоти стояння рослин були на ділянках з лінією Сх – 2111 А, а найбільший діапазон зміни висоти був у варіанті з лінією Сх – 503 А – 3,9-8,1%.

Таблиця 2 – Вплив строків сівби та густоти стояння на висоту рослин материнських ліній соняшника у фазу цвітіння, см (середнє за 2006-2008 рр.)

| Строк посіву | Густота стояння рослин, тис.шт. / га | Материнські лінії | | | |
|--------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------|-------------|------------|
| | | Сх – 908 А | Сх – 1006 А | Сх – 2111 А | Сх – 503 А |
| І (20 квітня) | 40 | 66 | 122 | 133 | 109 |
| | 50 | 69 | 124 | 137 | 117 |
| | 60 | 75 | 132 | 140 | 126 |
| ІІ (6 травня) | 40 | 72 | 125 | 140 | 111 |
| | 50 | 76 | 127 | 138 | 115 |
| | 60 | 79 | 137 | 141 | 140 |
| ІІІ (24 травня) | 40 | 71 | 122 | 136 | 115 |
| | 50 | 76 | 125 | 140 | 124 |
| | 60 | 78 | 135 | 140 | 128 |

Висновки. Найтривалішим у середньому за роки досліджень вегетаційний період на рівні 92 дні був зафіксований при вирощуванні лінії Сх – 2111 А та застосуванні першого строку сівби 20 квітня. На інших ділянках досліджуваній показник зменшився на 4-22 дні або на 2,3-14,9%. Найменша тривалість періоду вегетації виявлена у варіанті з лінією Сх – 908 А, де цей показник становив 71 день. На ділянках з лінією Сх – 1006 А на другому та третьому строках сівби тривалість вегетаційного періоду була однаковою і дорівнювала 74 дні.

Висота рослин була максимальною на рівні 138,3 см у варіанті з лінією Сх – 2111 А, а найменшою – 73,6 см на ділянках з лінією Сх – 908 А. При вирощуванні всіх материнських ліній найбільша висота формувалась при другому строці сівби (6 травня) та густоті стояння рослин 60 тис./га. Найменші коливання досліджуваного показника на 0,7-1,2% залежно від строків сівби та густоти стояння рослин були на ділянках з лінією Сх – 2111 А. Зміна густоти стояння рослин та схем сівби практично не впливає на тривалість міжфазного періоду "сходи - цвітіння" та період вегетації досліджуваних материнських ліній. Крім того, в досліджах не відмічено істотного впливу на висоту рослин схем сівби.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Подсолнечник / Под. ред. З.Б. Борисоника. - Борисоник З.Б., Ткалич И.Д., Рябота А.Н. и др. - К.: Урожай, 1985. - 158 с.
2. Толмачев В.В. Новое направление развития культуры подсолнечника в Украине / В.В.Толмачев, Е.В. Ведмедева // Агроном. – 2010. – №3. – С.159-161.

3. Мельник С.І. Особливості насінництва олійних культур / С.І. Мельник, В.В. Кириченко, Ю.І. Буряк // Посібник українського хлібороба. - Харків: Академпрес, 2009. - С. 122-128.
4. Буряков Ю.П. Проблемы возделывания гибридного подсолнечника / Ю.П. Буряков, М.Д. Вронских // Технические культуры. – 1990, №2. – С. 2-6.
5. Гаврилюк М.М. Насінництво й насіннезнавство олійних культур / М.М. Гаврилюк. – К.: Аграрна наука, 2002. – 223 с.
6. Губський Б.В. Аграрний ринок / Б.В. Губський. – К.: Нора-прінт, 1998. – 183 с.
7. Лазер П.Н. Насінництво соняшника в південному степу України / П.Н. Лазер, А.І. Остапенко, М.Г. Величко. – Херсон: Придніпров'я, 1999. – 136 с.
8. Насінництво гібридів соняшнику селекції СГІ: Методичні рекомендації. - Одеса: СГІ-НЦНС, 2002. - 68с.
9. Насінництво нових в т.ч. олійних гібридів соняшнику селекції СГІ: Методичні рекомендації / Укладачі Лібенко М.О., Крутько В.І., Ганжело М.Г. - Одеса: СГІ-НЦНС, 2008. - 70 с.

УДК 502 : 631.51 : 633.844

ЕКОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СПОСОБУ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ГІРЧИЦІ БІЛОЇ В ЗОНІ СУХОГО СТЕПУ

*Базалій В.В. – д.с.-г.н., професор,
Жуйков О.Г. – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Кліматичні умови, що склалися в період січня-лютого 2012 року, окреслили проблему, яка є очевидною в останні роки, а саме: через несиметричне збільшення у структурі посівних площ озимого ріпаку як ведучої олійної культури родини Капустяні, сільгосптоваровиробники незаслужено втратили з поля зору альтернативні, малопоширені культури цієї ж групи. На час, коли коефіцієнт перезимівлі ріпакового клину складає 0,1-0,4, очевидним є висновок, що, скоріш за все, загиблі площі будуть пересіяні «безпрограшним флагманом» групи олійних культур – соняшником.

Про шкоду зловживання цією, беззаперечно вигідною, культурою сказано і написано дуже багато, проте кількість негативної інформації, на жаль, відстає від темпів збільшення посівних площ під соняшником в Україні. Реальних альтернатив соняшнику в якості страхової культури при вирощуванні озимого ріпаку, треба відверто сказати, не так уже й багато, і в першу чергу слід назвати гірчицю білу. Для виробничника аргументами «за» в даному випадку будуть, по-перше, морфо-біологічна схожість, по-друге, майже однаковий спектр шкочинних організмів, отже, система інтегрованого захисту не вимагатиме радикального перегляду, по-третє, аналогічність і однотипність машинного збирання і первинного доопрацювання товарного насіння. Не можна також скидати з терезів і прекрасних фітомеліоративних та медоносних властивостей гірчиці білої.

Фундаментально аналізуючи проблему недостатньої популярності гірчиці білої, очевидним є висновок, що наріжними причинами, через які ця культура неохоче залучається до переліку фаворитів більшості сільгосптоваровиробників, є недостатня врожайність і певні труднощі зі збутом.

І якщо остання проблема на сьогодні майже вирішена за рахунок ф'ючерсних контрактів із закордонними трейдерами (близько 92% товарного насіння експортується), то питанню зональної технології вирощування гірчиці білої майже не приділяється уваги, і майже завжди елементи технології реалізуються за залишковим принципом.

Стан вивчення проблеми. Традиційно, через специфічні особливості біології, в технології вирощування олійних культур родини Капустяні найбільша увага приділяється проблемі захисту рослин від комплексу шкочинних організмів і посіву, а такі, на перший погляд, другорядні і непринципові елементи технології вирощування, як обробіток ґрунту, залишаються поза полем зору дослідників. У тих небагатьох наукових працях, що присвячені вивченню прийомів вирощування гірчиці білої на насіння, основній обробці ґрунту або взагалі не приділено уваги, або питання розглядалося неакцентовано.

Завдання і методика досліджень. Завдання досліджень полягає у вивченні технологічних аспектів отримання стабільних урожаїв товарного насіння гірчиці білої з метою розробки зональної екологічно адаптованої технології вирощування культури в зоні сухого Степу. Основним фактором збільшення насінневої продуктивності даної культури, приймаючи її еколого-біологічні особливості, є максимально продуктивне використання осінньо-зимових запасів вологи, що досягається саме раціональним способом основного обробітку ґрунту.

Реалізація поставленого завдання досягалася проведенням однофакторного польового дослідження впродовж 2004-2010 рр. у ФГ «АЛВІС», ФГ «Зоря», ФГ «Вікторія» Білозерського району, у 2006-2009 рр. ПФГ «Ліо» Каланчацького району Херсонської області. Повторність – чотирирозразова, площа облікової ділянки 3000 м².

Під час дослідження висівався сорт Талісман селекції ІОК НААН, спосіб посіву – звичайний рядковий на глибину 2 см нормою 2,0 млн. схожих насінин на 1 га, вивчалися такі варіанти основного обробітку ґрунту:

1. Полицевий (оранка на 24-26 см).
2. Безполицевий плоскорізний на 20-22 см.
3. Безполицевий дисковий на 20-22 см.
4. Безполицевий комбінований (плоскорізний + дисковий).

Оранка проводилася плугом ПЛ-5-35, плоскорізний обробіток – плоскорізом КПП-2-150, дисковий обробіток – дисковою бороною БДВ-3,0.

Супутні дослідження проводилися згідно з існуючими методиками і складалися із фенологічних спостережень, досліджень біометричних показників, обліку бур'янів та шкідників у посіві гірчиці білої, обліку врожаю і якісних показників насіння.

Результати досліджень. Зважаючи на ту обставину, що чи не найважливішою умовою отримання стабільних урожаїв ярих капустяних культур і, зокрема, білої гірчиці, є отримання максимально ранніх сходів і, як наслідок, найбільш повного використання осінньо-зимових запасів активної вологи, нами

був проаналізований вплив способів основного обробітку ґрунту на календарні дати настання фаз росту і розвитку культури і тривалість міжфазних періодів (табл. 1).

У середньому за роки проведення досліджень нами встановлено, що на початкових етапах розвитку гірчиці білої безполицевий спосіб обробітку ґрунту сприяв більш раннім (на 2-3 доби) строкам настання основних фенологічних фаз за однакової тривалості міжфазних періодів. У другу половину вегетації спостерігалася чітка закономірність, згідно з якою застосування полиневого способу обробітку ґрунту сприяло більш розтягнутому у часі розвитку культури (у першу чергу, за рахунок більшої тривалості міжфазних періодів).

Таблиця 1 - Фенологічні показники гірчиці білої сорту Талісман залежно від способів основного обробітку ґрунту (середнє за 2004-2010 рр.)

| Фаза розвитку | Спосіб основного обробітку ґрунту | | | |
|---|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| | полицевий | безполицевий плоскорізний | безполицевий дисковий | безполицевий комбінований |
| Посів | 30.03 | 30.03 | 30.03 | 30.03 |
| Сходи | 7.04 | 5.04 | 6.04 | 7.04 |
| Посів – сходи | 8 | 6 | 7 | 8 |
| Перша пара справжніх листків | 16.04 | 15.04 | 15.04 | 15.04 |
| Сходи – перша пара справжніх листків | 9 | 10 | 9 | 8 |
| Розетка листків | 23.04 | 21.04 | 22.04 | 23.04 |
| Перша пара справжніх листків – розетка листків | 7 | 6 | 7 | 8 |
| Стеблування | 28.04 | 27.04 | 29.04 | 29.04 |
| Розетка – стеблування | 5 | 6 | 7 | 6 |
| Бутонізація | 8.05 | 8.05 | 9.05 | 10.05 |
| Стеблування – бутонізація | 10 | 11 | 10 | 11 |
| Цвітіння | 25.05 | 22.05 | 23.05 | 23.05 |
| Бутонізація – цвітіння | 17 | 14 | 12 | 13 |
| Утворення стручків | 16.06 | 14.06 | 14.06 | 14.06 |
| Цвітіння – утворення стручків | 22 | 23 | 22 | 22 |
| Молочно-воскова стиглість | 26.06 | 21.06 | 21.06 | 22.06 |
| Утворення стручків – молочно-воскова стиглість | 10 | 7 | 7 | 8 |
| Повна стиглість насіння | 1.07 | 26.06 | 28.06 | 27.06 |
| Молочно-воскова – повна стиглість насіння | 5 | 5 | 7 | 5 |
| Загальна тривалість вегетаційного періоду, днів | 85 | 82 | 81 | 83 |

На останньому етапі росту і розвитку гірчиці білої (молочно-воскова – повна стиглість насіння) через стрімке зростання суми активних температур, ґрунтову і повітряну посуху нами відмічалася нівелювання впливу фактора, що досліджувався, на фенологічні показники культури.

У цілому, очевидним є висновок, що застосування полицевого способу основного обробітку ґрунту збільшує загальну тривалість вегетаційного періоду гірчиці білої на 3-4 доби порівняно з безполицевими способами.

Згідно з класичними канонами землеробства, основний обробіток ґрунту –

найсуттєвіший важіль накопичення активної вологи, що особливо актуальним є для культур ранньої ярової групи, де отримання максимально ранніх сходів є головною запорукою формування врожаю. Саме тому нами був досліджений коефіцієнт виживання рослин як найбільш показовий результат достатнього вологозабезпечення рослин упродовж вегетаційного періоду (табл. 2).

Таблиця 2 - Коефіцієнт виживання рослин гірчиці білої залежно від способу основного обробітку ґрунту (середнє за 2004-2010 рр.)

| Спосіб основного обробітку ґрунту | Густота стояння рослин на період сходів, шт./м ² | Густота стояння рослин перед збиранням, шт./м ² | Коефіцієнт виживання |
|-----------------------------------|---|--|----------------------|
| Полицевий | 146,6 | 80,8 | 0,55 |
| Безполицевий плоскорізний | 142,9 | 62,1 | 0,44 |
| Безполицевий дисковий | 150,1 | 68,0 | 0,46 |
| Безполицевий комбінований | 153,4 | 74,2 | 0,48 |

Серед факторів, що вивчалися в досліді, як такий, що вирізняється максимальним коефіцієнтом виживання рослин гірчиці білої, нами визначено полицевий спосіб основного обробітку ґрунту – застосування оранки на глибину 24-26 см дає змогу до періоду збирання зберегтися близько 55% рослин у агрофітоценозі.

Проводилися дослідження щодо впливу способу основного обробітку ґрунту на габітус та елементи структури врожаю гірчиці білої. І якщо, за нашими даними, фактори, що вивчалися в досліді, не впливали на висоту рослин культури, то найбільш принципові показники параметрів продуктивності на пряму залежали від них (табл. 3).

Таблиця 3 - Вплив способу основного обробітку ґрунту на висоту рослин та показники структури врожайності гірчиці білої (середнє за 2004-2010 рр.)

| Спосіб основного обробітку ґрунту | Висота рослин, см | Кількість гілок першого порядку, шт. | Кількість стручків на одній рослині, шт. | Кількість насінин в стручку, шт. | Маса 1000 насінин, г | Маса насіння з однієї рослини, г | Відношення маси насіння до маси соломи |
|-----------------------------------|-------------------|--------------------------------------|--|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|--|
| Полицевий | 137,2 | 7,9 | 95,4 | 4,8 | 5,8 | 2,66 | 1 : 5,0 |
| Безполицевий плоскорізний | 123,8 | 5,9 | 77,7 | 3,8 | 5,0 | 1,48 | 1 : 3,3 |
| Безполицевий дисковий | 125,0 | 6,6 | 80,1 | 4,2 | 5,1 | 1,77 | 1 : 3,9 |
| Безполицевий комбінований | 128,8 | 7,2 | 84,9 | 4,7 | 5,3 | 2,12 | 1 : 4,1 |

Серед факторів, що вивчалися в досліді, максимальними показниками продуктивності рослин вирізнялися варіанти полицевого та безполицевого комбінованого основного обробітку ґрунту.

Нижче знайшли відображення показники біологічної врожайності гірчиці білої, згідно з якою можна робити попередні висновки щодо доцільності за-

стосування того чи іншого способу основного обробітку ґрунту (табл. 4).

Таблиця 4 - Біологічна врожайність гірчиці білої залежно від способу основного обробітку ґрунту (середнє за 2004-2010 рр.)

| Спосіб основного обробітку ґрунту | Густота стояння рослин перед збиранням, шт./м ² | Маса насіння з однієї рослини, г | Біологічна врожайність | |
|-----------------------------------|--|----------------------------------|------------------------|------|
| | | | г/м ² | ц/га |
| Полицевий | 80,8 | 2,66 | 214,9 | 21,5 |
| Безполицевий плоскорізний | 62,1 | 1,48 | 91,9 | 9,2 |
| Безполицевий дисковий | 68,0 | 1,77 | 120,4 | 12,0 |
| Безполицевий комбінований | 74,2 | 2,12 | 157,3 | 15,7 |

Зважаючи на максимальну з-поміж варіантів досліду продуктивність однієї рослини і найбільший коефіцієнт виживання рослин упродовж вегетаційного періоду, найвищий рівень біологічної врожайності зафіксований нами у варіанті застосування в якості способу основного обробітку ґрунту полицевої оранки на глибину 24-26 см.

Варіант застосування безполицевого комбінованого обробітку (плоскорізний обробіток у поєднанні із дискуванням) децю поступався оранці, а проведення плоскорізного обробітку виявився найменш ефективним.

У таблиці 5 наведено дані щодо рівнів реальної врожайності кондиційного насіння гірчиці білої (100% чистота і 10% вологість) та його основного якісного показника – олійності. Збір сирого жиру з 1 га вказаний з урахуванням 4% невідокремлюваного залишку олії в шроті при лабораторному екстрагуванні органічним розчинником.

Таблиця 5 - Урожайність та якісні показники насіння гірчиці білої залежно від способу основного обробітку ґрунту (середнє за 2004-2010 рр.)

| Спосіб основного обробітку ґрунту | Урожайність кондиційного насіння, ц/га | Олійність насіння, % | Збір з 1 га, ц | |
|-----------------------------------|--|----------------------|----------------|-------|
| | | | сирого жиру | шроту |
| Полицевий | 17,4 | 38,8 | 6,5 | 10,9 |
| Безполицевий плоскорізний | 8,3 | 38,2 | 3,0 | 5,3 |
| Безполицевий дисковий | 10,9 | 38,6 | 4,0 | 6,9 |
| Безполицевий комбінований | 12,7 | 38,9 | 4,7 | 8,0 |
| НІР ₀₅ | 2,52 | 1,1 | | |

За комплексом господарськоцінних ознак (урожайність кондиційного насіння, збір з 1 га сирого жиру та гірчичного шроту) нами визначений як оптимальний спосіб основного обробітку ґрунту варіант полицевої оранки на глибину 24-26 см. Статистично достовірної залежності щодо способу основного обробітку ґрунту та вмісту в насінні гірчиці білої жирної олії нами не виявлено.

Висновки та пропозиції. З-поміж факторів, що досліджувалися, за позитивним впливом на фенологічні, біометричні, продуктивні показники та господарськоцінні ознаки гірчиці білої нами відмічено такий спосіб основного обробітку ґрунту, як полицева оранка на глибину 24-26 см. Сільгосптоваровиробникам зони сухого Степу, що займаються виробництвом товарного насіння зазначеної культури, рекомендуємо в системі обробітку ґрунту віддавати пере-

вагу саме цьому способу.

Перспектива подальших досліджень. Перспективні дослідження будуть спрямовані на подальше вивчення різної глибини оранки, використання прямого посіву (без основного обробітку ґрунту), а також дослідження динаміки та видового складу шкочочинних організмів в агрофітоценозі гірчиці сарептської залежно від способу основного обробітку ґрунту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Агротехника масличных культур (Сборник научных работ отдела земледелия). – Краснодар. – 1968. – 354 с.
2. Барбарич А.І., Дубовик О.М., Стрелко Д.В. Жироолійні рослини України. Довідник. – К.: Наукова думка, 1973. – 132 с.
3. Довідник по олійних культурах. /Борисонік З.Б., Михайлов В.Г., Погорлецький Б.К., Лещенко А.К. та ін./ К.: Урожай, 1988. – 181 с.
4. Кононович Г.А. Возделывание масличных культур на семена // Масличные культуры. – 1985. - №6. – С. 27 – 28.
5. Литвин С.Г. Олійні культури. – К.: Харків. – 1951. – 301 с.
6. Максимова А.Я. Основная обработка почвы под масличные культуры // Бюллетень НТИ по масличным культурам ВНИИМК. – 1967. - №7. – С. 25 – 28.
7. Остапов В.И., Исичко М.П., Гусев Н.Г. Методические рекомендации по возделыванию крестоцветных культур на юге Украины. – Херсон. – 1985. – 48 с.

УДК 631.1:551.451.8(477:72)

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОДУКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ РОСЛИН КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Базалій В.В. – д.с.-г.н., професор,

Коковіхін С.В. – д.с.-г.н., с.н.с.,

Михаленко І.В. – аспірант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Вирощування кукурудзи в умовах зрошення потребує врахування інтенсивності продукційних процесів рослин залежно від особливостей погодних умов, характерних для певних ґрунтово-кліматичних зон, та їх здатності акумулювати найвищу кількість фотосинтетично активної радіації (ФАР). Крім того, важливе наукове й практичне значення має оптимізація технологій вирощування кукурудзи на зерно, які дозволяють отримати найвищий рівень продуктивності рослин, підвищити окупність агроресурсів та економічну ефективність виробництва, зменшити антропогенний тиск на довкілля.

Стан вивчення проблеми. Кукурудза відноситься до найважливіших зернових культур сучасного землеробства. В останні роки на її частку припадало

приблизно 70-75% світової торгівлі кормовим зерном. Попит на кукурудзу наростає більш швидкими темпами порівняно з іншими зерновими культурами, особливо в країнах, що розвиваються. Економічні фактори та щорічно зростаючий попит обумовили ріст посівних площ під кукурудзою. Такі тенденції в умовах підвищення вартості енергоносіїв та інших виробничих засобів обґрунтовують необхідність оптимізації елементів технології вирощування, розробки й удосконалення заходів ресурсощадження, підвищення окупності від добрив, поливної води, пестицидів, зниження антропогенного тиску на довкілля тощо. Зазначені питання є дуже актуальними, оскільки недостатньо вивчені можливості оптимізації технологій вирощування кукурудзи на зерно за рахунок використання природних і агротехнологічних чинників та створення математичних моделей продукційного процесу, які мають найвищі параметри в умовах зрошення (наприклад, взаємодія факторів - біологічно оптимальний режим зрошення, розрахункові дози добрив, підвищення густоти стояння рослин та ін.) [1-4].

Математичні закономірності можна встановити у різних сферах - промисловості, сільському господарстві, економіці тощо. Під час встановлення таких моделей враховують, у першу чергу, позитивний ефект, проте іноді зустрічається й негативний синергізм, що залежить від інтенсивності та характеру дії і взаємодії на кінцевий результат процесу. Для досягнення позитивних синергічних ефектів необхідна гармонійна система цілей, які відображають завдання для вирішення стратегії і структури загального потенціалу складних систем [5].

Наприкінці ХХ століття понад 3/4 зерна кукурудзи поставлялося на світовий ринок із США, проте починаючи з 2002 року, на ринку цього зерна відбулися істотні зміни. За останні роки об'єм світової торгівлі кукурудзою збільшився приблизно на 10-12 млн. т, при цьому американський експорт скоротився на 5 млн. т. Основними конкурентами США на ринку кукурудзи виступають Китай, Аргентина і Бразилія. У КНР зосереджено більше половини світових запасів зерна кукурудзи. В останні роки розширенню китайського експорту сприяло зростання світових цін на кукурудзу та скорочення її внутрішнього споживання [6].

Успіхи країн-експортерів на ринку кормового зерна пов'язані, в першу чергу, з досягненням стійких темпів зростання врожайності. З середини минулого сторіччя стабільне зростання середньої урожайності зерна кукурудзи забезпечувалося за рахунок виведення високоврожайних і стійких до захворювань гібридів. Істотний вплив на підвищення рівня продуктивності рослин кукурудзи спричинило широкомасштабне впровадження досягнень біотехнології та генної інженерії. З 1990 р. у США розпочалося вирощування генетично модифікованих сортів кукурудзи, які були здатні формувати високий і якісний врожай, мали стійкість до шкідників і хвороб та забезпечували найкращі економічні показники. В останні роки набувають швидких темпів розповсюдження ГМО-кукурудзи в Аргентині та Канаді [7].

Крім вищенаведених чинників, зростання врожайності забезпечує оптимізація елементів технології вирощування, використання засобів інтенсифікації агровиробництва - зрошення, добрив, пестицидів, регуляторів росту тощо [8-9].

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було розробити заходи підвищення продуктивності кукурудзи на зерно за рахунок синергічної оптимізації агротехнологічних чинників та використання новітніх статистичних методів і засобів.

Вихідними даними для розробки математичних моделей були результати багаторічних польових досліджень з розробки технологій вирощування кукурудзи на зерно, які проведені в Інституті землеробства південного регіону НААН України і в яких автори брали безпосередню участь [10]. Дослідження з цього напрямку проведені з використанням спеціальних методик із застосуванням інформаційних технологій сільському господарстві [11, 12].

Результати досліджень. Одержання високих і сталих врожаїв кукурудзи на зрошуваних землях можливо лише за умов оптимальної кількості поливної води, елементів живлення, густоти стояння рослин та інших агротехнологічних чинників, витрати яких необхідно коригувати з особливостями погодних умов вегетаційного періоду, диференціацією потреби у волозі й поживних речовинах за фазами розвитку, фітосанітарного стану посівів тощо. Крім того, слід враховувати можливість синергічного ефекту внаслідок взаємодії між окремими природними та антропогенними чинниками. Встановити оптимум витрат ресурсів для неповторних природних, технологічних та економічних умов, які складаються на локальному виробничому рівні, можна за допомогою математичного моделювання та сучасних комп'ютерних технологій.

В останнє десятиріччя спостерігається сплеск в області дослідження і застосування штучних нейронних мереж [11]. Цей метод вже набув поширення в біохімічних дослідженнях, у медицині, молекулярній біології, екології (моделювання просторової динаміки риб, прогноз відтворювання фітопланктону, різноманітності риб тощо), в дослідженнях з розпізнавання образів і мови. Залежно від поставленої мети (узагальнення, оптимізація, управління, прогноз, редакція даних та ін.) розглядають і застосовують різні види нейронних мереж. У теперішній час найбільшою мірою використовуються два їх типи:

1. Багатошарова нейронна мережа складається з одного вихідного та одного або декількох внутрішніх і витікаючих шарів. Шари утворюються нелінійними елементами (нейронами), кожний нейрон одного шару пов'язаний з усіма нейронами подальшого, кожному з'єднанню приписана відповідна вага, зворотний зв'язок відсутній, а також неможливі ніякі з'єднання між елементами одного шару. Кількість елементів вихідних та витікаючих шарів визначається об'єктом дослідження.

2. Мережа складається тільки з вихідного та витікаючого шарів. Вихідний шар звичайно складається з елементів, з'єднаних у двовимірні квадратні (або іншої геометричної форми) ґрати. Кожний нейрон пов'язаний з найближчими сусідами. Нейрони містять вагу (вектор терезів), кожний з яких відповідає вхідному значенню.

3. За допомогою статистичного моделювання можна сформувану нейронну мережу показників продукційного процесу залежно від комплексного впливу природних та технологічних факторів (рис. 1).

Архітектура побудованої нейронної мережі (РБФ 6:19-1-1:1, N = 10) заснована на десяти елементах (нейронах), які мають вплив на інтенсивність продукційного процесу кукурудзи. Нейрони поділяються на два блоки:

I. Природні фактори:

1. Надходження фотосинтетично активної радіації.
2. Сума температур повітря понад 5°C.
3. Сума температур повітря понад 10°C.
4. Кількість атмосферних опадів.
5. Сумарне водоспоживання.

II. Технологічні фактори:

6. Зрошувальна норма.
7. Винос азоту з урожаєм.
8. Винос фосфору з урожаєм.
9. Винос калію з урожаєм
10. Густота стояння рослин.

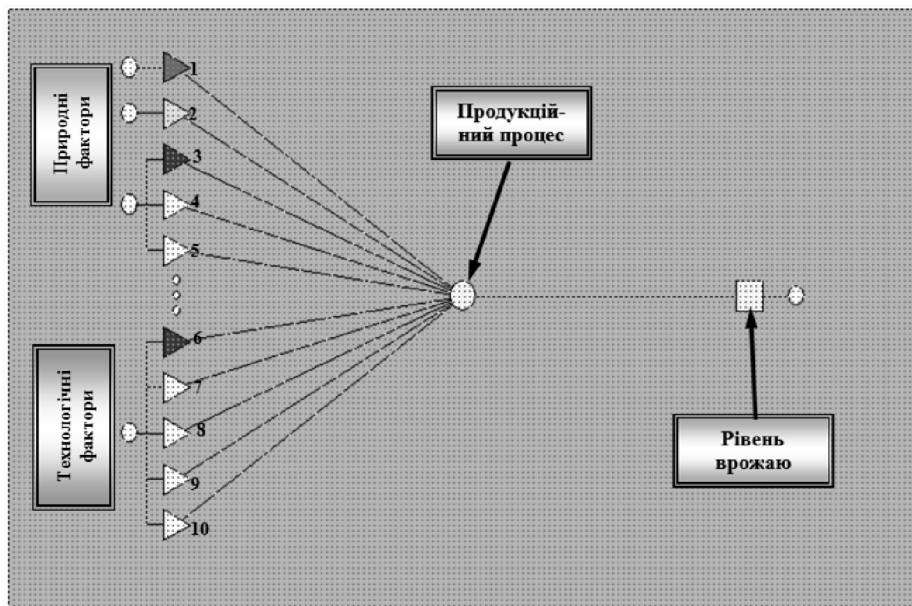


Рисунок 1. Нейронна мережа для моделювання продукційного процесу рослин кукурудзи для умов зрошення півдня України (пояснення в тексті)

Слід зауважити, що в розробленій нейронній мережі можна змінювати лише елементи другого блоку. Проте, шляхом оптимізації технологічних факторів можна подолати негативний вплив природних чинників (наприклад, посуху, нестачу елементів живлення тощо) та істотно підвищити продуктивність рослин. Тому важливою задачею є встановлення оптимального ресурсного потенціалу продуктивності з метою формування найвищого рівню врожаю, підвищення якості зерна, що забезпечить максимальний економічний та екологічний ефект.

За результатами узагальнення багаторічних (1970-2008 рр.) експериментальних даних польових дослідів лабораторій селекції кукурудзи, зрошення, агрохімії, меліоративного ґрунтознавства та автоматизованих систем управ-

ліній Інституту зрошуваного землеробства НААН України [10] з використанням засобів програми *STATISTICA 6.1* сформована база вихідних даних продуктивності середньостиглих гібридів кукурудзи при біологічно оптимальному режимі зрошення залежно від природних та агротехнологічних чинників (рис. 2).

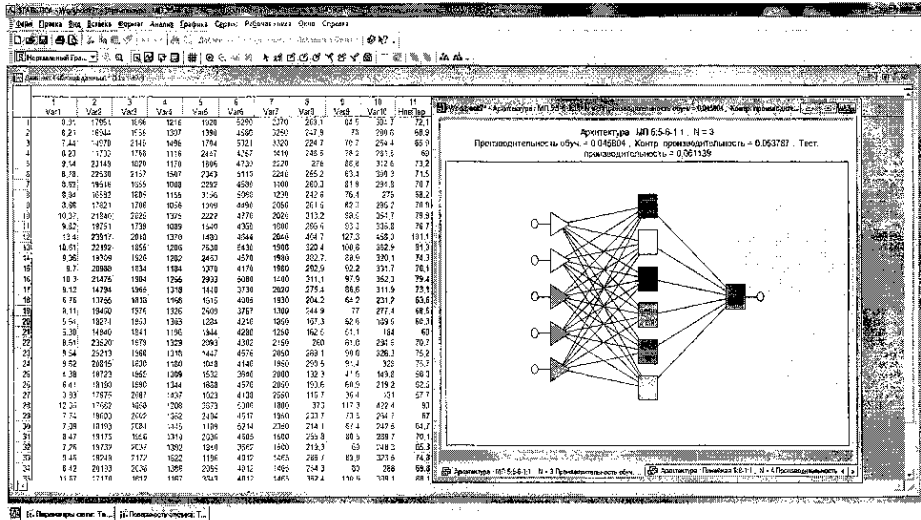


Рисунок 2. Вихідна база даних для розрахунків математичної моделі продукційно-го процесу рослин середньостиглих гібридів кукурудзи

За результатами статистичної обробки впливу показників, які обумовлюють інтенсивність продукційних процесів кукурудзи, доведено, що всі досліджувані фактори мають різний ступінь дії та взаємодії.

Показники надходження фотосинтетично активної радіації мають середній рівень впливу на продуктивність кукурудзи ($\gamma=0,3935$). Відносно температур повітря понад 5 і 10°C , то відмічена слабка від'ємна тенденція впливу на продуктивність рослин ($\gamma= -0,2105$ і $-0,2116$). Це пояснюється негативною дією підвищених температур та низькою відносною вологістю повітря у гостропосушливі роки (наприклад, 1996, 2002, 2007 рр.).

Середній рівень впливу ($\gamma=0,3507$ та $0,5472$) мають відповідно сумарне водоспоживання та зрошувальна норма. Найтісніші кореляційні зв'язки виявлені щодо впливу на продуктивність рослин густоти стояння рослин та забезпеченості елементами живлення і, в першу, чергу, азотом. Коефіцієнт кореляції за цими факторами перевищував $0,9$, що вказує на наявність дуже тісного взаємозв'язку.

За результатами статистичного моделювання в програмі розроблена оптимізаційна модель вирощування кукурудзи на зерно залежно від строків сівби та густоти стояння рослин, яка враховує комплекс природних та агротехнологічних чинників півдня України (рис. 3).

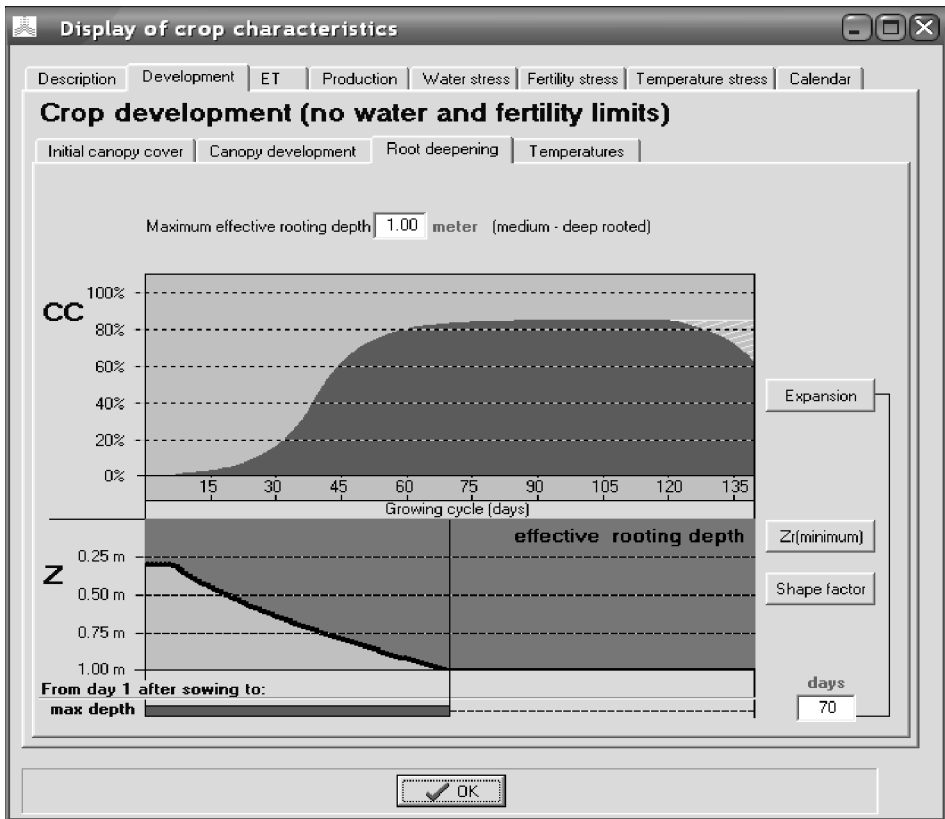


Рисунок 3. Прогностична модель росту й розвитку рослин кукурудзи залежно від тривалості вегетаційного періоду з використанням програми Aqua Crop 3.1

Використовуючи створену математичну модель можна проводити програмування врожайності різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи в умовах зрошення. Крім того, для моделювання можна використовувати інші елементи нейронної мережі продукційного процесу, які відповідають лінійним регресійним рівнянням та мають середній або високий кореляційний взаємозв'язок.

Висновки та пропозиції. За результатами статистичної обробки експериментальних даних продуктивності кукурудзи на зерно при оптимальному режимі зрошення встановлено, що найвищий вплив на продуктивність рослин мають густота стояння рослин та вміст у ґрунті елементів живлення й, в першу чергу, азоту.

За створеною математичною моделлю можна проводити програмування врожайності зерна кукурудзи залежно від строків сівби та густоти стояння рослин. Крім того, для моделювання можна використовувати інші елементи нейронної мережі, які відображені лінійним регресійними рівняннями та мають середній або високий ступінь кореляційних взаємозв'язків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Лисогоров К.С, Писаренко В.А. Наукові основи використання зрошуваних земель у степовому регіоні на засадах інтегрального управління природними і технологічними процесами // Таврійський науковий вісник. - 2007. - Вип. 49. - С 49-52.
2. Власова О.В. Отримання просторового розподілення даних для планування зрошення // Таврійський науковий вісник. - Херсон; Айлант. - 2005. - Вип. 41. - С. 137-143.
3. Жовтоног О.І., Кириєнко О.І, Шостак І.К. Алгоритм планування зрошення з використанням геоінформаційних технологій для системи точного землеробства // Меліорація і водне господарство. - 2004. - Вип. 91. - С. 33-41.
4. Ушаков А.В. Пространственный анализ в сельском хозяйстве: Подход с использованием ГИС.-М.: Дата+,2005.- С. 18-21.
5. Єгоршин О.О., Лісовий М.В. Методика статистичної обробки експериментальної інформації довгострокових стаціонарних польових дослідів з добривами. - Харків: Друкарня № 14, 2007. - 45с.
6. <http://www.rosinvest.com/msg.php>
7. <http://www.faostat.org/agrobase/msg.php>
8. Ковалев В.М. Теория урожая. - М.: МСХА, 2003. - С. 387-394.
9. Ушкаренко В.О., Міхеєв Є.К. Основні аспекти створення системи точного землеробства.-К.:НАУ, 2002.-Т. 11. -С. 130-134.
10. Заключні звіти лабораторій зрошення, селекції кукурудзи та агрохімії та меліоративного ґрунтознавства ІЗПР НААН України за програмою 03 "Розвиток меліорованих територій" за 2006-2010 рр. - Херсон: ІЗПР НААНУ, 2010.
11. Галушкин А.И. Теория нейронных сетей.- М.:ИПРЖР, 2000.-416 с.
12. Дисперсійний і кореляційний аналіз результатів польових дослідів: монографія / [Ушкаренко В.О., Нікішенко В.Л, Голобородько С.П., Коковіхін С.В.]. - Херсон: Айлант, 2009. -372 с: іл.

УДК 633.11:631.82:631.5

**ХАРАКТЕР ПРОЯВУ ДОВЖИНИ СТЕБЛА І ОЗНАК СТІЙКОСТІ
ДО ВИЛЯГАННЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО
ВІД ФОНУ ЖИВЛЕННЯ**

Базалій В.В. – д с.-г. н., професор,

Панкєєв С.В. – аспірант,

Жужа О.О. - к с.-г. н., доцент,

Каращук Г.В. - к с.-г. н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Пшениця – це основний хліб землі. Пшениця м'яка озима (*Triticum aestivum*) забезпечує хлібом велику частину людства, який є головним продуктом харчування більш ніж у 43 країнах світу, де мешкає понад 1,5 млрд. населення. У валовому балансі України вона займає перше місце,

щорічно вирощується на площі 6-8 млн. га. Узагалі в Україні пшениця озима забезпечує майже половину валового збору зерна [1].

Сучасні сорти сильних пшениць, рекомендовані до вирощування на Півдні України, мають потенційну продуктивність вище 100 ц/га. Проте, у виробничих умовах їх урожайність у 2-3, а то і в 4-5 разів нижче за потенціал сорту. Однією з причин низької врожайності є недостатня забезпеченість пшениці елементами живлення, яка останніми роками стає усе більш вираженою. Природної родючості ґрунтів вже недостатньо не лише для здобуття високих урожаїв, але і взагалі для ведення ефективного прибуткового зернового господарства.

Висока продуктивність інтенсивних сортів пшениці озимої може бути реалізована лише на добре удобрених полях. Норма внесення добрив повинна забезпечувати найбільш високий економічний ефект. Розробка питань оптимізації живлення рослин, які є найважливішим елементом інтенсивної технології, залежно й від сорту, дає можливість визначити роль і місце її у виробництві.

Морфологічні особливості будови рослини відіграють вирішальну роль у стійкості їх до вилягання, а, як відомо, добрива та умови вологозабезпечення мають вирішальний вплив на морфологічні ознаки.

Стан вивчення проблеми. Стебло пшениці виконує важливі біологічні функції в онтогенезі рослин. Його довжина та особливості анатомічної будови мають великий вплив на розвиток інших господарсько-біологічних ознак, у тому числі й на продуктивність рослин та якість зерна. Відмінність по висоті рослин може свідчити про генетичну дивергенцію сортів. Особливості морфології та анатомії стебла визначають стійкість рослин до полягання, а це у теперішній час є важливою властивістю, що забезпечує реалізацію урожайного потенціалу генотипу та попереджує втрати врожаю при збиранні. Разом з тим, стебло – це орган фотосинтезу та транспорту метаболітів, тому проблема короткостебельності як у теоретичному, так і практичному плані розробляється у багатьох країнах світу [2].

В умовах зрошення до сорту висуваються високі вимоги, серед яких важлива – стійкість рослин до вилягання. Сорти пшениці озимої інтенсивного типу характеризуються складним комплексом господарсько-корисних ознак, серед яких висота рослин займає провідне місце, тому що тільки короткостеблові сорти не вилягають і максимально можуть реалізувати свої потенційні можливості в інтенсивному землеробстві [3].

У багатьох країнах світу з підвищенням рівня землеробства кожні 50 років висота рослин пшениці зменшувалася приблизно на 15 см. Явище широкого розповсюдження низькорослих сортів було настільки значним у вирішенні загальносвітової проблеми підвищення виробництва продуктів харчування, що його назвали «зеленою революцією» [4].

В умовах зрошення стійкість до вилягання вважається однією з найважливіших адаптивних ознак пшениці [5, 6]. Зниження зернової продуктивності в результаті слабкої стійкості до вилягання використовуваних сортів на Україні може досягати 60% [7].

Абсолютні величини приросту надземної маси - це зовнішні показники внутрішніх процесів, які відбуваються в організмі рослин. Тому справедливо

за темпами приросту надземної маси судять про вплив того чи іншого фактора на рослину. Значною мірою інтенсивність накопичення рослинами біомаси залежить від рівня мінерального живлення [8, 9].

Численний експериментальний матеріал, практика землеробства і сорто-випробування переконливо свідчать, що основна роль у вирішенні проблеми вилягання належить створенню і використанню короткостеблових сортів, які позитивно реагують на зрошення і добрива [10, 11, 12].

Досвід сучасної науки показує, що підвищення продуктивності інтенсивних сортів супроводжується поступовим зниженням висоти рослин пшениці [4, 5, 13, 15, 16].

Численні наукові дослідження свідчать про те, що сприятливі умови живлення в процесі вегетації рослин позитивно впливають і на урожайні властивості насіння [17, 18, 19]. На посіви озимих культур необхідно вносити повне мінеральне добриво, при цьому частка фосфорних добрив повинна бути переважальною. Нестача у ґрунті одного із мікроелементів живлення або його надлишок порушує фізіологічні процеси у рослинах, у результаті чого погіршуються посівні й урожайні якості насіння. Наслідком надлишку азоту на посівах є збільшення вилягання рослин [20].

Завдання і методика досліджень. Вплив фону живлення на характер прояву довжини стебла і ознак стійкості до вилягання сортів пшениці озимої [21] в умовах зрошення і без зрошення вивчали в польових дослідах, які проводили впродовж 2009-2011 рр. на темно-каштановому середньо-суглинковому ґрунті ПП АПФ «Алекс» Кам'янсько-Дніпровського району Запорізької області. Дослідження проводили за схемою двох однофакторних дослідів: в умовах зрошення і без зрошення.

В умовах без зрошення: фактор А (сорт) – Херсонська безоста, Дріада, Вдала, Вікторія одеська, Фаворитка; фактор В (фон живлення) – 1. Без добрив (контроль). 2. $N_{30}P_{30}K_{30}$. 3. Розрахункова доза добрив на врожайність 40 ц/га.

В умовах зрошення: фактор А (сорт) – Херсонська безоста, Дріада, Вдала, Вікторія одеська, Фаворитка; фактор В (фон живлення) – 1. Без добрив (контроль). 2. $N_{60}P_{60}K_{30}$. 3. $N_{120}P_{60}K_{30}$. 4. Розрахункова доза добрив на врожайність 65 ц/га.

Розрахункову дозу добрив визначали за методикою ІЗЗ УААН [14]. В умовах без зрошення залежно від фактичного вмісту елементів живлення в ґрунті вона становила під пшеницю озиму урожаю 2010 р. – $N_{64}P_{30}K_0$, 2011 р. – $N_{80}P_{30}K_0$, що у середньому за 2010- 2011 рр. склало $N_{72}P_{30}K_0$. Таким чином, $N_{42}P_{30}$ вносили під основний обробіток ґрунту та проводили ранньовесняне підживлення нормою N_{30} .

В умовах зрошення залежно від фактичного вмісту елементів живлення в ґрунті розрахункова доза добрив становила під озиму пшеницю урожаю 2010 р. – $N_{139}P_{30}K_0$, 2011 р. – $N_{155}P_{30}K_0$, що у середньому за 2010-2011 рр. склало $N_{147}P_{30}K_0$. Таким чином, $N_{117}P_{30}$ вносили під основний обробіток ґрунту та проводили ранньовесняне підживлення нормою N_{30} .

Об'єкт досліджень: довжина стебла і стійкість до вилягання сортів пшениці озимої залежно від фону живлення.

Предмет досліджень: сорти пшениці м'якої озимої Херсонська безоста, Дріада, Вікторія одеська, Вдала, Фаворитка та фони живлення.

Методи досліджень: польові короткострокові двохфакторні досліді, а також загальноприйняті в землеробстві методики супутніх досліджень.

Агротехніка проведення дослідів була загальноприйнятою для зони півдня України.

Результати досліджень. Погодні умови року впливають на фенотипові виявлення ознаки висоти рослини. Так, сонячна інсоляція і вологозабезпеченість, впливаючи на рослину в період вегетації, можуть значною мірою вплинути на довжину стебла.

У наших дослідях погодні умови окремих років по-різному впливали на довжину стебел рослин. У цьому відношенні проявлялась взаємодія агроекологічних факторів. Так, найбільша довжина стебел по всіх сортах як при зрошенні так і в умовах без зрошенн формувалась у 2011 році (табл. 1, 2).

Таблиця 1 - Показники стійкості сортів пшениці озимої до вилягання залежно від фону живлення в умовах без зрошення (середнє за 2009-2011 рр.)

| Сорт (фактор А) | Фон живлення (фактор В) | Довжина стебла, см | Другого нижнього міжвузля, см | | Довжина останнього міжвузля, см | Опір стебла злому, кг | Стійкість до вилягання, бал |
|--------------------|---|--------------------|-------------------------------|---------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | | | Довжина | Товщина | | | |
| Херсонська безоста | Без добрив | 77,1 | 8,8 | 3,0 | 28,1 | 1,05 | 5,0 |
| | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 80,1 | 8,8 | 3,4 | 28,5 | 1,14 | 5,0 |
| | Розрахункова доза добрив | 81,6 | 9,0 | 3,5 | 34,0 | 1,20 | 5,0 |
| Дріада | Без добрив | 75,5 | 10,2 | 3,3 | 29,2 | 1,04 | 5,0 |
| | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 77,5 | 10,2 | 3,7 | 29,5 | 1,20 | 5,0 |
| | Розрахункова доза добрив | 79,5 | 10,4 | 3,9 | 33,7 | 1,30 | 5,0 |
| Вдала | Без добрив | 74,7 | 8,6 | 25,6 | 25,4 | 1,04 | 5,0 |
| | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 76,3 | 8,6 | 26,2 | 25,9 | 1,11 | 5,0 |
| | Розрахункова доза добрив | 77,0 | 8,7 | 30,2 | 30,2 | 1,19 | 5,0 |
| Вікторія одеська | Без добрив | 77,4 | 12,0 | 3,4 | 32,4 | 1,03 | 4,7 |
| | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 79,6 | 12,0 | 3,9 | 35,4 | 1,08 | 4,7 |
| | Розрахункова доза добрив | 81,5 | 12,2 | 4,1 | 37,3 | 1,12 | 4,7 |
| Фаворитка | Без добрив | 83,0 | 12,9 | 3,4 | 33,1 | 1,00 | 4,7 |
| | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 85,7 | 12,8 | 4,0 | 33,3 | 1,09 | 4,5 |
| | Розрахункова доза добрив | 86,8 | 13,0 | 4,3 | 37,0 | 1,18 | 4,3 |

Довжина стебла рослин різних сортів зростала при збільшенні норм азотних добрив у варіантах з різними фонами живлення. Необхідно зазначити, що при внесенні мінеральних добрив в умовах зрошення довжина стебла в усіх сортів збільшувалась більшою мірою порівняно з незрошуваними умовами.

Збільшення довжини другого нижнього міжвузля на достатньому фоні живлення (розрахункова доза добрив при зрошенні та без зрошення і N₁₂₀P₆₀K₃₀ при зрошенні) сприяло зниженню стійкості до вилягання у ряду

сортів. Проте наші дослідження свідчать про позитивний вплив мінеральних добрив на товщину другого нижнього міжвузля та збільшення стебла злому.

У напівкарликових та низькорослих сортів (Херсонська безоста, Дріада, Вдала) були найкращі показники опору стебла злому та стійкості до вилягання за умов достатнього мінерального живлення як при зрошенні, так і в незрошуваних умовах. Дані сорти в умовах без зрошення майже не вилягали.

Таблиця 2 - Показники стійкості сортів пшениці озимої до вилягання залежно від фону живлення в умовах зрошення (середнє за 2009-2011 рр.)

| Сорт (фактор А) | Фон живлення (фактор В) | Довжина стебла, см | Довжина другого нижнього міжвузля, см | Товщина другого нижнього міжвузля, мм | Довжина останнього міжвузля, см | Опір стебла злому, кг | Стійкість до вилягання, бал |
|--------------------|--|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Херсонська безоста | Без добрив | 82,7 | 9,0 | 3,2 | 28,2 | 1,05 | 5,0 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀ | 85,4 | 9,0 | 3,4 | 28,6 | 1,16 | 5,0 |
| | N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀ | 87,4 | 9,2 | 3,5 | 34,2 | 1,26 | 4,7 |
| | Розрахункова доза добрив | 87,7 | 9,2 | 3,6 | 35,4 | 1,37 | 4,7 |
| Дріада | Без добрив | 80,1 | 10,4 | 3,5 | 29,2 | 1,00 | 4,8 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀ | 84,2 | 10,3 | 3,8 | 29,6 | 1,23 | 5,0 |
| | N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀ | 86,2 | 10,6 | 3,9 | 34,9 | 1,28 | 4,7 |
| | Розрахункова доза добрив | 86,8 | 10,6 | 4,0 | 37,7 | 1,42 | 4,7 |
| Вдала | Без добрив | 79,8 | 8,8 | 3,2 | 26,7 | 1,04 | 4,7 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀ | 83,0 | 8,8 | 3,4 | 26,9 | 1,09 | 4,7 |
| | N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀ | 85,0 | 9,0 | 3,5 | 31,9 | 1,22 | 4,7 |
| | Розрахункова доза добрив | 85,4 | 9,0 | 3,6 | 33,0 | 1,29 | 4,7 |
| Вікторія одеська | Без добрив | 84,6 | 12,2 | 3,7 | 35,7 | 0,96 | 4,5 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀ | 87,1 | 12,1 | 3,9 | 36,6 | 1,08 | 4,7 |
| | N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀ | 89,2 | 12,5 | 4,2 | 40,9 | 1,13 | 4,3 |
| | Розрахункова доза добрив | 90,0 | 12,5 | 4,4 | 42,0 | 1,23 | 4,2 |
| Фаворитка | Без добрив | 92,5 | 13,1 | 3,9 | 37,7 | 0,97 | 4,3 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀ | 95,6 | 13,0 | 4,2 | 39,0 | 1,12 | 4,3 |
| | N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀ | 97,2 | 13,5 | 4,4 | 40,6 | 1,19 | 4,2 |
| | Розрахункова доза добрив | 98,3 | 13,5 | 4,7 | 41,6 | 1,28 | 4,2 |

Незважаючи на більшу довжину стебла і реакцію на зміну фону живлення при зрошенні, сорт Херсонська безоста не поступається, а в деяких варіантах володіє більшою стійкістю до вилягання, ніж сорт Вдала.

З отриманих даних видно, що високорослі сорти (Вікторія одеська та Фаворитка) більш суттєво реагують на збільшення доз добрив шляхом збільшення довжини останнього міжвузля.

Висновки та пропозиції. Аналізуючи стійкість до вилягання наших досліджуваних сортів, ми можемо зазначити, що короткостеблові генотипи мають більшу стійкість до вилягання як в умовах зрошення, так і без зрошення.

Так, найбільш стійкими до вилягання виявились сорти Херсонська безоста, Дріада, та Вдала. Менші стійкими в умовах зрошення були Вікторія одеська та Фаворитка, який мав найбільшу довжину стебла як при зрошенні, так і в умовах без зрошення.

Збільшення довжини другого нижнього міжвузля на достатньому фоні живлення сприяло зниженню стійкості до вилягання у ряду сортів. Нашими дослідженнями встановлено позитивний вплив мінеральних добрив на товщину другого нижнього міжвузля та збільшення стебла злому.

Виходячи з отриманих даних, ми можемо зробити висновок, що використання короткостеблових сортів є діючим фактором в боротьбі з виляганням.

Перспектива подальших досліджень. Вивчення питання стійкості рослин до вилягання за умов внесення мінеральних добрив є актуальним у подальших дослідженнях із зерновими колосовими культурами, тому що дає змогу виявляти та попереджати негативні наслідки вилягання сортів у виробничих умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Зубець М.В. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і Західного регіону України / М.В. Зубець. – К.: Урожай, 2004. – 559 с.
2. Орлюк А.П. Принципы трансгрессивной селекции пшеницы / А.П. Орлюк, В.В. Базалий. – Херсон, 1998. - 274 с.
3. Литвиненко М.А. Селекція сортів м'якої пшениці інтенсивного типу на витривалість до вилягання в умовах півдня України / М.А. Литвиненко, Н.О. Гончарук // Наук.-техн. бюлл. СП. – 1993. - № 1(83). – С 8-13.
4. Лыфенко С.Ф. Полукарликовые сорта озимой пшеницы / С.Ф. Лыфенко. – К.: Урожай, 1987. – 192с.
5. Лукьяненко П.П. Состояние и перспективы работ по селекции низкостебельных сортов озимой пшеницы для условий орошения / П.П. Лукьяненко // В кн.: Селекция короткостебельных пшениц. – М.: Колос, 1975. – С.16-18.
6. Ремесло В.Н. Важнейшие проблемы селекции яровой пшеницы / В.Н. Ремесло, И.И. Василенко // В кн.: Селекция яровой пшеницы: науч. тр. ВАСХНИЛ. - М.: Колос, 1977. - С.3-9.
7. Кириченко Ф.Г. Связь первичной корневой системы с высотой растений и устойчивость к полеганию у озимой мягкой пшеницы / Ф.Г. Кириченко, А.И. Паламарчук // Доклады ВАСХНИЛ. - 1980. - №9. - С.3-5.
8. Сабодин Д.А. Физиология развития растений / Д.А. Сабодин. - М.: Изд-во АН СССР, 1963.- 196 с.
9. Савицкая В.А. Твердая пшеница / В.А. Савицкая, Б.С. Кошелев // Зерновые культуры. – 1989. – Вып. 5. – С. 22 – 24.
10. Дорофеев В. Достижения в изучении наследования высоты растений пшеницы / В. Дорофеев, В. Пономорев // Международный с.-х. журнал. - 1971. - №3. - С.49-54.
11. Селекция пшеницы / Я.Лелли. - М.: Колос, 1980. - 384с.
12. Пікуш Г.Р. Як запобігти вилягання хлібів / Г.Р. Пікуш, А.Л. Грінченко, М.І. Пихтін. – К.: Урожай, 1976. – 136 с.

13. Кириченко Ф.Г. Методы и результаты селекции прочностебельных и полукарликовых сортов озимой пшеницы для степных районов УССР / Ф.Г. Кириченко, С.Ф. Лыфенко // Селекция короткостебельных пшеницы: Науч. тр. ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1975. – С.39-47.
14. Гамаюнова В.В. Определение доз удобрений под сельскохозяйственные культуры в условиях орошения / В.В. Гамаюнова, И.Д. Филиппев // Вісник аграрної науки. – К, 1997. – № 5. – С. 15-19.
15. Мережко А.Ф. СИММУТ и методы его работы с зерновыми колосовыми культурами / А.Ф. Мережко // Труды по прикладной ботанике, генетики и селекции, 1975. – Т.-54. Вып. 1. С. 56-68.
16. Swaminathan M.S. Plant breeding in preparation for the 21 st century / M.S. Swaminathan // Proc. Indian Nat. Sci. Acad. –1982. –V.48. –№1. – p. 1-18.
17. Кизилова К.Г. Разнокачественность семян и ее агрономическое значение / К.Г. Кизилова. – К.: Урожай, 1974. – 216 с.
18. Пути повышения посевных качеств семян зерновых культур / З.М. Калощина. – М.: Знание. – 1973. – 63с.
19. Строна И. Г. Общее семеноведение полевых культур / И.Г. Строна – М.: Колос. – 1966. – 464 с.
20. Орлюк А.П. Теоретичні і практичні аспекти насінництва зернових культур: [навч. посіб.] / А.П. Орлюк, О.Д. Жужа, Л.О. Усик. – Херсон: Айлант, 2003. – 172с.
21. Зенищева Л.С. Прибор для определения стойкости растений к прикорневому полеганию / Л.С. Зенищева, Я. Лекеш // Селекция и семеноводство. – 1963. – № 3. – С. 62.

УДК 633.111: 631.527

ПРИНЦИПИ АДАПТИВНОЇ СЕЛЕКЦІЇ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ

*Базалій В.В. – д. с.-г. наук, професор,
Бойчук І.В. – асистент,
Ларченко О.В. – к. с.-г. наук, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Основною метою селекційної роботи є досягнення генетичного прогресу в підвищенні продуктивності одиниці площі посіву рослин і підвищення якості продукції. Кожний новий сорт має поєднувати ряд спадкових факторів, які контролюють різні біологічні і господарські ознаки. Серед них особливе місце займають ознаки, які забезпечують стабільність урожайності та інших цінних ознак при зміні умов довкілля [1,2,3]. Ознакою більш високої гомеостатичності сорту є здатність до формування щільного ценозу в несприятливих умовах вирощування [4]. Проте, ще не використовуються належною мірою регуляторні можливості багатьох елементів системи рослинництва, частково це розробка нових технологій вирощування рослин з

урахуванням не тільки гомеостазу індивідуального розвитку, але й гомеостатичності окремих ознак у мінливих умовах довкілля [5, 6].

На сучасному рівні селекційної практики типовими і досконалими представниками різних екологічних зон являються сорти, які дають у сприятливі роки дуже великі прибавки врожаю, а в посушливі роки на рівні сортів більш ранніх сортозмін. Високий врожайний потенціал сорту може втрачати свою цінність у нестійких екологічних умовах. У таких випадках екологічна стійкість, адаптивний потенціал є найважливішими факторами реалізації тих ознак, що закладені в моделі високоврожайного сорту.

Завдання і методика досліджень. Матеріалом для проведення досліджень з метою визначення адаптивних властивостей сортів в три факторному досліді за різних попередників (чорний пар, ріпак озимий) та строків сівби (15.09, 25.09, 5.10) слугували сорти пшениці м'якої озимої (Одеська 267, Кірена, Ярославна, Асканійський). Облікова площа ділянок третього порядку складала 50 м². Повторність чотириразова.

У системі діалельних схрещувань використовували п'ять раніш вивчених за урожайними і адаптивними властивостями сортів пшениці м'якої озимої (Одеська 267, Херсонська безоста, Вікторія одеська, Знахідка одеська. Харус).

Закладка дослідів, усі обліки і спостереження в польових експериментах проводили в відповідності з методикою Державної служби з охорони прав на сорти рослин [7] і за методикою Б.А. Доспехова [8].

Для визначення параметрів пластичності і стабільності кількісних ознак використовували алгоритм S.A. Eberhard, N.A. Russell [9].

Результати досліджень. Згідно загальної програми адаптивної селекції пшениці озимої ряд сортів, вивчали за параметрами пластичності стабільності прояву кількісних ознак і цілеспрямовано використовували в селекційному процесі. На їх основі створено цінний вихідний матеріал, який вивчався за повною схемою селекційного процесу. Нові селекційні номери з високим проявом адаптивних ознак можуть бути цінними вихідними формами в процесі подальшої селекції пшениці озимої для різних умов вирощування. Окремі нові сорти відповідають сучасним вимогам сільськогосподарського виробництва (табл.1). В дослідях доведено, що сорти і перспективні лінії пшениці м'якої озимої володіють високим потенціалом урожайності в різні роки дослідження. Порівняно зі стандартним сортом Одеська 267 вони забезпечували високі і сталі збори зерна, перевершення ними стандартного сорта за врожайністю коливалось у межах від 0,24 до 0,93 т/га.

Серед виділених перспективних ліній, найбільшу увагу привертає форма з селекційним номером 09/468, яка формувала найвищу врожайність за роки досліджень (6,68 т/га). Цей сорт, крім високої потенційної врожайності, володіє добре розвинутими структурними елементами продуктивності колоса, високим щільним стеблостоем з синхронним колосінням та високими адаптивними властивостями. Даний сорт пшениці озимої під назвою "Асканійський" в 2011 році переданий у Державне сортопробування,

Необхідно відмітити, що більшість перспективних ліній за висотою рослин займають проміжне місце між середньорослими і напівкарликовими сортами. При цьому необхідно признати те, що вибраний параметр висоти рослин впливає на підвищення врожайності зерна за рахунок збільшення

продуктивності головного колоса, продуктивного стеблостою на одиниці площі, синхронності виколошування бокових стебел.

Незважаючи на більшу довжину стебла порівняно з напівкарликовими сортами, виділені лінії стійкі до вилягання за рахунок добре розвинутих морфоструктурних елементів стебла рослин. Мають середню стійкість до борошнистої роси і високу стійкість до бурої іржі.

Таблиця 1-Характеристика сортів і перспективних ліній пшениці м'якої озимої за комплексом ознак у конкурсному сортовипробуванні

| Сорт, номер, генетичне походження ліній | 2010 р. | | | | | 2011 р. | | | | | Середнє за врожайністю т/га |
|--|------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------|------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------|-----------------------------|
| | Зимостійкість, % | Ступінь ураження бурого іржею, % | Маса зерна з головно-го колоса, г | Кількість продуктивних стебел шт./м ² | Врожайність, т/га | Зимостійкість, % | Ступінь ураження бурого іржею, % | Маса зерна з головно-го колоса, г | Кількість продуктивних стебел шт./м ² | Врожайність, т/га | |
| Одеська 267, ст. | 92,6 | 25,0 | 1,64 | 512 | 5,64 | 90,8 | 20,0 | 1,32 | 580 | 5,86 | 5,75 |
| Дріада 1 | 98,4 | 30,0 | 1,68 | 534 | 5,72 | 98,0 | 15,0 | 1,38 | 595 | 6,01 | 5,86 |
| Асканійський - (Альбатрос од. Херсонська б/о)/Вікторія од. | 98,0 | 15,0 | 1,74 | 521 | 6,41 | 90,8 | 10,0 | 1,44 | 640 | 6,98 | 6,68 |
| 09/439 -//- | 96,5 | 10,0 | 1,78 | 528 | 6,05 | 94,5 | 5,0 | 1,48 | 610 | 6,44 | 6,24 |
| 09/252 - Знахідка од./ Херсонська б/о | 96,4 | 15,0 | 1,92 | 506 | 6,08 | 92,4 | 10,0 | 1,54 | 590 | 6,12 | 6,10 |
| 09/244 -//- | 90,8 | 20,0 | 1,98 | 512 | 6,12 | 90,8 | 15,0 | 1,48 | 620 | 6,86 | 6,49 |
| 09/301 - Знахідка од./ Дріада 1 | 95,8 | 25,0 | 2,01 | 514 | 6,24 | 92,4 | 20,0 | 1,68 | 610 | 6,90 | 6,57 |
| 09/312 -//- | 94,6 | 20,0 | 1,78 | 508 | 5,99 | 95,0 | 10,0 | 1,38 | 605 | 5,90 | 5,94 |
| 09/384 - Знахідка од./ Куяльник | 98,4 | 10,0 | 1,99 | 530 | 5,94 | 96,4 | 5,0 | 1,40 | 590 | 6,01 | 5,99 |
| 09/388 -//- | 98,2 | 10,0 | 2,05 | 560 | 6,44 | 94,8 | 5,0 | 1,64 | 580 | 6,91 | 6,67 |
| 09/392 -//- | 98,0 | 5,0 | 2,01 | 484 | 6,46 | 95,2 | 5,0 | 1,62 | 645 | 7,02 | 6,74 |
| 09/399 - Знахідка од./ Одеська 267 | 96,4 | 15,0 | 1,86 | 516 | 5,98 | 90,8 | 10,0 | 1,48 | 612 | 5,86 | 5,87 |
| 09/402 -//- | 96,8 | 20,0 | 1,82 | 532 | 6,02 | 92,4 | 10,0 | 1,28 | 640 | 5,98 | 6,00 |
| 09/434 - Альбатрос од. / Херсонська ост.) / Вікторія од. | 98,4 | 15,0 | 1,88 | 560 | 6,21 | 94,8 | 15,0 | 1,54 | 612 | 6,12 | 6,16 |
| 09/452 -//- | 98,0 | 10,0 | 1,92 | 5,40 | 6,32 | 94,0 | 5,0 | 1,68 | 640 | 6,64 | 6,49 |
| 09/456 -//- | 98,4 | 10,0 | 1,86 | 5,65 | 6,34 | 95,0 | 5,0 | 1,42 | 668 | 6,46 | 6,40 |

НІР₀₅

0,32

0,46

Із ростом інтенсифікації виробництва перед селекцією постала принципова проблема створення сортів універсального типу, які б з підвищеною реакцією на хороший агрофон у меншій мірі зменшували врожайність при його погіршенні, тобто володіли підвищеною пластичністю і стабільністю врожайності зерна.

Цілеспрямоване включення в гібридизацію за повною діалельною схемою сорта пшениці озимої Знахідка одеська дало можливість реалізувати в нащадках комплекси таких ознак як скоростиглість і адаптивні властивості, що в кінцевому результаті забезпечує високу реальну врожайність. Кращими із нащадків були перспективні лінії пшениці озимої, добрані із гібридних популяцій Знахідка одеська / Куяльник, Знахідка одеська / Вікторія одеська, Знахідка одеська / Дріада 1, Знахідка одеська / Херсонська безоста. Високою комбінаційною здатністю відрізнявся також сорт пшениці м'якої озимої Вікторія одеська, який сумісно з сортами Альбатрос одеський, Херсонська безоста формували лінії, котрі виділялися високою врожайністю якісного зерна і високими адаптивними властивостями. В окремі роки (2011 р.) ряд перспективних ліній формували зерно на рівні сильних пшениць. Незважаючи на недостатнє внесення в останні роки мінеральних, особливо азотних, добрив внаслідок складних соціально-економічних взаємовідносин, виділені нами лінії при середньому рівні врожайності 5,8-6,5 т/га (табл. 1) формували високоякісне зерно за попередником чорний пар.

Новий сорт Асканійський за різних попередників (чорний пар, ріпак озимий) і строків сівби показав значну перевагу за урожайністю над стандартом і новими сортами Кірена, Ярославна, занесених у Державний реєстр сортів рослин України на 2010 р. (табл.2).

Таблиця 2 - Урожайність сортів пшениці озимої за різних умов вирощування, т/га (середнє за 2010-2011 рр.)

| Попередник, фактор (А) | Сорт, фактор (В) | Строк сівби, фактор (С) | | | Середнє за фактором | |
|---|------------------|-------------------------|-------|------|---------------------|------|
| | | 15.09 | 25.09 | 5.10 | В | А |
| Чорний пар | Одеська 267 | 4,73 | 5,35 | 4,22 | 4,76 | 4,94 |
| | Кірена | 4,93 | 5,48 | 4,20 | 4,81 | |
| | Ярославна | 4,98 | 5,47 | 4,47 | 4,97 | |
| | Асканійський | 5,16 | 5,71 | 4,62 | 5,16 | |
| Ріпак озимий | Одеська 267 | 3,76 | 3,96 | 3,22 | 3,67 | 3,86 |
| | Кірена | 3,83 | 3,57 | 3,40 | 3,60 | |
| | Ярославна | 4,01 | 4,22 | 3,54 | 3,59 | |
| | Асканійський | 4,41 | 4,43 | 3,96 | 4,27 | |
| Середнє за фактором С | | 4,05 | 4,04 | 4,03 | | |
| НІР ₀₅ : А – 0,35-0,44; В – 0,10-0,13; С – 0,12-0,15 | | | | | | |

У цілому перебільшення ним за врожайністю стандартного сорта Одеська 267 за попередником чорний пар і за різних строків сівби в 2010 р. було 0,38 т/га, за попередником ріпак озимий – 0,31 т/га, відповідно в 2011р. – 0,42 і 1,08 т/га. Важливо відмітити, що сорт Асканійський значно перевищував інші досліджувані сорти за пізнього строку сівби (5.10) за обома попередниками.

За результатами дисперсійного аналізу в дослідях відмічена різниця впливу досліджуваних факторів на формування врожайності зерна сортів пшениці

озимої м'якої (рис.1).

Доведено, що максимальний вплив на формування продуктивності рослин має сортовий склад – 34,5%. На другому місці (29,8%) знаходиться фактор А – попередники, а на третьому строки сівби (23,6%). Також відмічена взаємодія між досліджуваними чинниками, особливо факторів АС – 4,7%, що пояснюється тісним взаємозв'язком між вибором строків сівби залежно від попередника.

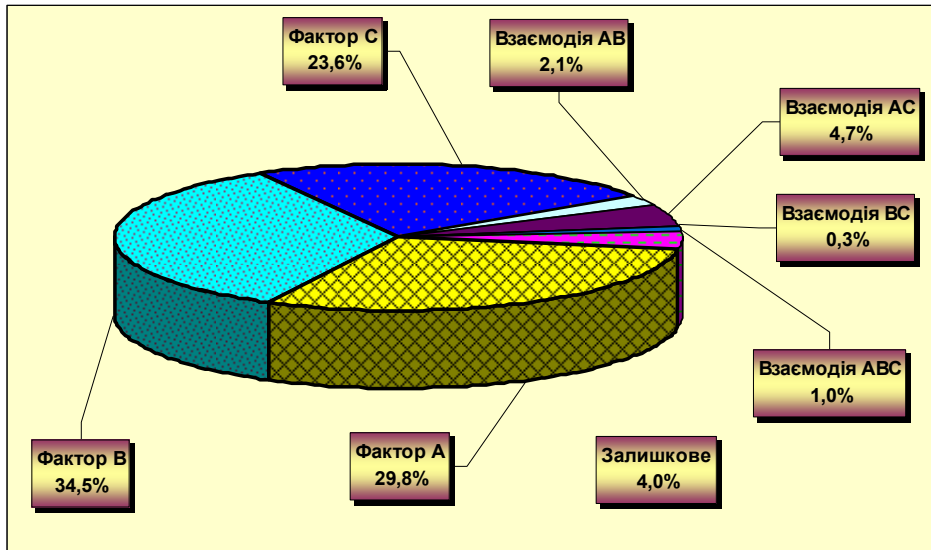


Рис. 1. Частка впливу факторів на формування врожайності зерна досліджуваних сортів пшениці озимої залежно від попередників (фактор А), сортового складу (фактор В) та строків сівби (фактор С), % (середнє за 2010-2011 рр.)

Прогнозування мінливості врожайності сортів за різних умов вирощування (попередник, строки сівби, роки вирощування) можливе при регресивному аналізі, який характеризує середню реакцію сорта на зміну умов середовища, тобто визначає їх пластичність (рис.2).

Аналіз одержаних розрахункових даних показав, що досліджувані сорти, порівняно зі стандартним сортом, володіли більш інтенсивним типом ($b_i = 0,980-1,081$), хоча більшою стабільністю врожайності характеризувався новий перспективний сорт пшениці озимої Асканійський ($S_d^2 = 0,041$) за різних умов вирощування при найвищій середній урожайності (перевищення стандарту на 0,50 т/га).

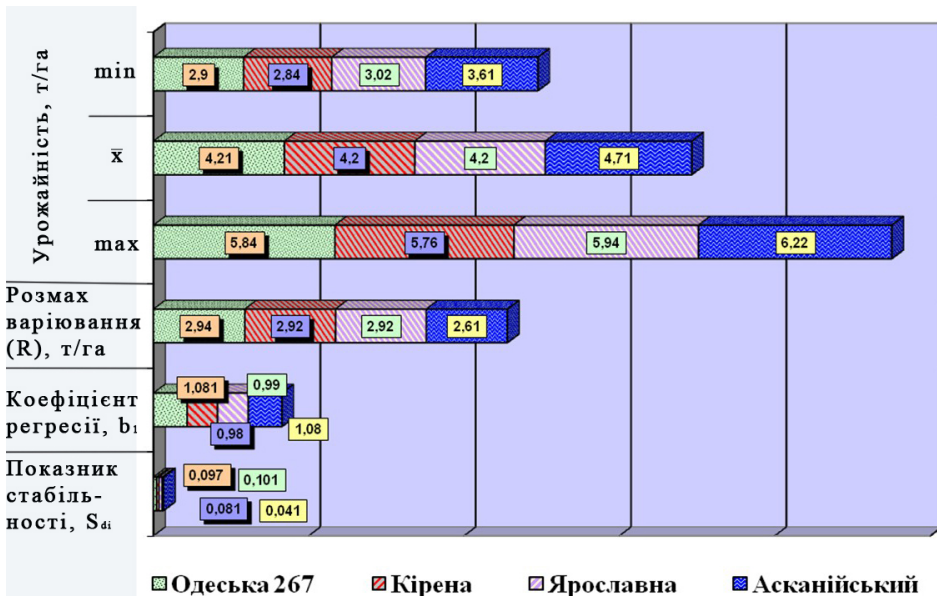


Рис. 2. Показники пластичності і стабільності врожайності зерна різних сортів пшениці озимої (середнє за 2010-2011 рр.)

Кореляційно-регресійним аналізом доведено, що серед досліджуваних сортів найвищий потенціал продуктивності при покращенні рівня природного вологозабезпечення має сорт Асканійський (рис.3).

Цей сорт за умов великої кількості опадів за період (понад 170 мм) здатний формувати врожайність на рівні 6,5-7,0 т/га. Сорт Кірена перевищує стандарт при кількості опадів за весняно-літній період в межах 115-120 мм, а сорт Ярославна при більш високих значеннях – 140-145 мм.

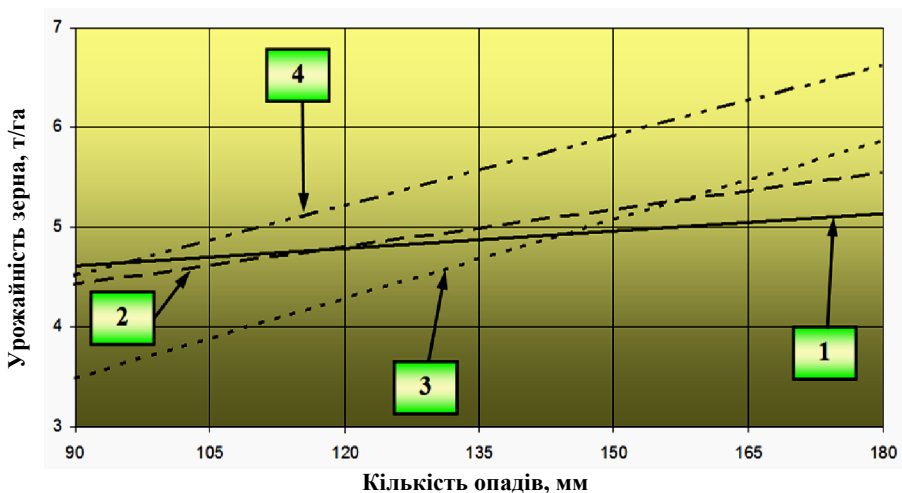


Рис. 3. Кореляційно-регресійна залежність між кількістю атмосферних опадів за весняно-літній період та урожайністю досліджуваних сортів пшениці озимої:

- 1 – Одеська 267 ($y = 0,0058x + 4,0911$; $R^2 = 0,8072$)
- 2 – Кірена ($y = 0,0122x + 3,2284$; $R^2 = 0,7352$)
- 3 – Ярославна ($y = 0,0253x + 1,1445$; $R^2 = 0,6978$)
- 4 – Асканійський ($y = 0,0248x + 2,2465$; $R^2 = 0,7492$)

Висновки і пропозиції. У результаті проведених досліджень створені перспективні лінії пшениці м'якої озимої, які володіють високим потенціалом урожайності, порівняно зі стандартним сортом Одеська 267 та забезпечують високі і сталі збори зерна. За урожайністю вони перевищували стандартний сорт на 0,24-0,93 т/га.

Кращу селекційну лінію (09/468), яка за роки досліджень показала найвищу реальну врожайність і високі адаптивні властивості, під назвою сорт Асканійський, передано до Держсортслужби для сортовипробування і подальшої реєстрації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Жученко А.А. Эколого-генетические основы адаптивной системы селекции растений /А.А. Жученко// Селекция и семеноводство. – 1999. - № 4. – С. 5-16.
2. Бурденюк – Тарасевич Л.А. Адаптивна система селекції сортів пшениці м'якої озимої /Л.А. Бурденюк-Тарасевич, О.А. Дубова, В.М. Лисікова// Вісник аграрної науки. – 2012. - №3. –С. 38-41.
3. Литвиненко Н. Сортовая политика по озимой пшенице /Н. Литвиненко// Зерно. – 2012. - № 4.- С. 38-44.
4. Хангильдин В.В. Проблема гомеостаза в генетико-селекционных исследованиях / В.В. Хангильдин, С.В. Бирюков // Генетико-цитологические аспекты селекции сельскохозяйственных растений. – Одесса, 1984- С. 67-76.
5. Драгавцев В.А. Эколого-генетическая модель организации количественных признаков растений / В.А. Драгавцев // Сельскохозяйственная биология. – 1995. – № 5. – С. 20-30.
6. Орлюк А.П. Адаптивний і продуктивний потенціал пшениці / А.П.Орлюк, К.В.Гончарова. – Херсон: Айлант, 2002. – 276 с.
7. Охорона прав на сорти рослин. Офіційний бюлетень. Державна комісія по сортовипробуванню та охороні сортів рослин. – К.: Алефа, 2003. – Вип. 2-3. – С.5-6, 191-193.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта /Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
9. Eberhard S.G. Stability parameters for comparing varieties / S.G.Eberhart N.G.Russell // Crop Sci.- 1966. - № 6. – 36 с.

УДК 330.131.5: 633.17: 631.6 (477.7)

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Аверчев О.В. – к. с.-г. н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Рослинницька галузь відіграє винятково важливу роль як каталізатор розвитку ринкової економіки. Ринкова економіка – це одне з найвидатніших досягнень світової цивілізації, це природне середовище людства і взаємодії товаровиробників, середовище, якому притаманні певний порядок і самоорганізація завдяки дії основного закону попиту і пропозиції.

Великим попитом на сьогоднішній день, у зв'язку з розвитком птахівництва, користується просо. Просо — найважливіша круп'яна культура, яка належить до групи зернових хлібів. З його зерна виготовляють високопоживну крупу — пшоно, яке містить 12% білка, 3,5% жиру та має високі смакові якості. Зерно проса також містить велику кількість крохмалю, тому використовується для виробництва спирту. За своїми біологічними особливостями просо – це культура великих можливостей. Просо як скоростигла культура має певне агротехнічне значення: використовується як страхова культура для пересівання загиблої озимини, придатна для післяукісних та післяжнивних посівів, може використовуватись як покривна культура для багаторічних трав. Проте на сьогоднішній день ця галузь перебуває у досить важкому стані, є низькоприбутковою і невисокорентабельною. Виробники працюють в умовах ризику і невизначеності, що і спричиняє суттєвий вплив на результати господарювання. Негативно впливає на цю галузь і стан її потенціалу, а також різні природно-кліматичні умови.

Ось чому аналіз ефективності виробництва галузей рослинництва є досить актуальною проблемою сьогодні.

Але щоб отримати максимальну продуктивність з високою якістю, потрібно створити для неї оптимальні умови росту, які залежать, у першу чергу від розміщення проса в сівозміні, системи обробітку ґрунту та удобрення. Тому підбір найбільш оптимальних попередників для проса є актуальним для вирішення цього завдання з урахуванням зміни родючості ґрунту, фітосанітарного стану (забур'яненості посівів, ураженості рослин хворобами).

Стан вивчення проблеми. Вивченню різних аспектів підвищення економічної ефективності вирощування сільськогосподарських культур, у тому числі і круп'яних, присвячені численні наукові розробки таких вітчизняних вчених, як В. Андрійчука, В. Бойка, П. Гайдуцького, П. Саблука, О. Аверчева та багатьох інших. Проте важливі аспекти підвищення ефективності виробництва за рахунок удосконалення технології вирощування з урахуванням регіональних умов потребують більш глибокого розгляду. Вирішення цих питань дозволить доповнити теоретичні, методологічні та прикладні аспекти формування регіональних ринків зерна. Це, в свою чергу, забезпечить підвищення рівня прикладної спрямованості вирішення проблеми і дасть практиці відповідний

економічний механізм формування ринкових відносин на принципах попиту і пропозиції, відновлення конкурентоспроможності зерновиробництва та ефективного функціонування ринку в цілому.

Завдання і методика досліджень. З метою вивчення впливу попередника на врожай та ефективність вирощування проса в умовах зрошення Півдня України нами були закладені польові досліді.

Основні агротехнічні досліді проводились в умовах зрошення. Просо висівали насінням Веселоподолянське 632 нормою висіву 3,0-3,5 млн/га. Попередниками проміжної культури проса були озимий ріпак, озимий ячмінь і горох на зерно. Обробіток ґрунту включав дискування (10-12 см) і оранку (20-22 см), мінеральне живлення – контроль, де добрива не вносились, і два рівні азотно-фосфорного удобрення ($N_{45}P_{30}$ і $N_{90}P_{60}$).

Агротехніка вирощування попередників загальноприйнята для зрошуваних земель півдня України. Після збирання попередників вносили мінеральні добрива (суперфосфат подвійний і аміачну селітру) згідно зі схемою досліді. Дискування проводилось дисковою бороною БДТ-7 на глибину 8-10 см, оранка – плугом ПНЧ-3,5 на глибину 20-22 см. Перед сівбою робили культивуацію з боронуванням на глибину загортання насіння.

Сівбу проводили сівалкою СЗ-3,6 з глибиною загортання насіння – 4-5 см. Вегетаційні поливи на посівах проса проводилися за допомогою дощувальної машини ДДА-100МА. Норма поливу регулювалася кількістю проходів дощувального агрегату. Поливами підтримували вологість активного шару ґрунту (0,5 м) не нижче 65-70%НВ. Залежно від погодних умов у період проведення досліджень кількість вегетаційних поливів коливалася від 2 до 4.

Збирання врожаю зерна проводили роздільним способом при досяганні 75-80% рослин. Ділянки скошувались жаткою ЖРН-4,2 і обмолочувались комбайном “Снісей-1200”. Дані обліку врожаю доводились до стандартних показників (14% вологості та 100% чистоти).

Агрохімічна характеристика ґрунту дослідних ділянок.

ґрунти дослідних ділянок у СТОВ “Ольгівське” Бериславського району – темно-каштанові середньосуглинкові залишково слабкосолонцюваті з вмістом гумусу в орному шарі 2,56 - 2,63% за роками досліджень.

ґрунти дослідних ділянок у рисовій сівозміні дослідного господарства Інституту рису УААН (район тераси Дніпра) лучно-каштанові залишково-солонцюваті, поверхнево-глейові із щільністю ґрунту 1,43 г/см³. Вміст гумусу в орному шарі становив 2,00 - 2,18 за роками.

Результати досліджень. Ефективність — це економічна категорія, що відображає співвідношення між одержаними результатами і витраченими на їх досягнення ресурсами, причому при вимірюванні ефективності ресурси можуть бути представлені або в певному обсязі за їх первісною вартістю, або частиною їх вартості у формі виробничих витрат. У результаті проведених польових дослідів було встановлено, що попередники здійснюють вплив не тільки на продуктивність, але і на економічну ефективність вирощування проса в умовах зрошення Південного Степу України.

Кінцеві результати діяльності характеризуються не лише абсолютними показниками прибутку або збитку. Суб'єкти господарювання, які зацікавлені у віддачі від використаних ресурсів і вкладеного капіталу, аналізують співвід-

ношення отриманого ефекту з понесеними витратами. Для цього обчислюють відносні показники ефективності: рентабельність та покриття. При оцінці економічної ефективності виробництва зерна в господарствах і підприємствах необхідно правильно визначити систему взаємопов'язаних показників, які повинні найбільш об'єктивно відображати її рівень. З цією метою широко використовуються як натуральні, так і вартісні показники виходу продукції з урахуванням її якості, які є вихідними при визначенні економічної ефективності виробництва зерна. Система показників економічної ефективності виробництва зерна включає такі показники, як урожайність, продуктивність праці, собівартість, ціна реалізації, рівень рентабельності. Урожай і врожайність – найважливіші результативні показники землеробства і сільськогосподарського виробництва в цілому. Рівень урожайності відображає вплив економічних і природних умов, а також якість організаційно-господарської діяльності сільсько-господарських підприємств і господарств. Під урожаєм (валовим збором) у статистиці розуміють загальний обсяг продукції, зібраної з усієї площі посіву окремих сільськогосподарських культур або їх груп.

При сівбі проса після озимого ячменя відмічена найменша врожайність з усіх попередників, що вивчалися в досліді була в варіанті оранка на глибину 20-22 см з внесенням мінеральних добрив нормою $N_{90}P_{60}$ діючої речовини (рис 1).

Прибавка врожайності проса від застосування подвійної дози мінеральних добрив у варіанті, де попередником є озимий ячмінь, на дискуванні складала від 12,7 ц/га до 15,7 ц/га. Максимальний рівень рентабельності 92,3% відмічений на посівах проса по оранці на глибину 20-22 см.

Рентабельність – це відносний показник прибутку, який відображає відношення отриманого ефекту (доходу, прибутку) з витратами або використаними ресурсами. Рентабельним є такий стан діяльності, за який протягом певного періоду грошові надходження компенсують понесені витрати, створюють і накопичують прибуток.

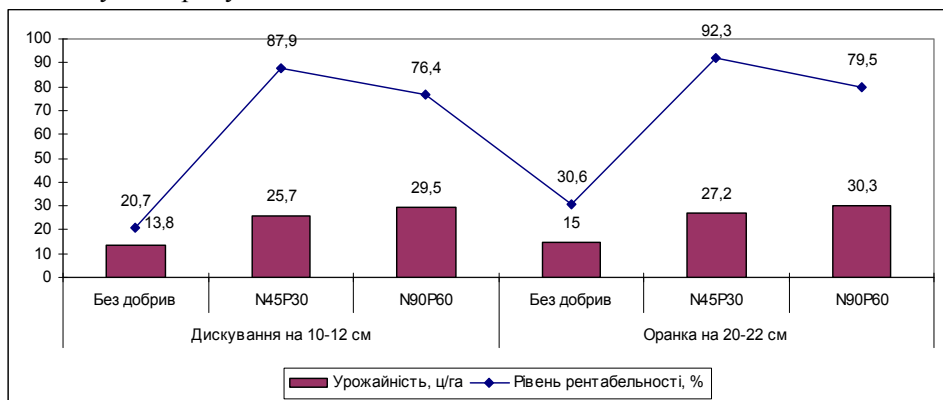


Рисунок 1. Рівень рентабельності при вирощуванні проса після озимого ячменю залежно від факторів, що вивчалися

Максимальний рівень рентабельності - 92,3% відмічений на посівах проса по оранці на глибину 20-22 см. (див. рис. 1), при внесенні мінеральних добрив

нормою $N_{45}P_{30}$, на цьому ж варіанті відмічена найнижча собівартість і складає 46,8 грн./ц.

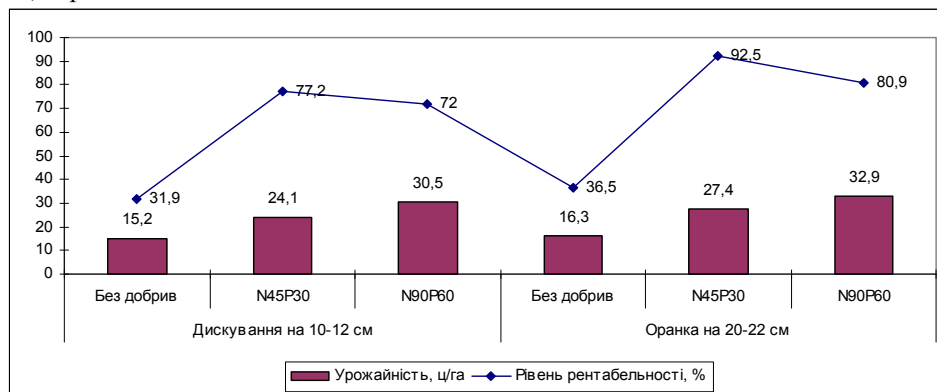


Рисунок 2. Рівень рентабельності при вирощуванні проса після озимого ріпаку залежно від факторів, що вивчались

При сівбі проса після озимого ріпаку максимальна врожайність відмічена у варіанті застосування оранки на глибину 20-22см та внесенні мінералів добрив нормою $N_{90}P_{60}$ (рис. 2). У таких умовах вирощування проса забезпечувало врожайність на рівні 32,9 ц/га. Прибавка врожаю проса від застосування добрив після попередника озимий ріпак складала від 8,9 ц/га до 16,6 ц/га залежно від варіантів досліду.

З економічної точки зору варіантом, що забезпечує максимальний рівень рентабельності на рівні 92,5%, є варіант сівби проса по оранці на глибину 20-22 см при застосуванні мінеральних добрив нормою $N_{90}P_{60}$.

Найвища врожайність відмічена у варіанті сівби проса після гороху по оранці на глибину 20-22 см з внесенням мінеральних добрив нормою $N_{90}P_{60}$ і складала 38,5 ц/га (рис. 3). Прибавка від зміни попередника в наших досліджах була суттєвою.

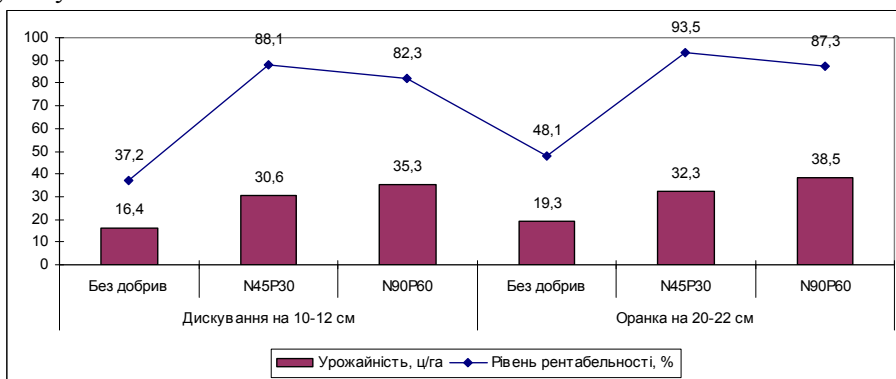


Рисунок 3. Рівень рентабельності при вирощуванні проса після гороху залежно від факторів, що вивчались, %

Так, сівба проса після гороху забезпечувала прибавку врожаю порівняно з попередником озимий ріпак від 1,2 ц/га до 5,6 ц/га та від 2,6 ц/га до 8,2 ц/га. Значний вплив на врожайність здійснювали мінеральні добрива. Прибавка врожаю від застосування мінеральних добрив складала від 18,9 ц/га до 19,2 ц/га залежно від варіанта. Максимальний рівень рентабельності - 93,2% - відмічений у варіанті, де оранка на глибину 20-22 см із застосуванням мінеральних добрив - $N_{45}P_{30}$.

Висновки та пропозиції. З метою забезпечення максимальної економічної ефективності при вирощуванні проса в проміжних посівах на зрошенні Півдня України рекомендуємо товаровиробникам застосовувати наступний агротехнічний комплекс. Після збирання гороху на зерно внести мінеральні добрива з розрахунку $N_{45}P_{30}$ діючої речовини, слідом провести оранку на глибину 20-22 см. Перед сівбою зробити культивуацію з боронуванням на глибину загортання насіння. Після сівби здійснювати полив, який викликає сходи, нормою $350 \text{ м}^3/\text{га}$. Вегетаційні поливи починати при зниженні вологості в активному шарі (0-50 см) до 65-70% найменшої вологоємності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Андрійчук В.Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика, аналіз: монографія. - Вид. 2-е без змін.-К.: КНЕУ, 2006.- 292 с.
2. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України/ Редкол.: М.В.Зубець та ін. - К.: Аграрна наука, 2010.- 986 с.
3. Аверчев О.В., Ушкаренко В.О. Просо – на півдні України/ Монографія. – Херсон. – Олді плюс, 2007.- 196 с.

УДК: 338.43:633.853.49: (477.72)

СТАН ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ РІПАКУ І ПРОДУКТІВ ЙОГО ПЕРЕРОБКИ У ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Білошкуренко Л.Д. – асистент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Ріпак є цінною олійною культурою, продукти переробки якої користуються попитом у багатьох галузях економіки. Формування і функціонування ринку ріпаку та продуктів його переробки має важливе значення для ефективного розвитку олієжирового підкомплексу України. Висока ліквідність насіння ріпаку на ринках України та світу зумовлює нарощування його виробництва для забезпечення переробних підприємств олієжирового підкомплексу сировиною, потреб підприємств харчової і хімічної промисловості олією, що сприяє підвищенню їх експортних можливостей, вирішенню проблеми продовольчої, екологічної і енергетичної безпеки держави.

З початку економічних реформ в Україні вирощування олійних культур було одним з небагатьох напрямів галузі рослинництва, який не зазнав значного спаду обсягів виробництва. У цей час із ріпакової олії в Україні починають

виготовляти дизельне біопаливо, значні обсяги ріпаку експортують за кордон. Нині в Україні спостерігається складна ситуація на ринку ріпаку та продуктів його переробки, що характеризується нестабільністю обсягів виробництва ріпакового насіння, скороченням експорту, неузгодженістю взаємозв'язків між виробничою й переробною сферами, відсутністю виваженої державної політики щодо розвитку ріпакового олієпродуктового підкомплексу.

Стан вивчення проблеми. Проблему формування ефективних механізмів функціонування аграрно-продовольчих ринків, побудови адаптивних функціонально-компонентних елементів пристосування його до сучасних реалій з урахуванням міжнародних, територіальних і галузевих особливостей, досліджувала низка вчених-економістів: П.І. Голідуцький, Ю.С. Коваленко, М.Ю. Коренська, П.Т. Саблук, О.М. Шпичак, Т.Г. Дудар та інші.

Проблеми ефективності виробництва ріпаку та продуктів його переробки недостатньо досліджені на регіональному рівні, та, зокрема, у сільськогосподарських підприємствах Херсонської області.

Умови та методика проведення досліджень. Результати досліджень отримано за рахунок спостереження і порівняння статистичних матеріалів, їх обробки та аналізу, інформації щодо функціонування ринку насіння ріпаку і ріпакової олії у Херсонській області. Метою дослідження є аналіз сучасного стану виробництва ріпаку у сільськогосподарських підприємствах Херсонської області та визначення економічної ефективності виробництва ріпаку, підвищення ефективності виробництва ріпаку і продуктів його переробки. Інформаційною базою дослідження слугували законодавчі та нормативні акти, наукові публікації, статистична науково-аналітична інформація та поточна звітність (форми №50-с.г.) сільськогосподарських підприємств Херсонської області.

Результати досліджень. З кожним роком дедалі чіткіше простежується тенденція до збільшення попиту на ріпак і продукти його первинної переробки. Це пояснюється тим, що в світі ріпакову олію значно частіше стали використовувати як первинну сировину для виробництва біологічного палива – біодизеля. Великий попит на внутрішньому та зовнішньому ринку на ріпак зумовлює збільшення його виробництва.

Вирощування олійних культур є важливою складовою стратегії економічного розвитку держави. Протягом останнього десятиріччя спостерігається стала тенденція розширення посівних площ олійних культур в аграрних підприємствах, що зумовлено вигідністю їх вирощування порівняно з іншими сільськогосподарськими культурами. Україна займає провідні позиції з виробництва насіння соняшнику, забезпечуючи в окремі роки 15 – 16 % його загальносвітового обсягу. По виробництву і посівах на світових ринках ріпаку Україна посідає 22 місце. Виробництво ріпаку розповсюджено в усіх областях України. Значні площі під ріпаком зайнято в областях Південного регіону, а саме, в Одеській області – 12,5 % посівних площ, Миколаївській – 7,9 %, Херсонській – 5,6 %.

Для оцінки стану виробництва валової продукції ріпаку у Херсонській області розглянемо динаміку його валового збору (табл. 1).

Таблиця 1 - Динаміка виробництва валової продукції ріпаку в Херсонській області за роками, тис. т

| Валовий збір, тис. т | Роки | | | | | | | | | | 2010 р. у % до 2000 р. |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|--|------------------------|
| | 2000 | 2001 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | | |
| Ріпак | 7,1 | 12,4 | 4,5 | 12,9 | 16,0 | 55,0 | 126,1 | 76,9 | 116,9 | | 1646,4 |

Джерело: За даними Статистичного щорічника Херсонської області за 2010 р.

Аналіз даних табл.1 свідчить про те, що з 2000 по 2010 роки обсяги виробництва валової продукції ріпаку щорічно зростають, що обумовлено збільшенням попиту на ріпакову олію. Річний приріст валового збору ріпаку за останні 11 років становив – 1546,4 %.

Обсяги виробництва валової продукції ріпаку залежать від урожайності цієї культури. Розглянемо врожайність насіння ріпаку у господарствах Херсонської області за останні 11 років (табл. 2).

Аналіз показників табл. 2 свідчить про те, що врожайність ріпаку значно коливається за роками. Найменша врожайність – 6,5 ц/га спостерігалась у 2002 році, а найвища – 15,8 ц/га у 2010 р. Це свідчить про те, що Херсонщина має усі необхідні умови для досягнення високої ефективності виробництва ріпаку.

Таблиця 2 - Показники динаміки врожайності ріпаку в Херсонській області, ц/га

| Показники | Роки | | | | | | | | | | 2010 р. у % до 2000 р. |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|------------------------|
| | 2000 | 2001 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | | |
| Урожайність, ц/га | 8,0 | 12,3 | 11,6 | 13,0 | 11,6 | 11,4 | 13,4 | 11,5 | 15,8 | | 197,5 |

Джерело: за даними Статистичного щорічника Херсонської області за 2010 р.

Підвищення ефективності вирощування ріпаку можливе при дотриманні технології виробництва, застосування як інтенсивних, так і раціональних технологій його вирощування, залученні необхідних фінансових та матеріальних ресурсів. Це сприятиме як підвищенню продуктивності культури, так і зниженню собівартості одиниці продукції.

Величина собівартості зумовлює конкурентоспроможність продукції і суттєво впливає на фінансові результати аграрних підприємств області. У сучасних умовах спостерігається значне підвищення рівня собівартості продукції за рахунок недопоставки сільському господарству добрив, засобів захисту рослин, палива, різким зростанням цін на них та інше.

Рівень собівартості продукції залежить від виходу продукції і витрат на її виробництво. Розглянемо динаміку собівартості 1 ц насіння ріпаку в господарствах Херсонській області, використовуючи дані табл. 3.

Таблиця 3 - Динаміка собівартості 1 ц насіння ріпаку в господарствах Херсонській області, грн.

| Показники | Роки | | | | | 2010 р. у % до 2006 р. |
|------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | |
| Собівартість 1 ц, грн. | 70,92 | 106,15 | 121,90 | 140,83 | 177,74 | 250,6 |

Джерело: за даними Статистичного збірника Херсонської області за 2010 р.

Аналіз даних табл. 3 свідчить про те, що собівартість ріпаку з кожним роком зростає. Так, у 2010 р. вона дорівнювала 177,74 грн/ц, у 2009 р. – 140,83 грн/ц, а в 2006 – 70,92 грн/ц. Собівартість виробництва ріпаку у 2010 р. перевищила цей показник у 2009 р. – на 25,96 грн. Узагалі, за останні п'ять років собівартість ріпаку щорічно зростала на 28,0 грн. Зростання витрат на виробництво ріпаку на Херсонщині пов'язано з високими цінами на паливно-мастильні матеріали, добрива, засоби захисту рослин, запасні частини тощо. Собівартість 1 ц ріпаку за останні два роки збільшилась на більш як 36 грн/ц. У 2009 р. вона становила 140,83 грн/ц, а у 2010 р. – 177,74 грн/ц.

Собівартість ріпаку є вартісною категорією, яка вважається одним із важливих показників ефективності суспільного виробництва та кожного окремого підприємства. У собівартості узагальнюються всі витрати у розрахунку на одиницю виробленої продукції. На собівартість ріпаку впливають такі фактори, як урожайність, валовий збір та затрати виробництва на 1 га посіву. Зниження собівартості виробництва насіння ріпаку є важливою умовою підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва і зміцнення фінансового стану підприємства. У структурі витрат на виробництво ріпаку за елементами у 2010 р. найбільш питому вагу займали витрати на орендну плату за земельні частки – 17,5 %, на оплату праці – 16,82 %, на нафтопродукти – 14,92 %, на насіння – 13,97 %, що у сукупності складає – 63,22 % від усіх виробничих витрат.

Прибуток і доходи є важливими узагальнюючими показниками економічної ефективності господарської діяльності підприємств. Аналіз прибутку і доходів є одним із важливих засобів пошуку резервів підвищення ефективності та якості роботи, зміцнення фінансового стану і всієї економіки сільськогосподарських підприємств. Розглянемо показники економічної ефективності виробництва і збуту ріпаку за останні роки (табл. 4).

Таблиця 4 - Показники економічної ефективності виробництва ріпаку в господарствах Херсонської області

| Показники | 2008 р. | 2009 р. | 2010 р. | 2010 р. у % до | |
|--|---------|---------|---------|----------------|-------------|
| | | | | 2008 р. | 2009 р. |
| Площа посіву, тис. га | 93,3 | 67,0 | 74,0 | 79,3 | 110,4 |
| Урожайність, ц/га | 13,4 | 11,5 | 15,8 | 117,9 | 137,4 |
| Валовий збір, тис. ц | 1252 | 772 | 1171 | 93,5 | 151,7 |
| Собівартість 1 ц, грн. | 121,90 | 140,83 | 177,74 | 145,6 | 125,9 |
| Реалізовано ріпаку всього, тис. ц | 815,8 | 601,7 | 80,45 | 98,6 | 133,7 |
| Рівень товарності, % | 65,2 | 77,9 | 68,7 | 3,5 в. п. | -9,2 в. п. |
| Вартість реалізованої продукції, тис. грн. | 177828 | 138078 | 207843 | 116,9 | 150,5 |
| Середня ціна реалізації 1 ц, грн. | 217,98 | 229,48 | 258,35 | 118,5 | 112,6 |
| Комерційна собівартість 1 ц ріпаку, грн. | 158,69 | 190,11 | 216,55 | 136,5 | 113,9 |
| Повна собівартість реалізації продукції, тис. грн. | 129459 | 114389 | 174214 | 134,6 | 152,3 |
| Прибуток (+), збиток (-), тис. грн. | 48369 | 23689 | 33629 | 69,5 | 142,0 |
| Рівень рентабельності, % | 37,4 | 20,7 | 19,3 | - 18,1 в. п. | - 1,0 в. п. |

Джерело: розраховано автором за статистичними даними.

Аналіз показників економічної ефективності виробництва ріпаку в Херсонській області свідчить про те, що у 2010 р. від вирощування ріпаку господарства області отримали прибуток у сумі 33629 тис. грн., що на 30,5 % менше, ніж у 2008 р., і на 42 % більше порівняно з 2009 р. Виробництво ріпаку є рентабельним, хоча порівняно із 2008 р. рентабельність зменшилась на 18,1 %. У 2010 р. спостерігалось збільшення ціни реалізації 1 ц ріпаку на 18,5 %, або на 40,37 грн., тоді як собівартість виробництва зросла на 45,6 %, або на 55,64 грн.

Рівень товарності ріпаку у 2008 р. становив 65,2 %, тоді як у 2010 р. – 68,7 %. Виробнича собівартість у 2010 р. дорівнювала 177,74 грн. за 1 ц., а повна собівартість – 216,55 грн. за 1 ц. Ця тенденція свідчить про те, що дуже значними для господарств - виробників ріпаку є витрати на збут, які суттєво зросли у 2010 р. Однак реалізаційна ціна ріпаку у 2010 р. – 216,55 грн. за 1 ц покривала всі затрати, хоча рівень рентабельності був найменшим за аналізований період.

Спад виробництва спостерігається на переробних підприємствах ріпакового підкомплексу Херсонської області, що обумовлено масовим вивозом ріпаку за межі області і експортом його до країн ЄС як сировини для виробництва біодизеля.

На Херсонщині потужності підприємств з виготовлення біопалива не значні – складають 14,2 тис. т. Ціни, що склалися на сировину і допоміжні матеріали, роблять виробництво біодизелю в області низькорентабельним. Якщо при реалізації ріпакового насіння господарства отримують прибуток у розмірі 418 грн/т, то при його переробці на біодизель – лише 132,0 грн/т, тобто різниця в прибутку становить 286,0 грн/т, а в рівні рентабельності – 14,0 % (табл. 5).

Таблиця 5 - Ефективність переробки насіння ріпаку на біодизель у розрахунку на 1 т насіння

| Показники реалізації 1 т насіння ріпаку у 2010 році | |
|---|--------|
| Собівартість, грн. | 2165,5 |
| Реалізаційна ціна, грн. | 2583,5 |
| Прибуток, грн. | 418,0 |
| Рівень рентабельності, % | 19,3 |
| Показники виробництва біодизеля з 1 т насіння ріпаку | |
| Собівартість, грн. | 2165,5 |
| Витрати на переробку, грн. | 322,0 |
| Разом затрат, грн. | 2487,5 |
| Вихід біодизеля, кг | 335,0 |
| Вартість, грн. | 1584,0 |
| Вихід шроту, кг | 575,0 |
| Вартість шроту, грн. | 1035,0 |
| Вартість продукції всього, грн. | 2619,0 |
| Рівень рентабельності, % | 5,3 |

Джерело: розраховано автором.

Отже, за умов, що склалися, необхідна державна підтримка виробництва біодизеля в Україні. Щоб переробляти насіння ріпаку на біодизель в Україні було вигідно, на нашу думку необхідно щоб держава виділяла дотації у розмірі 280-300 грн/т.

Для більш ефективного розвитку галузі ріпаківництва у Херсонській області необхідно об'єднати зусилля господарської діяльності всіх учасників на основі розвитку договірних відносин та орієнтацією на нарощування виробництва якісної сировини, нових продуктів переробки та реалізації кінцевої продукції на внутрішньому й зовнішньому ринках. При цьому потрібно виконувати Програму розвитку ріпаківництва в Україні на 2008-2015 р., в якій передбачається освоєння іноземних технологій, що забезпечують якість виробництва ріпакової олії на рівні світових стандартів.

Залежність від імпорту нафти розглядається в багатьох країнах як питання національної енергетичної безпеки, а рівень енергетичної безпеки України з її 75-80 % залежності від імпорту нафти значно перевищує відповідні рівні США та країн ЄС. У масштабах України при переробці 80 % врожаю ріпаку, зібраного з площі понад 2 млн. га за врожайності 28 ц/га, можна забезпечити виробництво на рівні 2,0 млн. тонн біодизельного пального. Україна, яка задекларувала наміри співпрацювати з країнами ЄС, повинна виробляти і споживати у 2010 р. не менш як 529 тис. тонн біопалива. Обсяг фінансування Програми – 8 млрд. 904,9 млн. грн., у тому числі за рахунок коштів державного бюджету – 69,7 млн. грн. Таке співвідношення, коли частка державного фінансування становить менше 1 %, звичайно викликає певні сумніви у можливостях державного впливу на реалізацію Програми.

На сьогодні в Херсонській області існує досить широкий спектр ініціатив з організації виробництва біодизелю. На даний час потужності підприємств з виготовленням біопалива складають 14,2 тис. т. Основним виробником біопалива в регіоні є завод з виробництва біодизельного палива в смт. Зеленівка, який належить ПП «Лібер». Продуктивність заводу становить 10 тис. т на рік. Виробляють біодизель для власних потреб ТОВ «Янтар-Біокомплекс» в с. Станіслав Білозерського району – 1 тис. т на рік, ТД «Адамс» в с. Петровське Білозерського району – 100 т на рік.

В Україні економічна підтримка сільськогосподарських товаровиробників здійснюється переважно через комплекс програм, кожна з яких має на меті зростання ефективності та доходності виробництва. Велике значення для розвитку олієнасінництва є біржова торгівля, яку з метою прискорення трансформаційних процесів в аграрній сфері необхідно застосовувати та удосконалювати. У Херсонській області на сьогодні діють дві біржі: Херсонська товарно-сировинна біржа «Кристал» і Херсонська філія Київської агропромислової біржі (ХФКАПБ). У регіонах області створено і діє 15 агроторгових домів, такі, як ТОВ «Нововоронцовський агроторговий дім», ТОВ «Корвет» у Голопристанському районі. У Херсонській області діють близько 200 посередників з купівлі-продажу насіння. Серед них офіційно зареєстровано лише 14 %.

Потребує уваги і цінова політика держави стосовно сільгоспвиробників. Цінова диспропорція між промисловими і сільськогосподарськими галузями призвела до кризової ситуації. Стабілізація фінансового стану підприємств, які займаються вирощуванням технічних культур, передбачає і вдосконалення системи кредитування. Високий рівень банківських ставок по кредитах не дозволяє більшості підприємств користуватися такими послугами.

Висновки та пропозиції. Таким чином, стабілізація розвитку ріпаківництва і виробництва дизельного біопалива можлива лише за умов: забезпечення

сільгоспвиробників високопродуктивними насінневими матеріалами, створення сировинної бази для виробництва біодизелю, державної підтримки виробництва ріпаку та його переробки на біопальне, розроблення законодавчо-нормативної бази з питань виробництва і використання дизельного біопалива, стимулювання інвестицій у виробництво біопалива. За ґрунтово-кліматичними умовами територія Херсонської області сприятлива для вирощування ріпаку. В окремі роки його врожайність була на 23,0-29,1 % вищою, ніж в середньому по Україні, а врожай 2010 р. становив 117,1 тис. тонн насіння, або 5,54 % загального валового збору України. Виробництво ріпаку на Херсонщині повторює загальнонаціональні тенденції екстенсивного розвитку галузі, але при цьому залишаючись прибутковою сільськогосподарською культурою аграрного сектора регіону.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Статистичний щорічник Херсонської області за 2010 р. // За ред. В.А. Вознюка. – м. Херсон: Головне управління статистики у Херсонській області. - 2011. – 508 с.
2. Кваша С.М. Конкуренентоспроможність вітчизняної сільськогосподарської продукції на світовому аграрному ринку/ Кваша С.М., Голомша Н.Є. // Економіка АПК. - №10. – 2006 р. – с. 99-104.
3. Фаїзов А.В. Економічний механізм формування і функціонування ринку ріпаку та продуктів його переробки: Автореферат / Фаїзов А.В. // К., 2006. – с. 19.
4. Осипенко П. Ріпакова заковика / Осипенко П. // Агробізнес сьогодні, - 2007. - №1-2. – с. 28.
5. Мельник Ю.Ф. Агропромислове виробництво України: уроки 2008 р. і шляхи забезпечення інноваційного розвитку // Мельник Ю.Ф., Саблук П.Т. // Економіка АПК. – 2009. - №1. – с. 3-15.
6. Явора Г.В. Ринок ріпакового насіння та олії: тенденції і перспективи / Явора Г.В. // Економіка АПК. - №2. – с.121-125.

УДК 633.31

СЕЛЕКЦІЯ ЛЮЦЕРНИ СИНЬОГІБРИДНОЇ НА НОСІВСЬКІЙ СЕЛЕКЦІЙНО-ДОСЛІДНІЙ СТАНЦІЇ (до 100-річчя Носівської селекційно-дослідної станції)

Боженко А.І. – к. с.-г. н., Носівська селекційно-дослідна станція

Постановка проблеми. Забезпечення тваринництва повноцінними кормами тісно пов'язане з вирощуванням високих урожаїв багаторічних бобових трав, особливо конюшини та люцерни, на долю яких припадає лівова частка посівів у структурі посівних площ різних природно-економічних районів і екологічних умов.

Висока продуктивність, поживна цінність кормової маси, рекордний вихід перетравного протеїну з одиниці площі, збагачення ґрунту азотом, піднесення загальної культури землеробства – ці та інші властивості люцерни обумовлюють широке розповсюдження цієї культури.

Однак сорти, що знаходяться в користуванні, недостатньо мірою і відповідають зростаючим вимогам сільськогосподарського виробництва: мають недостатньо високу кормову і нестійку по роках насінневу продуктивність, понижено адаптивність до негативних факторів навколишнього середовища, пошкоджуються шкідниками і хворобами.

У результаті цього укісні площі люцерни не досягають необхідних для потреб тваринництва розмірів, завозиться з різних регіонів малоцінне насіння нерайонованих сортів, використовуються малопродуктивні минулорічні посіви.

Стан вивчення проблеми та методика досліджень. Нові умови господарювання потребують нових підходів до структури посівних площ, грамотного використання потенціалу кормових культур, правильного підбору сортів відповідно до потреби ринку в наявних ґрунтово-кліматичних умовах відповідної зони.

Одним із резервів підвищення ефективності люцерносіяння є виведення нових високоврожайних пластичних сортів, за рахунок яких вихід кормової маси з одиниці площі збільшується на 20-25 %.

Люцерна належить до найдавніших кормових трав, введених у культуру. Історія її вирощування у світовому землеробстві налічує тисячоліття [2, 7]. А ареал розповсюдження сягає від Полярного кола (Скандинавські країни – 69⁰ Пн. Ш.) північної півкулі до Океанії (Нова Зеландія – 45⁰ Пд. Ш.) і Південної Америки (Аргентина і Чілі – 55⁰ Пд. Ш.) південної півкулі [4].

На Україні сіяти люцерну вперше почали у 40-50^x роках 19 століття в Подільській, Київській, Полтавській, Таврійській та інших губерніях [6].

З 1925 року під керівництвом видатного вченого С.П. Кулжинського вперше розпочато дослідження по вивченню і введенню в сівозміни таких бобових трав, як конюшина, люцерна та еспарцет і на Носівській сільськогосподарській дослідній станції, яка розташована в північній частині Лісостепової зони Чернігівської області природно-історичного району Придніпровської низовини Носівського плато, яке за рельєфом та ґрунтовим покривом є типовим для всього Бобровицько-Бахмацького агроґрунтового району [8]. Основною ґрунтовою різновидністю землекористування станції є чорнозем глибокий, малогумусний, вилугуваний, з вмістом гумусу близько 3 %. Клімат помірно теплий з достатньою кількістю нерівномірно розподілених опадів (504 мм).

Подальшу наукову і практичну роботу, особливо з конюшиною червоною, продовжують на станції І.С. Травін та Е.К. Павленко [1].

Дані, які були отримані при вивченні місцевих, інорайонних та іноземних популяцій багаторічних трав, свідчили про те, що для підвищення врожайності потрібна кропітка селекційна робота із застосуванням новітніх методів селекції. Міжсортова гібридизація селекційних і місцевих сортів-популяцій при вільному запиленні з наступним масовим добором і вихованням при літньому посіві по парах в 50-60^{ти} роки була використана як основний метод селекції з конюшиною лучною і люцерною посівною на дослідній станції [5].

Результати досліджень. На основі даного методу шляхом гібридизації місцевої люцерни з районованим у Чернігівській області сортом Полтавська 256 з наступним масовим доббором (автори - Лихацький В.Л., Бржезицький О.П., Голомазов І.А.) створюється сорт люцерни синьогібридної Чернігівська [9], який з 1961 року переданий у Державне сортовипробування, а з 1965 року районований по Волинській та Чернігівській областях і знаходився у використанні не один десяток років.

Наслідком селекційних досліджень наступного періоду є створення двох сортів люцерни синьогібридної Анді [10] та Владислава [11]. Важливим заходом по розширенню посівних площ і підвищенню врожайності люцерни є створення високопродуктивних сортів, пристосованих до ґрунтово-кліматичних умов вирощування. Саме сорт Анді, який виведений індивідуально-груповим доббором із сорту Чернігівська з наступним перезапиленням з вихідним сортом і районований в 1996 році по Поліській зоні. У станційному випробуванні в середньому за три роки він забезпечив урожай зеленої маси 631 ц/га. Це скоростиглий сорт, цвітіння якого настає на 3-4 дні раніше стандарту (сорт Чернігівська). Даний сорт, окрім переваги за врожайністю, відрізняється більш інтенсивним забарвленням травостою і стійкістю до вилягання. Стебло не грубіше ніж у стандарті, а дещо товще і масивніше. Завдяки цьому насінневій травостій менше вилягає.

Хоча люцерна вважається культурою Степу, а на Поліссі частка її посівів становить 20 % [3] і не завжди вдається отримати високий урожай насіння, від такої цінної високобілкової культур не слід відмовлятися.

Одним із результативних досягнень на Носівській СДС є створення в 2001 році сорту Владислава, який характеризується високою насінневою продуктивністю і занесений до Реєстру сортів рослин України по всіх трьох ґрунтово-кліматичних зонах, а також певний час використовується як національний стандарт України. Це скоростиглий, зимо- і посухостійкий сорт. Він менше за інші сорти ушкоджується бурою і жовтою плямистістю. Вміст білка становить 23-26 %.

У теперішній час виробництво висуває до кожного сорту дуже високі вимоги. Новий сорт повинен задовольняти вимоги не за однією якоюсь ознакою, а за комплексом господарсько-цінних ознак. Тому головною метою досліджень по селекції люцерни є виведення високопродуктивних, з поліпшеним генетичним потенціалом сортів інтенсивного типу, з підвищеною зимостійкістю і стійкістю до основних хвороб, з покращеною якістю корму. Успіх селекції значною мірою визначається правильністю вибору вихідного матеріалу, його повноцінної характеристики, застосуванням перспективних методів селекції, зокрема таких, які передбачають можливість використання ефекту гетерозису і вирішення в цілому проблеми спадкової регуляції процесу розвитку організмів. Найбільш економічно прийнятним способом використання ефекту гетерозису в селекції люцерни і конюшини лучної може бути створення сортів-синтетиків та складногібридних популяцій, що складаються з декількох компонентів, за рахунок постійної гібридизації яких між собою підтримується певний ефект гетерозису в ланці наступних поколінь.

Тому в останні роки на Носівській селекційно-дослідній станції дослідження були направлені на створення гетерозисних популяцій на широкій

генетичній основі з попередньою оцінкою вихідного матеріалу на загальну комбінаційну здатність (ЗКЗ), яка пов'язана, головним чином, з адитивною дією сприятливих домінуючих генів, що і визначає актуальність нашої роботи.

Селекційний процес включає в себе: 1 - розсадник вихідного матеріалу, до складу якого входить розсадник добору рослин за комплексом господарсько-цінних ознак, де проводиться негативний добір та оцінка елітних рослин за різними якісними та кількісними ознаками з площею живлення 90 x 90 см, розсадник гібридизації при вільному запиленні та розсадник отримання біосумішок; 2 - селекційний розсадник обліковою площею 2 м²; 3 – попереднє сорто випробування площею 10-15 м²; 4 – конкурсне сорто випробування з обліковою площею ділянки 12,5-25,0 м². Усі розсадники висіваються в чотирьох повтореннях з розміщенням стандарту через 10 номерів. Кінцевим етапом селекційного процесу є розмноження селекційних номерів.

У дослідженнях використовуються перспективні зразки, які забезпечують значну прибавку врожаю перед стандартом, що дає підстави для використання їх як вихідного матеріалу в селекції, а в майбутньому для необхідності розмноження і передачі в Державне сорто випробування.

І, як наслідок, селекціонерами створений новий сорт люцерни синьогібридної Алія [12], який пройшов державне сорто випробування і на 2010 рік занесений до Державного реєстру сортів, придатних для поширення в Україні по Лісостеповій та Поліській зонах. Сорт середньоранній. Стебло розгалужене висотою до 140 см. Залистяність 50-55 %. Вегетаційний період до збиральної стиглості 122 дні. Стійкість до вилягання та осипання 8 балів. Сорт активно відростає весною та після скошування і при збиранні у фазі бутонізації може забезпечувати 3-4 укуси. Період продуктивного довголіття 4-5 років.

За роки сорто випробування врожайність сухої речовини становила 140 ц/га, насіння – 5 ц/га. Новий сорт характеризується високою зимо- та посухостійкістю, менше за стандартний сорт ушкоджується бурю плямистою іржею.

Вміст протеїну 23,1 – 26,6 %, клітковини – 19,6 – 21,0 %.

Висновки. Таким чином, на основі аналізу результатів науково-дослідної роботи на Носівській селекційно-дослідній станції щодо застосування різноманітних методів селекції по виведенню сортів люцерни синьогібридної можна робити висновок, що метод добору з оцінкою по нащадках з наступним формуванням складногібридних популяцій шляхом об'єднання резервів насіння рослин з високою загальною комбінаційною здатністю є одним із кращих методів селекції з багаторічними травами, а також шляхом до поліпшення виведених сортів за врожайністю насіння.

А широке впровадження і використання нових сортів люцерни, як найбільш урожайних по кормовій масі і насінню, є значним резервом збільшення виробництва цінних кормів в умовах Полісся та Лісостепу України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бойко Є.І. Сергій Пантелеймонович Кулжинський / Є.І. Бойко. – К: Товариство Знання, 1963. – 39 с.
2. Васильченко И.Т. О происхождении культурной люцерны/ – И.Т. Васильченко // Ботанический журнал СССР. - 1948. – Т. 33. – Вып. 6. – С. 591 - 604.

3. Зінченко Б.С. Довідник по виробництву насіння багаторічних трав / Б.С. Зінченко, П.Т. Дробець, О.І. Мацьків, В.Ф. Мордовець, Б.А. Бариков, Т.О. Гокунь, М.П. Темнохуд – К. Урожай, 1990. – С. 3 - 8.
4. Иванов А.И. Люцерна / А.И. Иванов. – М: Колос, 1980. – С. 6 – 104.
5. Лихацький В.Л. Селекція конюшини лучної та люцерни на Носівській селекційно-дослідній станції / В.Л. Лихацький, А.І. Боженко // 90 років Носівській селекційно-дослідній станції. – Чернігів, 2001. – С. 43 – 52.
6. Павлович Л. О кормовых травах, дикорастущих и возделываемых на Украине / Л. Павлович. – Харьков, 1876.
7. Синская Е.Н. Люцерна / Е.Н. Синская // Культурная флора СССР. - М.-Л., 1950. – Т. 13. – С. 3 – 344.
8. Travin I.S. Red clover breeding (report for 1925-1929 years). Edition Nossovka Agricultural Experiment Station, 1930. – Issue 113. – 158 s.
9. А. с. № 693 СССР. Сорт люцерны Черниговская / В.Л. Лихацкий, А.П. Бржезицкий, И.А. Голомазов (Украина). – Заявлено 10.03.1967; Зарегистрировано 1967.
10. А. с. № 266 Україна. Сорт люцерни Анді / А.І. Боженко, В.Л. Лихацький, Ю.М. Піка, К.С. Кобизська (Україна). – Заявлено 24.10.1988; Зареєстровано 1996.
11. А. с. № 1273 Україна. Сорт люцерни Владислава / А.І. Боженко, В.Л. Лихацький, Ю.М. Піка, К.С. Кобизська, Г.Ф. Скрипець (Україна). – Заявлено 15.11.1994; Зареєстровано 2001.
12. А. с. № 08313 Україна. Сорт люцерни Алія / А.І. Боженко, Л.І. Кобизська, Я.М. Рибалко, В.А. Боженко (Україна). – Заявлено 01.12.2005; Зареєстровано 2010.

УДК 633.853.55.630.5

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ РИЦИНИ

Василенко Н.Є. – н.с., Носівська селекційна дослідна станція

Постановка проблеми. Рицина - цінна технічна культура. По виходу олії вона посідає перше місце серед олійних культур. Технологія вирощування рицини, яка розроблена на даний час, ще потребує максимальних витрат[4 - 6].

Розглянуто комплексний вплив строків сівби, густоти стояння рослин на ріст і розвиток, продуктивність сортів рицини різних груп стиглості та розроблено комплекс агротехнічних засобів їх вирощування.

Удосконалення елементів технології вирощування рицини дозволить господарствам півдня України ввести культуру в сівозміни та збільшити валовий збір насіння рицини за найменших фінансових та енергетичних витрат.

Матеріали та методика досліджень. Польові дослідження проводились на полях Інституту олійних культур НААНУ, який знаходиться на території

Запорізького району Запорізької області і відноситься до південного Степу України.

Кількість гумусу у шарі 0–20 см коливається у межах 4,9%, на глибині 30–40 см – складає 3,5%, а на глибині 50 см – 2,2%. Розподіл атмосферних опадів у цій зоні як по кількості, так і по періодах вегетації нерівномірний, у зв'язку з чим продуктивність рослин рідини більшою мірою залежить від накопичення та правильного використання ґрунтової вологи осінньо-зимово-ранньовесняних опадів.

Кількість гумусу в шарі ґрунту 0–20 см коливається у межах 4,9%, на глибині 30–40 см – складає 3,5%, а на глибині 50 см – 2,2%. Розподіл атмосферних опадів у цій зоні як за кількістю, так і за періодами вегетації нерівномірний, у зв'язку з чим продуктивність рослин рідини найбільшою мірою залежить від накопичення та правильного використання ґрунтової вологи осінньо-зимово-ранньовесняних опадів.

Метеорологічні умови за 2000-2002 рр. були типовими для південного регіону України, з незначними коливаннями за роками досліджень.

Було проведено два польові досліді, в яких вивчали такі фактори та їх варіанти:

Дослід 1. Вплив строків сівби на продуктивність рідини сортів Громада, Хортицька 1, Хортицька 3: Фактор А – строк сівби: ранній строк (за температури ґрунту 8-10°C); середній строк (за температури ґрунту – 10-12°C); пізній строк (за температури ґрунту – 12-14°C). Фактор В – сорт рідини: Громада; Хортицька 1; Хортицька 3.

Дослід 2. Вплив густоти стояння рослин на продуктивність рідини сортів Громада, Хортицька 1, Хортицька 3 Фактор А – сорт рідини: Громада; Хортицька 1; Хортицька 3. Фактор В – густина стояння рослин: 30 тис.; 40; 50; 60 тис./га.

Сівбу проводили ручними сівалками. Повторність – чотириразова, розміщення варіантів у досліді – рендомізоване. Площа посівної ділянки – 63 м², облікової – 55 м². Закладку дослідів та проведення досліджень здійснювали відповідно до методичних вказівок Інституту олійних культур НААНУ та загальноприйнятих методик проведення дослідів у землеробстві та рослинництві (Доспехов Б.А., 1985; Ушкаренко В.О. та ін. 1995) [4. 5].

Результати досліджень. У сучасних умовах економічна ефективність виробництва рослинницької продукції є визначальним критерієм у виборі основних напрямів ведення рослинництва.

Суттєві зміни в собівартості відмічені за різних строків сівби та сортів рідини. Хоча ці заходи й не вимагали великих додаткових фінансових вкладень, вони значно впливали на врожай, а, отже, і на собівартість.

За раннього строку сівби найвища собівартість насіння на рівні 2311 грн./т була у сорта Хортицька 3. Проведення сівби на 7 та 14 днів пізніше призводило до зниження рівня прибутку та зростанню собівартості 1 ц насіння рідини (табл. 1).

Найменші показники рентабельності в досліді були відмічені на сорті Хортицька 3, особливо за пізнього строку сівби, де цей показник був у 1,2-1,4 рази нижчий порівняно з сортами Громада та Хортицька 1.

Таблиця 1 - Економічна ефективність технології вирощування сортів ріцини за різних строків сівби (середнє за 2000-2002 рр.)

| Строк Фактор (А) | Сорт Фактор (В) | Вартість продукції, грн./га | Собівартість насіння, грн./т | Виробничі витрати, грн./га | Чистий прибуток грн./га | Рівень рентабельності, % |
|------------------|-----------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| ранній | Громада | 7830 | 2311 | 4021 | 3809 | 94,7 |
| | Хортицька 1 | 7920 | 2290 | 4031 | 3889 | 96,5 |
| | Хортицька 3 | 7065 | 2545 | 4010 | 3054 | 76,1 |
| середній | Громада | 7965 | 2280 | 4035 | 3930 | 97,4 |
| | Хортицька 1 | 7785 | 2325 | 4021 | 3763 | 93,6 |
| | Хортицька 3 | 7290 | 2476 | 3995 | 3293 | 81,9 |
| пізній | Громада | 7290 | 2476 | 4010 | 3279 | 81,7 |
| | Хортицька 1 | 7380 | 2452 | 4021 | 3359 | 83,5 |
| | Хортицька 3 | 6615 | 2619 | 3850 | 2764 | 71,8 |

Суттєві зміни в собівартості відмічені за різних строків сівби в усіх досліджуваних сортах ріцини. Хоча ці заходи й не вимагали великих додаткових фінансових вкладень, проте вони суттєво впливали на врожайність насіння, а отже, і на собівартість. Так, при ранньому строкові сівби найменша собівартість складала у сорту Хортицька 1, у середньому – 2290 грн./т, запізнення з сівбою приводило до збільшення собівартості на 21,5%. При пізньому строкові сівби досліджуваний показник був на рівні 2452 грн./ц, що на 13,6 грн./ц більше, ніж при ранньому строкові.

Залежно від того чи іншого сполучення агротехнічних заходів вирощування ріцини собівартість насіння коливалась у межах від 2280 до 2619 грн./ц. Найвищим (2619 грн./т) цей показник виявився за пізнього строку сівби у сорта Хортицька 3.

У наших дослідженнях також підраховували додаткові виробничі витрати та визначали основні економічні показники, за якими можна провести економічну оцінку розроблених агрозаходів.

Виробничі витрати при ранньому строкові сівби у сорта Громада зафіксовані на рівні 4031 грн./га, у сорту Хортицька 1 – 3980, у сорта Хортицька 3 – 4010 грн./га, також зміни відбулися за рахунок додаткового обробітку ґрунту та збирально-транспортних робіт та ін. Так, при ранньому строкові сівби найменші виробничі витрати були в сорту Громада та складала, в середньому, 4035 грн./га. На сорті Хортицька 3 при пізньому строкові сівби цей показник знизився до позначки 3850 грн./га або на 4,8%.

Головним економічним чинником виробництва сільсько-господарської продукції є чистий прибуток, отриманий з одного гектара. Чим більшим цей показник, тим швидше будуть повернені капіталовкладення у виробництво продукції [9-11].

Найбільший чистий прибуток (3930 грн./га) було отримано у сорта Громада при середньому строкові сівби. Мінімальні значення – 2764 грн./га цей показник мав у варіанті з сортом Хортицька 3 при пізньому строкові сівби.

Аналізуючи вищенаведені дані, можна простежити тенденцію до незначного зростання виробничих витрат рицини при ранньому строкові сівби у сорту Громада порівняно з пізнім строком.

За раннього строку сівби найбільша рентабельність (96,5%) була Хортицька 1, а у двох інших сортів цей показник зменшився на 1,8-20,4%. При проведенні сівби рицини в середній строк щодо показників рентабельності перевагу мав сорт Громада, оскільки цей показник тут був максимальний у досліді й дорівнював 97,4%. У варіанті з пізнім строком сівби рентабельність була найвищою – 83,5%, як і при ранньому строці – у сорта Хортицька 1.

Залежно від сортового складу та зміни ступеня загушення посівів собівартість насіння рицини коливалась у межах від 2280 до 2619 грн./ц (табл. 2). Найвищим (2619 грн./т) цей показник був на ділянках з пізнім строком сівби у сорту Хортицька 3 за густоти стояння рослин 30 тис./га.

Дослідженнями встановлено, що при середньому строкові сівби можна одержати найвищий рівень виробничих витрат на рівні 4035 грн./га, одержано на ділянках з сортом Громада при густоті стояння рослин 50 тис./га [1-3]. Навпаки, найменшим – 3850 грн./га цей показник був при мінімальному загущенні до 30 тис./га у сорту Хортицька 3.

Найвищий чистий прибуток 3930 грн./га також спостерігався при сполученні відмічених вище варіантів – у сорті Громада за густоти стояння 50 тис./га, де цей показник склав 3930 грн./га. Мінімальні значення цього показника – 2765 грн./га, були на ділянках з сортом Хортицька 3 при густоті стояння рослин на рівні 30 тис./га.

Така ж сама залежність відмічена й відносно показників рентабельності. Найбільшою (97,4%) вона була за густоти стояння 50 тис./га у сорта Громада, а на сорті Хортицька 3 при найменшій густоті рослин зменшилася на 25,8%.

Структура виробничих витрат [7] при вирощуванні різних сортів рицини слабо відрізнялася за варіантами й, при загальному значенні 86600 грн./100 га, мала такий вигляд: заробітна плата з нарахуваннями – 3,7%; паливно-мастильні матеріали – 19,4; транспортні витрати – 1,1; насінневий матеріал – 4,6; мінеральні добрива – 43,6; пестициди – 15,9; електроенергія – 0,6; поточний ремонт – 5,4 і амортизація – 5,8% (рис. 1).

Отже, розрахунками доведено, що найвищу питому вагу в структурі виробничих витрат займають мінеральні добрива та паливно-мастильні матеріали, що обумовлює необхідність їх раціонального використання та підвищення окупності цих агроресурсів на вагову одиницю одержаного насіння рицини.

Ранній строк сівби забезпечував чистий прибуток з гектара посіву у сорту Громада в розмірі 3809 грн., а у варіанті з пізнім строком він зменшився до 3279 грн., або у 2,3 рази. Такий же результат спостерігали і за сівби при густоті стояння рослин 50 тис./га, де чистий прибуток склав 3930 грн./га, що більше, ніж за густоти 30 тис./га на 16,2%.

Прибуток від реалізації товарної продукції не є кінцевим фінансовим результатом господарської діяльності сільськогосподарського підприємства, тому що, крім витрат на виробництво і прибуток від реалізації продукції, існують й інші види витрат і прибутків, що впливають на кінцевий фінансовий результат – рентабельність виробництва рослинницької продукції.

Таблиця 2 - Економічна ефективність вирощування сортів ріцини залежно від густоти стояння рослин (середнє за 2000-2002 рр.)

| Сорт Фактор (А) | Густота стояння рослин тис./га Фактор(В) | Вартість про- дукції, грн./га | Собі- вартість насіння, грн./т | Вироб- ничі ви- трати, грн./га | Чистий прибуток, грн./га | Рівень рен- та- бельності, % |
|--------------------|--|-------------------------------------|---|---|--------------------------------|---------------------------------------|
| Громада | 30 | 7335 | 2405 | 3920 | 3415 | 87,1 |
| | 40 | 7650 | 2341 | 3980 | 3670 | 92,2 |
| | 50 | 7965 | 2280 | 4035 | 3930 | 97,4 |
| | 60 | 7875 | 2299 | 4024 | 3851 | 95,7 |
| Хортицька 1 | 30 | 7200 | 2425 | 3880 | 3320 | 85,6 |
| | 40 | 7560 | 2363 | 3970 | 3590 | 90,4 |
| | 50 | 7785 | 2317 | 4008 | 3777 | 94,2 |
| | 60 | 7875 | 2300 | 4024 | 3851 | 95,7 |
| Хортицька 3 | 30 | 6615 | 2619 | 3850 | 2765 | 71,8 |
| | 40 | 6840 | 2556 | 3885 | 2955 | 76,1 |
| | 50 | 7290 | 2475 | 4010 | 3280 | 81,8 |
| | 60 | 7560 | 2363 | 3970 | 3590 | 90,4 |

Найбільший рівень виробничої рентабельності на рівні 96,7% був отриманий у сорту Хортицька 1 при ранньому строкові сівби. Так, отримані експериментальні дані переконливо вказують на перевагу середнього строку сівби.

Таким чином, можна зробити висновок, що максимальна економічна ефективність забезпечується при використанні сорту Громада, середньому строці сівби та при густоті стояння рослин ріцини 50 тис./га. При пізніх строках сівби сортів ріцини необхідно збільшувати густоту стояння рослин, що обґрунтовано як з агротехнічної, так і з економічної точок зору.

Висновки.

1. Густота стояння рослин суттєво впливає на тривалість міжфазних періодів гіллястої ріцини. У період від сходів до утворення центральних китиць більш високі темпи розвитку спостерігали у рослин загущених посівів. Початок галуження рослин сорту Хортицька 3 настає значно раніше, ніж у сортів Хортицька 1 та Громада. Із збільшенням густоти посіву маса однієї рослини зменшувалась, а на одиниці площі збільшувалась.

2. При загущенні посіву фотосинтетичний потенціал зростав у всіх сортів. Однак, у період вегетації рослин розходження між показниками загущених і розріджених посівів зменшуються. Оптимальний розвиток площі листової поверхні гіллястої ріцини забезпечується при 40-60 тис. рослин на 1 га. Зі зростанням фотосинтетичного потенціалу за мірою загущення посівів показник чистої продуктивності фотосинтезу знижується.

3. Ранні строки сівби сприяли підвищенню врожайності ріцини. Порівняно з середнім, за раннього строку сівби врожайність підвищувалася на 0,05 т/га у сорта Хортицької 1. Ранні строки сівби сприяють підвищенню врожайності ріцини, але при цьому є загроза пошкодження проростків та сходів пізніми весняними приморозками.

4. Максимально високий урожай на центральних китицях формується за середнього строку сівби, а продуктивність бокових китиць максимальна при ранніх строках сівби. Загальний середній урожай з центральних та бокових

китиць був найбільшим у сортів Громеда та Хортицька 3 при середньому строкові сівби 1,76 т/га, а у сорта Хортицька 1 при ранньому строкові сівби 1,77 т/га, однак за роки досліджень варіювання цих показників було незначним.

5. При збільшенні густоти стояння рослин маса 1000 насінин як на центральних, так і на бокових китицях зменшується на 5-14% порівняно з мінімально досліджуваною густиною стояння рослин.

6. Спостерігали стійку тенденцію до зниження маси 1000 насінин як з центральних, так і бокових китиць при середньому та пізніх строках сівби на 3 – 6% порівняно з раннім строком. При збільшенні густоти посіву маса 1000 насінин як на центральних, так і на бокових китицях зменшується на 5 – 14 % порівняно з мінімально досліджуваною густиною стояння рослин. Найбільша маса 1000 насінин одержана при густоті посіву 30 тис./га і складала для центральних китиць у сорту Громеда – 328,0 г, у сорта Хортицька 1 – 299,0 і у сорту Хортицька 3 – 320,2 г. Для бокових китиць цей показник становив відповідно 299,0, 271,4 та 293,4 г.

7. Економічний та біоенергетичний аналіз одержаних результатів досліджень дозволив виявити перевагу вирощування сортів ріщини Хортицька 1 і Хортицька 3. Економічно та енергетично доцільним при використанні цих сортів є ранній та середній строки сівби за густиною стояння 40-50 тис. га. Цей комплекс агроприйомів забезпечує отримання чистого прибутку в межах 3809-3930 грн./га та рівні рентабельності 94,7-97,4%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Василенко Н.Є. Вплив строків посіву і густоти стояння рослин на продуктивність сортів ріщини /Н.Є. Василенко //Современные вопросы создания и использования сортов и гибридов масличных культур: Сб. тез. межд. конф. (23-24 октября). – Запорожье, 2002. – 13с.
2. Василенко Н.Є. Вплив густоти стояння рослин та строків посіву насіння на продуктивність різних сортів ріщини /Н.Є. Василенко //Науково-техн. бюл. ІОК УААН. – Запоріжжя, 2003. – Вип.8. – С. 226–228.
3. Гаврилюк М.М. Насінництво і насіннезнавство олійних культур. /Гаврилюк М.М – К.: Аграрна наука,. - 2002. – С.186 – 209.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований – М. Колос, /Доспехов Б.А. – 1979. – С. 416.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, /Доспехов Б.А. – 1985. – С.351.
6. Зінченко О.І. Рослинництво: Навч. посібник /Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. – К.: Аграрна освіта, 2001. – С.591.
7. Мошкин В.А. Клещевина / Мошкин В.А //Руководство по селекции и семеноводству масличных культур – М.: Колос, 1967. – С.45 – 120.
8. Медведовський О. К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій у сільськогосподарському виробництві / О. К. Медведовський, П. І. Іваненко. – К. : Урожай, 1988. – 206 с.
9. Володин В. М. Оценка системы земледелия на биоэнергетической основе / В.М. Володин, Р. Ф. Еремина // Земледелие. – 1989. – № 2. – С. 35-37.

10. Саблук П. Т. Розвиток аграрної економічної науки і її завдання на сучасному етапі здійснення аграрної політики в Україні / Саблук П. Т. // Економіка АПК. – 1996. – № 2. – С. 3–12.

УДК:633.18:631.526.3:631.8

ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НОВИХ СОРТІВ РИСУ В УМОВАХ АР КРИМ

*Вожегова Р.А. – д.с.-г.н.,
Климченко М.С. – здобувач, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Відомо, що сільськогосподарське виробництво є одним з найбільших споживачів енергетичних ресурсів країни. Це, в перше чергу, стосується паливно-мастильних матеріалів, електричної енергії, а також енергії, яка акумульована у мінеральних добривах, зрошувальній воді, насінні та сільськогосподарській техніці. Важливою проблемою при вирощуванні рису є оптимізація використання енергетичних ресурсів, які пов'язані з необхідністю зниження енергоємності та скорення непродуктивних витрат агроресурсів.

Стан вивчення проблеми. В умовах кризи, яка охопила майже всі країни світу, коли різко підвищилась вартість паливно-енергетичних ресурсів, розробка, наукове обґрунтування та впровадження у виробництво ресурсозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур є дуже важливим та актуальним питанням [1-3].

На сучасному етапі розвитку сільського господарства паливо й енергія – це не тільки матеріальні ресурси. Зараз усе більш виправданим стає розгляд палива та енергії як матеріальних факторів інтенсифікації, чинників, які у вирішальному ступені визначають темпи економічного зростання. До недавнього часу енергозберігаючі заходи розглядалися лише як один із багатьох шляхів зниження витрат виробництва. У теперішній час, одночасно з цим напрямом, економія перетворюється на засіб отримання таких об'ємів енергії, від яких залежить досягнення намічених темпів росту агровиробництва, тобто економія стає не тільки бажаним явищем, проте і гострою потребою. Останнім часом усе більше науковців і практиків дотримуються думки, що енергетичні проблеми повинні стати основним предметом економіки. Ця точка зору, що має в своїй основі об'єктивну рису, що енергія є головною умовою для отримання будь-яких матеріальних благ, справедлива і при аналізі сільськогосподарського виробництва [4, 5].

Завдання і методика досліджень. До завдань досліджень входило вивчення енергетичної ефективності технології вирощування сортів рису вітчизняної селекції залежно від норм висіву та фону мінерального живлення.

Польові дослідження, результати яких використані для встановлення енергетичної ефективності технології вирощування сортів рису Україна 96, Пам'яті Гічка, Престиж, були проведені протягом 2007-2009 рр. на рисових

зрошувальних системах КСП "Каркінітський" Роздольненського району АР Крим.

По кожному сорту було закладено польові двохфакторні досліди, в яких вивчали такі фактори:

Норми висіву насіння (фактор А):

- 5 млн шт./га схожого насіння;
- 7 млн шт./га схожого насіння;
- 9 млн шт./га схожого насіння.

Норми внесення мінеральних добрив (фактор В):

- $N_{60}P_{60}K_{30}$;
- $N_{90}P_{60}K_{30}$;
- $N_{120}P_{60}K_{30}$;
- $N_{150}P_{60}K_{30}$.

Повторність досліду чотириразова. Посівна площа ділянки другого порядку 75 м^2 , облікової ділянки – 50 м^2 . Агротехніка вирощування загальноприйнята, за винятком досліджуваних факторів. Попередник – оборот пласта люцерни. Строк сівби – перша декада травня. Сівба проводилась звичайним рядковим способом сівалкою СЗ-3,6, збирання – малогабаритним комбайном Сампо-130 з дальшим доведенням зерна до стандартних показників: чистота – 100%, вологість – 14%.

В енергетичні витрати всіх технологічних операцій зараховували енергоємність мінеральних добрив, паливно-мастильних матеріалів, сільськогосподарської техніки, засобів захисту, а також насіння, зрошувальної води та трудових витрат (тобто праці людини) згідно діючими нормативами та методичними рекомендаціями [6-9].

Результати досліджень. Аналізуючи енерговитрати, які були використані на отримання врожаю з кожного варіанта досліду встановлено, що всі вони відрізнялись між собою залежно від норм висіву, норм внесення мінеральних добрив та сортового складу. Витрати на проведення інших польових робіт та зрошення були незмінними у всіх досліджуваних варіантах.

При вирощуванні сорту рису Україна 96 загальний рівень енерговитрат коливався від 59629 МДж/га (найменший показник), який був отриманий у варіанті з нормою висіву 5 млн/га та нормою внесення мінеральних добрив $N_{60}P_{60}K_{30}$ до 69809 МДж/га (найбільший показник). Другий показник був найвищим – він був отриманий у варіанті з нормою висіву 9 млн/га та нормою внесення мінеральних добрив $N_{150}P_{60}K_{30}$. Енергоємність інших польових робіт (з урахування зрошення) склала 50739 МДж/га та була незмінною в усіх варіантах досліду.

Енерговитрати за варіантами з різними нормами внесення мінеральних добрив також істотно відрізнялись між собою, що пояснюється неоднаковою кількістю діючої речовини. Так, найменшою енерговитратою була норма $N_{60}P_{60}K_{30}$, де витрати склали 6491 МДж/га . У варіанті з внесенням $N_{90}P_{60}K_{30}$ вони збільшувались до 9095 МДж/га , тоді як на ділянках з внесенням $N_{120}P_{60}K_{30}$ та $N_{150}P_{60}K_{30}$ відмічено збільшення цього показника до 11699 та 14753 МДж/га , відповідно.

Норми висіву також впливали на рівень загальних енерговитрат та суттєво відрізнялись між собою. Так, наприклад, якщо енергоємність насіння рису

сорту Україна 96 при нормі його висіву 5 млн/га становила 2399 МДж/га, то збільшення норми висіву до 7 млн/га підвищило її до 3358 МДж/га. Крім того, застосування норми висіву 9 млн/га збільшило енергоємність висіяного насіння до 4317 МДж.

При розгляді впливу варіантів досліду на рівень енерговитрат при вирощуванні сорту Престиж встановлено, що також, як і у сорту Україна 96, найменший рівень загальних енерговитрат був зафіксований у варіанті з нормою висіву 5 млн/га та нормою внесення мінеральних добрив $N_{60}P_{60}K_{30}$ – 59469 МДж/га. У той же час, найбільш енерговитратним був варіант з нормою висіву 9 млн/га та нормою внесення мінеральних добрив $N_{150}P_{60}K_{30}$, де цей показник становив 69521 МДж/га.

У зв'язку з тим, що, за винятком норм висіву та норм внесення мінеральних добрив, технологія вирощування рису для всіх сортів була однаковою, то і рівень енерговитрат інших польових робіт в усіх варіантах досліду був також однаковим.

Що стосується енерговитрат, пов'язаних з нормою внесення мінеральних добрив, то доведено, що їх найменший рівень – 6491 МДж/га був відмічений у варіанті з внесенням $N_{60}P_{60}K_{30}$. Напроти, внесення $N_{90}P_{60}K_{30}$ збільшувало його до 9095 МДж/га. На ділянках з внесенням добрив нормою $N_{120}P_{60}K_{30}$ та $N_{150}P_{60}K_{30}$ рівень енерговитрат збільшувався до 11699 і 14753 МДж, відповідно.

Енерговитрати у варіанті з нормою висіву насіння 5 млн/га склали 2239 МДж/га. На ділянках з нормою висіву 7 млн/га відмічено збільшення рівня енерговитрат на 895 МДж – до 3134 МДж/га, тоді як у варіанті з нормою висіву 9 млн/га цей показник досяг рівня 4029 МДж/га.

Необхідно відмітити, що енерговитрати, пов'язані з нормою висіву сорту Престиж, були дещо нижчими, ніж у сорту Україна, що пояснюється тим, що у сорту Престиж маса 1000 зерен менша, ніж у сорту Україна 96.

Аналізуючи вплив норми висіву та норми внесення мінеральних добрив на рівень загальних енерговитрат при вирощуванні сорту рису Пам'яті Гічка на умовах АР Крим, доведено, що їх найменший рівень був отриманий у варіанті з висівом насіння нормою 5 млн/га і внесенням мінеральних добрив нормою $N_{60}P_{60}K_{30}$, де цей показник склав 59868 МДж/га. Максимальні енерговитрати були на ділянках з нормою висіву 9 млн/га та внесенням добрив нормою $N_{150}P_{60}K_{30}$.

Енерговитрати, пов'язані з нормами внесення мінеральних добрив, розподілялися за варіантами досліду таким чином. Варіант з внесенням $N_{60}P_{60}K_{30}$ мав енерговитрати на рівні 6491 МДж/га, тоді як найбільш енерговитратним був варіант з внесенням $N_{150}P_{60}K_{30}$, де енерговитрати склали 14753 МДж/га. На інших варіантах вони були на рівні 9095 та 11699 МДж/га.

При аналізі отриманих даних встановлено, що елементи технології вирощування впливали на кількість енергії, отриманої з урожаєм на відповідних варіантах досліду. В умовах АР Крим сорти рису реагували на зміну норм висіву та норм внесення мінеральних добрив таким чином.

У сорту Пам'яті Гічка найбільша енергоємність урожаю була отримана у варіанті з нормою висіву 7 млн/га та внесенням добрив нормою $N_{120}P_{60}K_{30}$ – цей показник дорівнював 130638 МДж/га. У варіантах з іншими нормами висі-

ву енергоємність коливалась від 116621 до 126054 МДж/га (табл. 1).

Таблиця 1 – Енергетична оцінка вирощування рису сорту Пам'яті Гічкана залежно від норми висіву та норми внесення мінеральних добрив (середнє за 2007-2009 рр.)

| Норма висіву, млн/га | Норма внесення мінеральних добрив | Загальна енергоємність урожаю, МДж/га | Загальні енерговитрати, МДж/га | Коефіцієнт енергетичної ефективності |
|----------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 5 | N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀ | 112250 | 59868 | 1,87 |
| | N ₉₀ P ₆₀ K ₃₀ | 116547 | 62472 | 1,86 |
| | N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀ | 124029 | 65076 | 1,90 |
| | N ₁₅₀ P ₆₀ K ₃₀ | 117526 | 68130 | 1,72 |
| 7 | N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀ | 116621 | 60924 | 1,91 |
| | N ₉₀ P ₆₀ K ₃₀ | 126054 | 63528 | 1,97 |
| | N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀ | 130638 | 66132 | 1,98 |
| | N ₁₅₀ P ₆₀ K ₃₀ | 121311 | 69186 | 1,75 |
| 9 | N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀ | 105907 | 61979 | 1,70 |
| | N ₉₀ P ₆₀ K ₃₀ | 119392 | 64583 | 1,84 |
| | N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀ | 122910 | 67187 | 1,82 |
| | N ₁₅₀ P ₆₀ K ₃₀ | 114862 | 70241 | 1,63 |

У варіанті з нормою висіву 5 млн/га та різними нормами мінеральних добрив загальна енергоємність урожаю коливалась від 112250 до 124029 МДж/га, тоді як при висіві 9 млн/га цей показник був в межах від 105907 до 122910 МДж/га.

Слід відмітити, що на рівень загальних енерговитрат мали певний вплив як норма висіву, так і норма внесення мінеральних добрив. Так, у сорту Пам'яті Гічкана у варіанті з нормою висіву 5 млн/га загальні енерговитрати коливались від 59868 МДж при внесенні N₆₀P₆₀K₃₀ до 68130 МДж/га – при застосуванні N₁₅₀P₆₀K₃₀. На збільшенні рівня енерговитрат вплинула більш висока вартість підвищених норм мінеральних добрив. Збільшення норми висіву до 7 млн/га також вплинуло на збільшення енерговитрат. Так, якщо при внесенні N₆₀P₆₀K₃₀ вони склали 60924 МДж/га, то подальше підвищення норми мінеральних добрив до N₁₅₀P₆₀K₃₀ збільшувало загальні енерговитрати до 69186 МДж/га.

На ділянках з нормою висіву 9 млн/га загальні енерговитрати були ще більшими. Так, розподіл загальних енерговитрат коливався в межах від 61979 МДж/га при застосуванні добрив нормою N₆₀P₆₀K₃₀ до 70241 – при внесенні N₁₅₀P₆₀K₃₀.

Маючи загальну енергоємність урожаю та загальні витрати за варіантами дослідів, можна визначити коефіцієнт енергетичної ефективності, який є основним показником ефективності застосування будь-якого агрозаходу або технології. Необхідно відмітити, що в середньому за роки досліджень для сорту Пам'яті Гічкана при його вирощуванні в умовах АР Крим найефективнішою була норма висіву 7 млн шт. схожого насіння на 1 гектар та внесення мінеральних добрив нормою N₁₂₀P₆₀K₃₀, де коефіцієнт енергетичної ефективності склав 1,98. Найменший коефіцієнт було зафіксовано у варіантах з нормою висіву 9 млн/га та внесенням добрив нормою N₁₅₀P₆₀K₃₀, де його середній показник за роки досліджень був на рівні 1,63. Тобто, сорт Пам'яті Гічкана нега-

тивно реагував на підвищення норми висіву та мінеральних добрив.

Аналізуючи отримані дані при проведенні енергетичної оцінки вирощування сорту рису Престиж в умовах АР Крим, встановлено, що при нормі висіву 5 млн/га найбільша загальна енергоємність урожаю була отримана у варіанті з нормою внесення мінеральних добрив $N_{150}P_{60}K_{30}$, де вона складала 95727 МДж/га (табл. 2).

Таблиця 2 – Енергетична оцінка вирощування рису сорту Престиж залежно від норми висіву та норми внесення мінеральних добрив (середнє за 2007-2009 рр.)

| Норма висіву, млн/га | Норма внесення мінеральних добрив | Загальна енергоємність урожаю, МДж/га | Загальні енерговитрати, МДж/га | Коефіцієнт енергетичної ефективності |
|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 5 | $N_{60}P_{60}K_{30}$ | 82615 | 59469 | 1,38 |
| | $N_{90}P_{60}K_{30}$ | 91676 | 62073 | 1,47 |
| | $N_{120}P_{60}K_{30}$ | 94288 | 64677 | 1,45 |
| | $N_{150}P_{60}K_{30}$ | 95727 | 67731 | 1,41 |
| 7 | $N_{60}P_{60}K_{30}$ | 97006 | 60364 | 1,60 |
| | $N_{90}P_{60}K_{30}$ | 108092 | 62968 | 1,71 |
| | $N_{120}P_{60}K_{30}$ | 116461 | 65572 | 1,77 |
| | $N_{150}P_{60}K_{30}$ | 118699 | 68626 | 1,72 |
| 9 | $N_{60}P_{60}K_{30}$ | 103242 | 61259 | 1,68 |
| | $N_{90}P_{60}K_{30}$ | 112143 | 63863 | 1,75 |
| | $N_{120}P_{60}K_{30}$ | 121258 | 66467 | 1,82 |
| | $N_{150}P_{60}K_{30}$ | 118752 | 69521 | 1,70 |

При нормі висіву 7 млн/га найбільша енергоємність урожаю також була отримана у варіанті з нормою внесення $N_{150}P_{60}K_{30}$, де вона дорівнювала 118699 МДж/га. Проте, при нормі висіву 9 млн/га найбільша енергоємність урожаю – 121258 МДж/га була отримана при нормі внесення $N_{120}P_{60}K_{30}$.

Коефіцієнт енергетичної ефективності розподілявся між варіантами досліду таким чином. Найменший коефіцієнт енергетичної ефективності з розподілом між варіантами з різними нормами внесення мінеральних добрив від 1,38 до 1,47 був отриманий при нормі висіву 5 млн./га. У варіантах з різними нормами внесення мінеральних добрив досліджуваній показник коливався в межах від 1,68 до 1,75.

При аналізі енергетичної оцінки вирощування сорту Україна 96 при різних нормах висіву та внесення мінеральних добрив в умовах Криму доведено, що при нормі висіву 5 млн схожого насіння на гектар максимальна енергоємність урожаю була отримана при нормі внесення мінеральних добрив $N_{150}P_{60}K_{30}$, де вона склала 126534 МДж/га (табл. 3).

При збільшенні норми висіву до 7 млн/га максимальна енергоємність урожаю була також отримана при внесенні добрив нормою $N_{120}P_{60}K_{30}$, де вона склала 137 461 МДж/га. При нормі висіву 9 млн/га максимальна енергоємність урожаю була також отримана при внесенні добрив нормою $N_{120}P_{60}K_{30}$ – 134423 МДж/га.

При висіві 5 млн/га та внесенні добрив нормою $N_{150}P_{60}K_{30}$ – 67891 МДж/га. У варіантах з іншими нормами мінеральних добрив цей показник був на рівні 59629-64837 МДж/га. При нормі висіву 7 млн/га загальні енерговитра-

ти збільшувалися до 68850 МДж/га – це максимальний показник, який був отриманий при максимальній нормі внесення добрив $N_{150}P_{60}K_{30}$. За іншого сполучення варіантів він коливався від 60588 при внесенні $N_{60}P_{60}K_{30}$ до 65796 МДж при внесенні $N_{120}P_{60}K_{30}$.

Таблиця 3 – Енергетична оцінка вирощування рису сорту Україна 96 залежно від норми висіву та норми внесення мінеральних добрив (середнє за 2007-2009 рр.)

| Норма висіву, млн/га | Норма внесення мінеральних добрив | Загальна енергоємність урожаю, МДж/га | Загальні енерговитрати, МДж/га | Коефіцієнт енергетичної ефективності |
|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 5 | $N_{60}P_{60}K_{30}$ | 110864 | 59629 | 1,85 |
| | $N_{90}P_{60}K_{30}$ | 116140 | 62233 | 1,86 |
| | $N_{120}P_{60}K_{30}$ | 121577 | 64837 | 1,87 |
| | $N_{150}P_{60}K_{30}$ | 126534 | 67891 | 1,86 |
| 7 | $N_{60}P_{60}K_{30}$ | 122430 | 60588 | 2,02 |
| | $N_{90}P_{60}K_{30}$ | 128240 | 63192 | 2,02 |
| | $N_{120}P_{60}K_{30}$ | 137461 | 65796 | 2,08 |
| | $N_{150}P_{60}K_{30}$ | 131864 | 68850 | 1,91 |
| 9 | $N_{60}P_{60}K_{30}$ | 115821 | 61547 | 1,88 |
| | $N_{90}P_{60}K_{30}$ | 132504 | 64151 | 2,06 |
| | $N_{120}P_{60}K_{30}$ | 134423 | 66755 | 2,01 |
| | $N_{150}P_{60}K_{30}$ | 120618 | 69809 | 1,72 |

Висновки. З точки зору енергетичної ефективності для сорту Престиж більш ефективним є варіант із застосуванням норми висіву 9 млн/га та норми внесення мінеральних добрив $N_{120}P_{60}K_{30}$ де був отриманий найбільший коефіцієнт енергетичної ефективності – 1,82. Для сорту Пам'яті Гічкама максимальна енергетична ефективність відмічена при сполученні варіантів – застосування норми висіву 7 млн/га та норми внесення мінеральних добрив $N_{120}P_{60}K_{30}$. При вирощуванні сорту рису Україна 96 найефективнішим є варіант із застосуванням норми висіву 7 млн/га та нормою внесення мінеральних добрив $N_{120}P_{60}K_{30}$. За такого сполучення агрозаходів можна отримати найвищий в досліді коефіцієнт енергетичної ефективності на рівні 2,1.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Жученко А. А. Адаптивное растениеводство / А. А. Жученко. – Кишинев : Штиинца, 1990. – 432 с.
2. Методические рекомендации по биоэнергетической оценке технологий возделывания кукурузы / [Кивер В.Ф., Бакай С.С., Рыбка В.С. и др.]. – М. : ВАСХНИЛ, 1988. – 52 с.
3. Одум Г. Энергетический баланс человека и природы / Г. Одум, Э. Одум. – М. : Мысль, 1978. – 365 с.
4. Свентицкий И. И. Принципы энергосбережения в АПК / И. И. Свентицкий // Естественнаучная методология. – М. : ГНУВИЭСХ, 2001 – С. 47-48.
5. Жученко А. А. Энергетический анализ в сельском хозяйстве / А. А. Жученко, Э. Ф. Казанцев, В. Н. Афанасьев. – Кишинев : Штиинца, 1983. – 82 с.
6. Медведовський О.К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сіль-

- ського господарського виробництва / О.К. Медведовський, П.І. Іваненко. – К.: Урожай, 1988. – 208 с.
7. Енергетична оцінка систем землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур : методичні рекомендації / Тараріко Ю.О., Несмашна О.Е., Глущенко Л.Д. та ін. – К.: Нора-Прінт, 2001. - 60 с.
 8. Методика оцінки біоенергетичної ефективності технологій виробництва сільськогосподарських культур. – Херсон, 1997. – 22 с.
 9. Мустяца И.Д. Определение затрат совокупной энергии в орошаемом земледелии / И.Д. Мустяца, В.З. Гаврильченко // Вестн. с.-х. науки. – 1989. – №3. – С. 93-95.

УДК 633.11:631.6.631.8: (477.7)

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД РЕЖИМІВ ЗРОШЕННЯ, УДОБРЕННЯ ТА ПОГОДНИХ УМОВ РОКІВ ДОСЛІДЖЕНЬ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Гамаюнова В.В. – д.с.-г.н., професор

Шепель А.В. – к.с.-г.н., доцент

Берднікова О.Г. – асистент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Одним із головних елементів технології вирощування пшениці озимої є режими зрошення та удобрення, що в умовах Південного Степу є вирішальним для одержання високих урожаїв зерна. В Україні починаючи з 50-х років ХХ століття, режим зрошення пшениці озимої вивчали багато вчених. У результаті цих досліджень була встановлена роль вологозарядкових і вегетаційних поливів пшениці, визначена оптимальна вологість ґрунту, норми і строки проведення поливів, їх число та розроблений режим зрошення культури.

Відомо, що навіть за дотримання усіх основних технологічних прийомів вирощування продуктивність культури значною мірою залежить від погодних умов року. Це відноситься і до вирощування культури пшениці озимої на зрошенні.

Стан вивчення проблеми. Удосконалити елементи технології вирощування пшениці озимої за вирощування на зрошуваних землях, розробити заходи ресурсозбереження, досліджень реакції нових сортів культури на штучне зволоження упродовж вегетації на різних фонах мінерального живлення. Подальший розвиток питань вивчення процесів росту і розвитку рослин, формування і накопичення ними надземної біомаси на різних етапах органогенезу залежно від факторів, що взяті на вивчення, та погодних умов років досліджень в умовах Південного Степу України.

Визначити та оптимізувати дозу мінеральних добрив та режиму зрошення.

Завдання і методика досліджень. Дослідження присвячені удосконаленню окремих прийомів вирощування нових сортів пшениці озимої в умовах

зрошення, вивченню впливу регуляторів росту рослин на врожайність та якість зерна в умовах Півдня України. У досліді використовували методи: польовий – спостереження за ростом і розвитком рослин, визначення їх біометричних показників, визначення врожайності; лабораторний – аналіз рослинних та ґрунтових зразків для визначення вмісту рухомих елементів живлення в ґрунті, вмісту білка в зерні, інших показників якості; статистичний – дисперсійний, регресійний, кореляційний аналіз.

Результати досліджень. Роки, у які ми проводили дослідження з сортами пшениці озимої Херсонська безоста та Одеська 267, за дефіцитом вологозабезпеченості відносилися: 2007р. – до сухого; 2008р. – до середньовологого; 2009р. – до середнього. Це, перш за все, незважаючи на проведення як лише вологозарядкового, так і вологозарядкового та вегетаційних поливів, значною мірою позначилося на рівнях урожайності зерна.

Вологозабезпеченість років досліджень істотно впливала на формування врожайності зерна пшениці озимої (табл. 1). Найнижчою вона виявилася у сухому та посушливому 2007 році. Як свідчать наведені дані, за вирощування культури на фоні лише вологозарядкового поливу у цьому році без добрив озима пшениця сорту Херсонська безоста сформувала лише 2,07 т/га зерна, а сорту Одеська 267 ще менше – лише 1,51 т/га. Зазначена продуктивність пшениці озимої за вирощування після пласту люцерни на зрошенні є дуже низькою.

За проведення по фоні вологозарядкового ще і вегетаційних поливів урожайність зерна зазначених сортів зроста відповідно до 3,14 і 2,94 т/га або на 51,7 та 94,7%.

Дані таблиці 1. також свідчать, що проведення позакореневих підживлень кристаломом та тенсо двічі – у фази колосіння і молочної стиглості зерна на неудобрених ділянках достовірно не позначилася на рівнях урожайності обох сортів.

Внесення мінеральних добрив у розрахункових дозах на продуктивність пшениці озимої 7,0 т/га 9,0 т/га збільшувало врожайність зерна досліджуваних сортів пшениці озимої. Максимальною на фоні вологозарядкового поливу вона виявилася за внесення розрахункової дози добрива на рівень урожайності 7,0 т/га і склала 4,02 т/га по сорту Херсонська безоста та 3,63 т/га по сорту Одеська 267. Проведення позакореневих підживлень мікроелементами на удобрених фонах також не призвело до росту врожайності зерна.

Слід зазначити, що максимальну кількість зерна у 2007 році, яка склала 5,25 т/га, зібрали по фоні застосування розрахункової дози добрив на 7,0 т/га та проведенні вологозарядки сумісно з вегетаційними поливами по сорту Херсонська безоста і 4,78 т/га по сорту Одеська 267.

Застосування більш вищої дози азотного добрива, розрахованої на рівень урожайності 9,0 т/га, не лише не збільшило продуктивність досліджуваних сортів, а навпаки, призвело до її зниження, причому на обох фонах зрошення. Пов'язано це з ґрунтовою та повітряною посухами.

Максимальною врожайністю при проведенні наших досліджень вирізнявся середньовологий 2008 рік. Саме у цьому році було практично досягнуто рівнів запланованої врожайності. Так, на фоні вологозарядкового і вегетаційних поливів за застосування розрахункової дози добрив на 7,0 т/га озимої

пшениці сорту Херсонська безоста сформувала 7,34, а Одеська 267 – 6,93 т/га зерна. Проведення на зазначеному фоні удобрення позакореневих підживлень кристаломом і тенсо дозволило незначно збільшити врожайність до 7,53 і 7,09 т/га при отриманні на неудобреному контролі 5,15 та 5,30 т/га Херсонської безостої і 4,95; 5,18 т/га зерна ,Одеської 267 відповідно (табл. 1).

По фону розрахункової дози добрива на рівень урожайності 9,0 т/га фактично отримали 8,27 – 8,4 т/га зерна сорту Херсонська безоста та 7,79 – 7,80 т/га зерна сорту Одеська 267. При застосуванні більш високої дози мінерального добрива позакореневе підживлення рослин мікроелементами Кристаломом і Тенсо не сприяло збільшенню врожайності.

Таблиця 1 - Урожайність зерна сортів пшениці озимої залежно від добрив та режиму зрошення у роки досліджень, т/га

| Добрива (фактор С) | Сорт (фактор В) | Режим зрошення (фактор А) та роки досліджень | | | | | |
|---|--------------------|--|------|--------|------|--------|------|
| | | 2007р. | | 2008р. | | 2009р. | |
| | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Без добрив | Херсонська безоста | 2,07 | 3,14 | 4,35 | 5,15 | 3,42 | 4,07 |
| | Одеська 267 | 1,51 | 2,94 | 4,28 | 4,95 | 3,4 | 3,91 |
| Без добрив + Кристалон + Тенсо | Херсонська безоста | 2,13 | 3,19 | 4,43 | 5,30 | 3,68 | 4,13 |
| | Одеська 267 | 1,47 | 2,85 | 4,44 | 5,18 | 3,74 | 3,99 |
| Розрахункова доза на врожайність 7,0 т/га | Херсонська безоста | 4,02 | 5,25 | 6,56 | 7,34 | 4,42 | 6,61 |
| | Одеська 267 | 3,63 | 4,78 | 6,12 | 6,93 | 4,32 | 6,39 |
| Розрахункова доза на врожайність 7,0 т/га+ Кристалон + Тенсо | Херсонська безоста | 3,87 | 5,23 | 6,52 | 7,53 | 4,73 | 6,72 |
| | Одеська 267 | 3,63 | 3,66 | 6,18 | 7,09 | 4,68 | 6,45 |
| Розрахункова доза на врожайність 9,0 т/га | Херсонська безоста | 3,24 | 4,24 | 7,40 | 8,27 | 4,12 | 6,49 |
| | Одеська 267 | 2,86 | 4,14 | 7,14 | 7,79 | 4,00 | 6,21 |
| Розрахункова доза на врожайність 9,0 т/га + Кристалон + Тенсо | Херсонська безоста | 3,52 | 4,27 | 7,67 | 8,40 | 4,45 | 6,60 |
| | Одеська 267 | 2,84 | 4,02 | 7,22 | 7,80 | 4,32 | 6,32 |
| НІР ₀₅ | по фактору А | 0,155 | | 0,113 | | 0,19 | |
| | по фактору В | 0,095 | | 0,197 | | 0,17 | |
| | по фактору С | 0,146 | | 0,113 | | 0,22 | |

Примітки: *)

1 – вологозарядковий полив;

2 – вологозарядковий + вегетаційні поливи.

Зазначене також свідчить, що за планування рівня врожайності 9,0 т/га і більше слід застосовувати не вологозберігаючі режими зрошення, а повною мірою задовольняти потреби пшениці озимої у волозі.

Із досліджуваних нами сортів пшениці озимої дещо вищою продуктивністю вирізнявся сорт Херсонська безоста порівняно з сортом Одеська 267. Причому переваги Херсонської безостої, хоч були і не такими значними, але чітко прослідковувалися в усі роки досліджень. Так, у середньому по фонах зрошення та живлення у 2007 році Херсонська безоста сформувала врожайність на 12,2%, у 2008 р. – на 5,1%, у 2009 р. – на 2,9%, а в середньому за всі роки досліджень – на 6,1% більшу порівняно з сортом Одеська 267. Ефективність міне-

ральних добрив перебуває в тісній залежності від погодних умов. Дія їх пов'язана передусім з кількістю вологи в період максимальної потреби в елементах живлення. Посушливі умови, які досить часто бувають на півдні, негативно впливають на ріст і розвиток рослин, у результаті чого знижується ефективність внесення добрив. Це пояснюється тим, що із зниженням вологості ґрунту зменшується поглинання води і елементів живлення коренями, а також надходження їх у рослини, що викликає різке погіршення мінерального живлення рослин. При низькій вологості ґрунту збільшується також концентрація ґрунтового розчину, особливо на високих фонах азотних добрив, що відтягує на себе вологу рослин, чим сприяє їх зневодненню, в'яненню або й загибелі.

Нашими дослідженнями встановлено, що при вирощуванні сортів пшениці озимої у міжфазний період кущіння-вихід рослин у трубку чиста продуктивність фотосинтезу дещо збільшувалася на фоні внесення мінерального азотного добрива, проте це збільшення порівняно з неудобреним контролем було незначним (табл.2).

Таблиця 2 - Чиста продуктивність фотосинтезу сортів пшениці озимої (середнє за 2007-2009 рр. та по фонах зрошення), г/м²

| Варіант удобрення | Міжфазні періоди | | | |
|---|--------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--|
| | кущіння – вихід у трубку | вихід у трубку - колосіння | колосіння – молочна стиглість зерна | вихід у трубку – молочна стиглість зерна |
| Херсонська безоста | | | | |
| Без добрив | 6,1 | 11,6 | 12,1 | 11,8 |
| Розрахункова доза на урожайність 7,0 т/га | 6,5 | 11,2 | 11,8 | 11,5 |
| Розрахункова доза на урожайність 9,0 т/га | 6,3 | 11,1 | 11,6 | 11,3 |
| Одеська 267 | | | | |
| Без добрив | 6,0 | 11,5 | 11,8 | 11,6 |
| Розрахункова доза на урожайність 7,0 т/га | 6,4 | 11,1 | 11,7 | 11,4 |
| Розрахункова доза на урожайність 9,0 т/га | 6,2 | 11,0 | 11,5 | 11,3 |

Разом з тим, у подальший міжфазний період вихід рослин у трубку – колосіння за вирощування пшениці озимої на удобрених фонах зазначений показник не лише не зростав, а навіть і знижувався.

Пов'язано це з тим, що у вищенаведених варіантах рослини затінювали одна одну. Але це не призвело до зниження продуктивності пшениці озимої тому, що листкова поверхня значно перевищувала показник зменшення чистої продуктивності фотосинтезу.

Висновки та пропозиції. Проведені нами дослідження та розрахунки показали, що мінеральне живлення та зрошення позитивно впливали на фотосинтетичний потенціал цієї культури. Причому, максимальним у всі фази розвитку пшениці озимої він виявився на фоні застосування розрахункової дози мінерального добрива на рівень урожайності зерна 7,0 т/га та сумісного проведення вологозарядкового і вегетаційних поливів. У середньому за роки досліджень порівняно з неудобреним контролем у фазу кущіння фотосинтетичний

потенціал у сорту Одеська 267 збільшився на 23,1%, а сорту Херсонська безоста – на 24,9%, виходу рослин у трубку – на 61,3 та 64,1, а колосіння – на 66,7 і 69,1 % відповідно. Найнижчим зазначений показник виявився у 2007 році, що спостерігали у зоні півдня України й інші дослідники [236]. Між показником фотосинтетичного потенціалу та рівнем урожайності зерна пшениці озимої визначено тісну залежність. Коефіцієнт кореляції для сорту Херсонська безоста становить $r = 0,891$, а Одеська 267 $r = 0,817$.

Таким чином, мінеральні добрива та зрошення впливають на формування у рослин пшениці озимої площі листової поверхні, чисту продуктивність фотосинтезу та фотосинтетичний потенціал упродовж усього вегетаційного періоду. Найсприятливішими ці показники формуються у досліджуваних сортів пшениці озимої за вирощування на фонах застосування мінеральних добрив та проведення вологозарядкового і вегетаційних поливів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кружилин А.С. Биологические особенности и продуктивность орошаемых культур / Кружилин А.С. – М.: Колос, 1977. – 304с.
2. В.В.Гамаюнова, І.О.Конашук. Вплив фону живлення на формування листової поверхні та продуктивності озимого та ярого тритикале в південній зоні України // таврійський науковий вісник № 52. – Херсон. – 2007. – С. 56-60.
3. Носатовский А.И. Пшеница – Колос, 1965. С.197-203.
4. Писаренко В.А., Коковіхін С.В., Писаренко П.В. Рекомендації з режимів зрошення сільськогосподарських культур в Херсонській області. – Херсон: Айлант. – 2005 – 20 с.
5. Нетіс І.Т., Подкопай І.І. Вплив водопостачання та мінерального живлення на фотосинтез і продуктивність озимої пшениці // Темат. Наук. Зб. Зрошуване землеробство. – Вип. 26. – К.: Урожай, 1981. – С. 21-26.

УДК: 633.853.494:581.19

ВМІСТ ЦУКРІВ У НЕКТАРІ ЕРУКОВИХ ТА БЕЗЕРУКОВИХ ФОРМ РІПАКУ ОЗИМОГО

Глухова Н.А. – к. с.-г. н.,

Деребізова О.Ю. – н. с.,

Тимчук С.М. – к.б.н.,

Супрун О.Г. – н.с., Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН

Постановка проблеми. Механізми, які визначають рівень відвідування квітучої рослини бджолою досить різноманітні. Вони включають у собі забарвлення пелюсток [1], запах квітучої рослини [2], форму квітки [5, 6], години масового квіткування [3, 6]. Але за аналізом багаточисельної різнопланової наукової літератури все ж таки основним спонукальним мотивом для привертання бджоли залишається нектаропродуктивність та якість нектару [7].

Згідно з дослідженнями Бурмістрова О.М. [9] інтенсивність виділення нектару залежить від сортових особливостей рослини, способів їх посіву, а також внесення добрив. Однак, нектаропродуктивність та якість нектару сучасних безерукових сортів і гібридів ріпаку порівняно із високоеруковими до цього часу не встановлено. Це і створило передумови для наших досліджень.

Мета і завдання досліджень. Основною метою наших досліджень було вивчення вмісту цукрів у нектарі квіток форм ріпаку озимого, які різняться за жирнокислотним складом насіння.

Завданнями досліджень передбачалось:

- аналіз вмісту цукрів нектару квіток сортів ріпаку озимого, які відрізняються за жирнокислотним складом насіння;
- визначення мінливості основних компонентів ознаки нектаропродуктивності: кількості квіток на рослині, нектарності;
- вивчення наявності ерукової кислоти в насінні ріпаку а безерукових сортів та гібридів, отриманого від вільного перезаплення.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2008 – 2010 років на дослідних полях Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. В якості вихідного матеріалу використовувались безерукові форми ріпаку озимого, тобто «00» типу, та ерукові, тобто «+0» типу. Серед безерукових форм вивчалися гібриди RPC 2051 та Exgold і сорти Оппонент, Джеспер, Дангал, Дембо. Серед ерукових форм вивчалися сорти Emerald, Marens, Федорівський, Успіх, Діана, Dolnoslaski. Добір квіток проводили під час максимального льоту бджоли, приблизно 11 годин ранку.

У 38 сортах ріпаку озимого різного еколого-географічного походження визначали змінення жирнокислотного складу насіння шляхом газожидкісної хроматографії [12]. Насіння було отримано при вільному перезапленні.

Використовували мікрометод визначення вільних та інвертованих цукрів ферріціанідним методом [17]. Кількість квіток на рослині разраховували в середньому на 20 рослин.

Отримані результати піддавали статистичній обробці методами дисперсійного та кореляційного аналізу з використанням пакету статистичних прикладних програм «OSGE», розробленого у відділі генетики Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН.

Результати досліджень. Основними показниками, від яких залежить нектаропродуктивність, є кількість квіток на одиниці площі та нектарність квітки [2, 4]. Згідно з нашими даними (табл. 1) група безерукових сортів і гібридів формувала на 24 %, або на 4260 шт., меншу кількість квіток на квадратному метрі посіву, ніж група ерукових сортів. Так, різниця між багатоквітковими еруковими і безеруковими сортами сягала 6750 шт. квіток/м², між сортами з малою кількістю квіток – 7170 шт. квіток/м².

Визначним було і те, що ознака «кількість квіток на м²» у безерукових форм була більш варіабельною, коефіцієнт варіації V% дорівнював 27 % проти 19 % у ерукових форм.

Основними компонентами нектару є глюкоза, фруктоза і цукроза, співвідношення яких варіює не тільки у різних видів рослин, але і у сортів. Деякі дослідники [1, 10] констатують, що нектар ріпаку відрізняється відсутністю цук-

рози. Але нами було доведено, що нектар ріпаку містить цукрозу. За роки досліджень вміст якої коливався від 0,06 до 0,40 мг/квітку.

Нашими дослідженнями виявлено, що ерукові сорти, порівняно з безеруковими, синтезують більшу кількість моноцукридів та загальну кількість цукрів (табл. 1). Середня кількість моноцукридів 1,46 мг/квітку та цукрів 1,80 мг/квітку у ерукових сортах проти 1,31 та 1,61 мг/квітку, відповідно, у безерукових сортах.

Кількість цукрози сорти ріпаку синтезували порівняно на одному рівні, незалежно від їх відмінності за жирнокислотним складом олії.

Аналіз кореляційних співвідношень показав, що між кількістю моноцукридів та кількістю цукрози існує суттєвий негативний зв'язок. Так, кореляційний зв'язок між кількістю моноцукридів та кількістю цукрози у безерукових форм був більш тісним ($r = -0,69$), ніж у ерукових форм ($r = -0,35$).

Сорти «+0» типу за ознаками, які відповідають за якість нектару та нектарність, порівняно з сортами та гібридами «00» типу були більш стабільними (табл. 1). Значну мінливість мала ознака «вміст цукрози» у нектарі квіток безерукових форм, коефіцієнт варіації V% дорівнював 58 %, проти 18 % у ерукових форм. Але сумарна кількість цукрів у квітках різних за жирнокислотним складом сортів та гібридів варіювала у незначних межах. Так, коефіцієнт варіації V% у безерукових форм дорівнював 6 %, у ерукових форм – 4 %.

Таблиця 1 – Вміст цукрів у нектарі квіток та нектарність ріпаку озимого, середнє за 2008-2010 рр.

| Назва сорту | Кількість квіток на м ² , шт | Кількість, мг/квітку | | | Нектарність з м ² , г |
|------------------------------|---|----------------------|---------|-------------|----------------------------------|
| | | моноцукрів | цукрози | сума цукрів | |
| <i>Безерукові («00» тип)</i> | | | | | |
| RPC 2051 | 17510 | 1,27 | 0,38 | 1,66 | 29,0 |
| Ехgold | 15470 | 1,17 | 0,40 | 1,58 | 24,4 |
| Оппонент | 13590 | 1,38 | 0,32 | 1,70 | 23,1 |
| Джеспер | 17950 | 1,33 | 0,34 | 1,67 | 30,0 |
| Дангал | 19240 | 1,39 | 0,06 | 1,45 | 27,9 |
| Дембо | 7860 | 1,30 | 0,30 | 1,61 | 12,6 |
| □ | 15270 | 1,31 | 0,24 | 1,61 | 24,5 |
| V% | 27 | 6 | 58 | 6 | 26 |
| <i>Ерукові («+0» тип)</i> | | | | | |
| Emerald | 18450 | 1,38 | 0,37 | 1,74 | 32,1 |
| Marens | 15010 | 1,42 | 0,36 | 1,78 | 26,7 |
| Федорівський | 18590 | 1,39 | 0,37 | 1,76 | 32,7 |
| Успіх | 25990 | 1,59 | 0,26 | 1,86 | 48,3 |
| Діана | 19430 | 1,52 | 0,40 | 1,94 | 34,0 |
| Dolnoslaski | 23070 | 1,42 | 0,26 | 1,75 | 40,4 |
| □ | 20090 | 1,46 | 0,34 | 1,80 | 35,7 |
| V% | 19 | 6 | 18 | 4 | 21 |

Безерукові форми ріпаку, або форми «00» типу, у природних умовах не зустрічаються. Тому вірогідною причиною значного коливання між сортами та гібридами за складом нектару та нектарністю є їх глибока селекційна відмінність від форм з підвищеним рівнем ерукової кислоти.

Козіним Р. Б. [2] було вивчено механізми запилення та частоту відвідування квіток бобових кормових культур бджолою. Згідно з його дослідженнями збільшення виділення нектару в квітках конюшини підвищувало кількість бджол, що їх відвідувало, з 5,58 до 53,95 %. Таким чином, можна припустити, що із збільшенням вмісту нектару та його поліпшеного складу ерукові сорти ріпаку будуть більш приоритетними для відвідування бджолами.

Згідно з ГОСТом 10583-76 [11] ріпакова харчова олія повинна вироблятися з насіння 1-го класу з масовою долею ерукової кислоти не більше 5 % до загальної суми жирних кислот. Тому актуальним для виробника є отримання якісного насіння.

За даними Ситніка І.Д. [8], який вивчав рівень перехресного перезапилення безерукових сортів еруковими, вміст ерукової кислоти в олії підвищується на 0,2-3,2%. Але невідомо, за яких метеорологічних умов автором були отримані дані, чи сприяли метеорологічні умови років дослідження льоту бджоли чи запиленню вітром?

Також чисельні автори [13 – 16] стверджують, що рівень ерукової кислоти збільшується з роками використання окремого сорту (пересіву насіння). Це негативним чином впливає на насінництво ріпаку.

Серед безерукових сортів, які ми вивчали, 22,6 % показали збільшення ерукової кислоти при вільному перезапиленні. За нашими даними, відсоток ерукової кислоти збільшувався від 0,13 % у сорту Чемпіон України до 4,45 % у сорту Соло. Слід зазначити, що сорти, які вивчалися, відрізнялися між собою за рівнем гетеростилії.

Під час проведення досліду у період квіткування ріпаку була наявна волога (65-87 %) і помірно тепла (22-26°C) погода, яка не сприяла переносу пилку вітром, але сприяла інтенсивному утворенню нектару рослиною та льоту бджоли.

Тому, враховуючи те, що ріпак відносять переважно до ентомофільних культур, наши дослідження є підтвердженням однієї з причин біологічного засмічення насінницьких посівів ріпаку.

Висновки.

На рослинах ерукових сортів формується приблизно на 24%, порівняно з безеруковими, більша кількість квіток.

Доведено, що нектар ріпаку містить цукрозу. За роки досліджень вміст цукрози коливався від 0,06 до 0,40 мг/квітку.

Ерукові сорти, порівняно з безеруковими, синтезують більшу кількість моноцукридів та загальну кількість цукрів. Кількість цукрози знаходиться порівняно на одному рівні.

Між кількістю моноцукридів та кількістю цукрози існує суттєвий негативний зв'язок, коефіцієнт кореляції у безерукових форм більш тісний ($r = -0,69$), ніж у ерукових форм ($r = -0,35$).

Ерукові сорти за ознаками, які відповідають за якість нектару та нектарність, порівняно з безеруковими сортами та гібридами були більш стабільними. Значну мінливість має ознака «вміст цукрози» у нектарі квіток безерукових форм, коефіцієнт варіації V% дорівнював 58 %, проти 18 % у ерукових форм.

Серед 38 безерукових сортів різного географічного походження 22,6 % показали збільшення ерукової кислоти при вільному перезапиленні. Відсоток ерукової кислоти збільшувався від 0,13 % у сорту Чемпіон України до 4,45 % у сорту Соло.

Перспективи подальших досліджень. Планується вивчення нектарності в квітках дикорослих рослин родини *Brassicaceae* – співродичів ріпаку, як можливих біологічних засмічувачів насінницьких посівів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. <http://pchelovod.org.ua/okraska-cvetkov-i-poseshhaemost-ix-pchel/>
2. Козин Р.Б. Нектаропродуктивность бобовых кормовых культур/ Международный форум пчеловодов «Медовый пир – 2010».
3. <http://bortnik66.ru/medonosnaya-baza/klever-krasnyj.html>
4. Докукин Ю.В. Сорта козлятника восточного// Пчеловодство. – 2008. № 9, – С.
5. Суханова Л.В. Иван-чай узколистый// Пчеловодство. – 2010. № 8, – С.
6. Ткаченко И.К., Сурков Н.А., Ченявских В.И., Ионов К.А., Думачева Е.В. Селекция и семеноводство люцерны и других трав. – Белгород: «Крестьянское дело», 2005. – 392 с.
7. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc.biology>
8. Ситнік І.Д. Озимий та ярий ріпак. – К.: Знання України, 2005. – 84 с.
9. Бурмистров А.Н. Нектаровыделение и удобрение// Пчеловодство. – 1964. - № 3. – С. 10.
10. Нуждин А.С. Основы пчеловодства. – М.: Агропромиздат, 1988. – 240 с.
11. ГОСТ 8988-77. Масло рапсовое. Технические условия.
12. Определение массовой доли эруковой кислоты в рапсовом масле методом газожидкостной хроматографии. Приложение к ГОСТ 8988-77.
13. Бардин Я.Б. Ріпак: від сівби до переробки. - Київ: ТОВ “Універсал-Друк”, 2006. - 102 с.
14. Гольцов А.А., Ковальчук А.М., Абрамов В.Ф., Милащенко Н.З. Рапс, сурепица: ботаническая характеристика, биологические особенности, технология возделывания, сорта и семеноводство, использование, зарубежный опыт. - М.: Колос, 1983. - 192 с.
15. Лазарь Т.І., Лапа О.М., Чехов А.В., Свидинок І.М., Абрамик М.І., Вишнівський П.С., Санін В.А., Касьян А.О. Інтенсивна технологія вирощування озимого ріпаку в Україні. - Київ: ТОВ “Універсал-Друк”, 2006. - 102 с.
16. Лихочвор В.В., Проць Р.Р., Ріпак. - Львів: НВФ “Українські технології”, 2005. - 88 с.
17. Методы биохимического исследования растений/ под ред. А.И.Ермакова. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 430 с.

УДК 632.4: 635.25

ФІТОПАТОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ І ПРОГНОЗУВАННЯ ПОЯВИ ПЕРОНОСПОРОЗУ НА НАСІННИКАХ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ В УМОВАХ НОСІВСЬКОЇ СДС

Горган Н.О. - к.с.-г.н., Носівська СДС Інституту сільськогосподарської мікробіології та АПВ НААН

Постановка проблеми. У сучасних умовах розвитку сільського господарства особливого значення набуває інтегрований захист рослин від шкідливої мікрофлори. Однією з головних складових інтегрованого захисту рослин є фітосанітарний моніторинг і прогноз розвитку шкідливих організмів, який полягає в зборі, накопиченні, аналізі і використанні одержаної інформації з метою спрямованого проведення захисних агрозаходів в оптимальні строки. Такий підхід дозволяє раціонально використовувати хімічний метод захисту сільськогосподарських культур від багатьох збудників хвороб, шкідників та бур'янів і максимально зменшити пестицидне навантаження без зниження кількості і якості урожаю. Це особливо важливо за умов широкого застосування пестицидів при інтенсифікації і спеціалізації сільського господарства з переходом на індустріальні технології вирощування багатьох культур. За період багатовікової еволюції строки розвитку шкідливих організмів виявилися притосованими до уразливих фаз розвитку рослини-живителя. Для вчасного застосування засобів захисту і зменшення норми витрати пестицидів слід визначити певні критерії етапів сезонного розвитку рослини-живителя, її шкідників і хвороб, які можна реєструвати хоча б за кілька днів до початку застосування засобів захисту [1]. Нині існують різні методи прогнозу хвороб сільськогосподарських рослин. Вони пов'язані з урахуванням впливу екологічних факторів, біологічних особливостей збудників хвороб, агротехнічних заходів та інших чинників [2].

Стан вивчення питання. Пероноспороз є однією з найбільш шкідливих хвороб цибулі ріпчастої усіх генерацій, тому своєчасне здійснення заходів боротьби з ним залежить від точності прогнозу, тобто науково обґрунтованого передбачення інтенсивності ураження культури і поширення епіфітотійного процесу. Прогнозування строків появи хвороби або її збудника для окремо взятого періоду в окремому ареалі вирощування цибулі дає можливість передбачити спалах епіфітотії і провести відповідні заходи профілактики і захисту. Запізнення з їх застосуванням сприяє швидкому нагромадженню інфекції патогена, а необґрунтовані багаторазові хімічні обробки підвищують собівартість продукції і забруднюють довкілля. Оскільки пероноспороз цибулі проявляється спочатку на насінниках, а вже потім поширюється на посіви першого року, знання строків його появи з метою знищення патогена у фазі депресії або помірною його розвитку має велике практичне економічне значення. Одні дослідники пов'язують з'явлення цієї хвороби на насінниках цибулі з погодними умовами: температурою, кількістю опадів, відносною вологістю повітря, інші – з фазами розвитку рослин. Проте кожен з цих факторів має певне зна-

чення, його не можна розглядати окремо від впливу екологічних умов навколишнього середовища в цілому [3]. У дійсності, поширення і розвиток хвороби проходить під дією багатьох чинників, тому на збудника хвороби впливає не кожний фактор окремо (температура, вологість і т.д.), а їх сукупність. Джерелом щорічного відновлення пероноспорозу служать уражені цибулини, висаджені в поле. Для розвитку хвороби сприятливі ті ж кліматичні умови (волога, прохолодна погода), що і для цибулі. Перші ознаки захворювання на насінниках можуть бути виявлені в різні фази розвитку рослин. Розвиток несправжньої борошнистої роси після первинного прояву в насадженнях цибулі складається з окремих спалахів, кожному з яких передують дні з погодними умовами, сприятливими для повторного ураження рослин. Характерною особливістю їх є наявність краплинної вологи протягом 15 годин і більше, яка забезпечується, головним чином, випаданням опадів різної тривалості та переважно хмарної погоди у денні години. Температура повітря в такі дні, як правило, не виходить за межі критичного значення для гриба (мінімальна температура – 9 – 10°C, максимальна – 25°C). Особливо сприятливі для пероноспорозу тривалі дощові періоди – до 2 діб і більше, рясні роси вранці та температура в межах 13 – 18°C. Виходячи з цього, нами зроблена спроба розробити короткочасний прогноз з'явлення пероноспорозу цибулі на основі середньодобової температури повітря, відносної вологості повітря, кількості днів з опадами і кількості опадів за досліджуваний період, які найбільше показують екологічний взаємозв'язок патогену з навколишнім середовищем. З цією метою короткочасний прогноз розвитку пероноспорозу цибулі ріпчастої складений для північної частини Лісостепу України на базі Носівської селекційно-дослідної станції Інституту сільськогосподарської мікробіології та АВ НААН.

Завдання і методика досліджень. Досліди проводилися в умовах богари лабораторії селекції і насінництва овочевих культур Носівської селекційно – дослідної станції протягом 2007 – 2009 років на чорноземах глибоких, малогумусних, вилугованих з вмістом гумусу в орному горизонті 3,24 – 3,80%, підорному – 2,54 – 2, 97%, РН – 5,5 – 5,6 [4]. Агрокліматичні умови проведення досліджень в основному сприятливі як для росту і розвитку цибулі, так і для збудника пероноспорозу – *Peronospora destructor Berk. (Casp.)*. Середня температура з березня по серпень за десять років в середньому склала 14,9°C, а максимальна – 36,0°C. За цей період випадає 306,6 мм опадів, тобто 54,0 % від середньорічної норми. Вони нерівномірно розділяються по місяцях протягом вегетаційного періоду, від 0 до 192 мм.

Тривалі дощові періоди найчастіше бувають у кінці червня – в I і II декадах липня. У зоні проведення досліджень часто бувають рясні роси. Кількість днів з росами протягом вегетаційного періоду, в середньому по роках, складає від 82 до 120. Максимальна їх кількість, за нашими спостереженнями, випадає з травня і до середини серпня, тоді, коли рослини цибулі найбільш сприйнятливі до ураження пероноспорозом.

Появу, поширення і розвиток несправжньої борошнистої роси визначали за загальноприйнятими у фітопатології методиками [5-9]. Статистична обробка одержаних даних була зроблена по Доспехову [10].

Результати досліджень. Наші спостереження за метеопказниками і появою перших ознак пероноспорозу на насінниках цибулі протягом вегетаційних

періодів 2007 – 2009 рр. показали, що збільшення кількості опадів і відносної вологості повітря при середньодобовій температурі повітря в межах 18 – 25° С сприяли появі і розповсюдженню захворювання. Встановлено, що перші ознаки спороношення гриба на окремих рослинах за погодних умов 2007 року з'явилися в третій декаді травня, тобто приблизно через 40 днів після висаджування цибулин в поле, коли середньодобова температура повітря склала 19,8° С, кількість опадів – 18,5 мм, а відносна вологість повітря (ВВП) досягла рівня – 88 %. У червні поширення хвороби становило всього 1,7 – 3,0 % внаслідок несприятливих для патогена погодних умов, оскільки в цей період відносна вологість повітря була в межах 68 – 72 %, а середньодобова температура повітря – 22,0 – 23,6° С. Сильні зливи у липні з середньодобовою температурою 18,9 – 25,4° С привели до зростання ВВП – 90 – 95 %, що сприяло різкому спалаху захворювання. Тому на кінець вегетації 54,2 % рослин цибулі були уражені пероноспорозом.

На основі спостережень, проведених у 2007 році, розроблено прогноз перших симптомів появи хвороби у 2008 – 2009 рр., який описується рівнянням регресії:

$$Y = - 42,5942 + 2,3158865X_1 + 7,443054X_2 - 0,91213X_3 + 0,539133X_4 + 0,964971X_5 \quad (12),$$

де: Y – розрахунковий день (дата) появи хвороби;

-42,5942 – вільний коефіцієнт;

X₁ – середньо добова температура повітря за досліджуваний період;

X₂ – кількість днів з опадами за досліджуваний період;

X₃ – кількість опадів за досліджуваний період;

X₄ – вологість повітря;

X₅ – відсоток уражених рослин.

Так, на нашу думку, спороношення на окремих рослинах у 2008 р. повинно було з'явитися на 24 день після висаджування цибулі, тобто 9 травня. Але волога погода з температурним режимом 8,7 – 11,6°С тривала недовго і змінилася бездошовим і доволі жарким періодом, який не сприяв розвитку збудника хвороби. Тому перші ознаки хвороби спостерігалися 25 травня, оскільки після тривалих проливних дощів (протягом 2 днів - 35мм) почали підвищуватися середньодобова температура і вологість повітря відповідно до 16,3° С і 90 %. У цілому, за комплексом погодних умов 2008 рік виявився несприятливим для розвитку патогена. Дощі проходили часто, але вологі періоди чергувалися з сухими і жаркими, тому хвороба розвивалась латентно і поширення її на кінець вегетації культури досягло рівня 21,7 %.

Найбільш оптимальні умови для розвитку пероноспорозу склалися у 2009 році. Опадів за вегетаційний період випало порівняно небагато (189 мм), але майже всі вони припали на літні місяці червень і липень. У цей період спостерігалось стрімке підвищення середньодобової температури і вологості повітря, яке позитивно вплинуло на розвиток і поширення патогена. Ослаблені рослини цибулі після двохмісячної засухи в квітні і травні не здатні були протистояти збуднику хвороби. Почалося масове поширення захворювання не тільки на насінниках, а й на цибулі першого року вирощування. Як наслідок, у кінці липня 76,3 % рослин були уражені патогеном. За нашими розрахунками, перші

симптоми хвороби повинні були проявитися через 49 діб після висаджування цибулі, тобто 8 червня. У дійсності, спороношення гриба на окремих рослинах було відмічене на один день пізніше (9 червня), після проливних дощів, які прийшли на зміну сухій спекотній погоді, що свідчить про достовірність нашого прогнозу.

Аналіз кореляційної залежності між ВВП, середньодобовою температурою повітря, кількістю днів з опадами, кількістю опадів і з'явленням пероноспорозу дає змогу простежити стійку тенденцію проявлення хвороби при збільшенні відносної вологості повітря і кількості опадів (табл. 1).

Таблиця 1 - Кореляційний зв'язок поширення пероноспорозу на насінниках цибулі з метеорологічними показниками (сорт Носівська стригунівська, Носівська СДС, 2007 – 2009 рр.)

| Метеорологічні показники | Коефіцієнти кореляції | | |
|---------------------------------------|-----------------------|-------------|-------------|
| | 2007 р. | 2008 р. | 2009 р. |
| Середньодобова температура повітря °С | 0,479±0,310 | 0,575±289 | 0,381±0,327 |
| Відносна вологість повітря, % | 0,702±0,252 | 0,754±0,232 | 0,688±0,256 |
| Кількість опадів, мм | 0,836±0,194 | 0,718±0,345 | 0,744±0,236 |
| Кількість днів з опадами | 0,398±0,324 | 0,366±0,329 | 0,723±0,244 |

Таким чином, аналіз екологічних умов, які сприяли появі і поширенню патогена, за роки дослідження показав, що перші симптоми хвороби з'являються в третій декаді травня – першій декаді червня, тобто на 40 – 50 день після висаджування цибулі, коли середньодобова температура повітря не нижча 16° С, відносна вологість повітря досягає рівня – 80 %, а кількість опадів за добу складає не менше 12 мм. За таких умов необхідно проводити першу хімічну обробку проти пероноспорозу.

Висновки. На основі отриманих результатів була удосконалена система захисту цибулі від несправжньої борошнистої роси, яка включає проведення перших захисних заходів у відповідності з короткостроковим прогнозом з'явлення перших візуальних ознак захворювання. Такий диференційований підхід визначення строків проведення першої обробки дозволяє зменшити їх кількість у 2 рази.

Запропонована система захисту насінників цибулі від пероноспорозу апробована у господарствах північної частини Лісостепу України. Вона забезпечує надійний контроль за розвитком хвороби і зменшує екотоксикологічний ризик застосування хімічних заходів захисту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Чумаков А. Е. Научные основы прогнозирования болезней растений : [обзорная информация] / А. Е. Чумаков. – М: ВНИИТЭИСХ, 1973. – 60 с.
2. Гентош Д. Довгострокове прогнозування кореневих гнилей гороху / Д. Гентош, В. Глим'язний // Пропозиція. – 2010. – № 7. – С. 88 – 90.
3. Михайлов О. М. Прогноз з'явлення пероноспорозу на насінниках цибулі / О. М. Михайлов, В. Й. Тимченко, О. М. Бейдер // Овочівництво і баштанництво: міжвідомчий тем. наук. зб. – К.: Урожай, 1985. – Вип. 30. – С. 44 – 46.

4. Левченко Ф. К. Грунти і агрометеорологічні умови станції / Ф. К. Левченко // 90 років Носівській селекційно-дослідній станції. – Чернігів, 2001. – С. 9 – 10.
5. Фитопатологическая оценка селекционного материала овощных культур: Методическое указание / [Скляревская В. В., Тимченко В. Й., Дрокин М. Д. и др.]. – Харьков: УНИИОБ, 1990. – 52, [36 – 44] с.
6. Методическое указание по ускоренной оценке устойчивости овощных культур к болезням и расовой дифференциации их возбудителей. – Ленинград: ВАСХНИЛ, 1975. – 20 с.
7. Основи наукових досліджень в агрономії / [Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костогриз П. В.]. – К.: Дія, 2005. – 288 с.
8. Скляревская В. В. Принципы и методы оценки генофонда овощных культур на устойчивость против возбудителей болезней / В. В. Скляревская: материалы междунар. науч. конф. [Оптимізація селекційного процесу на основі генетичних методів]. - Харьков: ИОБ УААН, 1999. – С. 126 – 128.
9. Методи визначення стійкості овочевих і баштанних культур проти основних хвороб і шкідників / В. В. Скляревська, В. М. Ковбасенко, В. Ф. Переверзева [та ін.] // Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур. – Харків, 2001. – С. 114 – 188.
10. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агрпромиздат, 1985. – 350 с.

УДК 633.11:631.82:631.6 (477.72)

ВПЛИВ УМОВ ЗВОЛОЖЕННЯ ТА ФОНУ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ПЛОЩУ АСИМІЛЯЦІЙНОЇ ПОВЕРХНІ РОСЛИН ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ОЗИМОЇ

*Грабовський П.В. – к.с.-г.н.,
Інститут зрошуваного землеробства НААНУ*

Постановка проблеми. Відомо, що продуктивність рослин знаходиться в значній залежності від їх здатності розвивати більш потужну листкову поверхню і цей процес залежить від біологічних особливостей сорту, умов вирощування. У кожній культурі є свої оптимальні параметри листкового апарату, який визначає загальну площу листків сукупності рослин на одиниці площі. Цей показник називається "листяним індексом" [5].

За даними А.А. Ничипоровича [1], фотосинтетична продуктивність посіву залежить від умов навколишнього середовища, інтенсивності фотосинтетично активної радіації (ФАР), потенціал якої на півдні України досягає 5800 млн. ккал/га, структури посіву, площі листкового апарату та тривалості його функціонування.

В умовах зрошення із числа природних факторів провідна роль у продукційному процесі належить сонячному світлу – фотосинтетично активній радіа-

ції (ФАР). Надходження сонячної енергії на поверхню землі досить високе. За період вегетації озимої пшениці на гектар посіву надходить у середньому 11,3 млрд. кДж ФАР [3].

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було вивчення впливу різних норм добрив та строків припинення вегетаційних поливів на показники наростання площі листової поверхні та урожайність нових сортів пшениці твердої озимої в умовах південного Степу.

Дослідження проводились протягом 2008-2010 рр. у зрошуваній сівозміні лабораторії зрошення Інституту землеробства південного регіону згідно з існуючими рекомендаціями [2, 4]. Грунт дослідної ділянки темно-каштановий середньосуглинковий слабосолонцюватий. Площа облікової ділянки – 75 м², повторність досліду чотириразова.

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено, що добрива суттєво впливають на формування площі листової поверхні. Згідно з отриманими даними, протягом вегетаційного періоду на удобрених варіантах вона була більшою, ніж на неудобрених (табл. 1).

На початок відновлення вегетації площа листового апарату, в середньому за три роки досліджень, на сорті Кассіопея коливалася в межах 11,5-13,7 тис м²/га, при максимальних значеннях у 2008 році. Оскільки в цей період листовий апарат формувався лише при природному зволоженні, то суттєвої різниці між варіантами не спостерігалось. Водночас мінімальною в цей період була й площа асиміляційного апарату однієї рослини: 26,9-31,9 см².

Таблиця 1 – Площа листової поверхні рослин пшениці озимої сорту Кассіопея залежно від умов зволоження та фону мінерального живлення, тис. м²/га (середнє за 2008-2010 рр.)

| Варіанти | | Фази розвитку | | | | |
|---|---------------------------|-----------------------|-------------|-----------|-------------|-------------------------|
| умови зволоження | фон мінерального живлення | відновлення вегетації | трубкування | колосіння | налив зерна | молочна стиглість зерна |
| вологозарядковий полив (фон) | без добрив | 11,5 | 24,3 | 38,3 | 13,2 | 5,7 |
| | осн. внесення | 13,7 | 34,9 | 50,6 | 21,0 | 10,5 |
| | осн. вн.+N ₃₀ | 13,7 | 34,9 | 50,7 | 22,9 | 13,4 |
| фон+поливи до фази колосіння | без добрив | 11,5 | 24,3 | 39,9 | 17,7 | 9,8 |
| | осн. внесення | 13,7 | 34,9 | 53,2 | 24,7 | 16,8 |
| | осн. вн.+N ₃₀ | 13,7 | 34,9 | 53,5 | 26,9 | 20,1 |
| фон+поливи до фази наливу зерна | без добрив | 11,5 | 24,3 | 42,2 | 20,6 | 12,6 |
| | осн. внесення | 13,7 | 34,9 | 56,8 | 30,7 | 18,8 |
| | осн. вн.+N ₃₀ | 13,7 | 34,9 | 58,0 | 31,9 | 21,9 |
| фон+поливи до фази молочної стиглості зерна | без добрив | 11,5 | 24,3 | 43,8 | 21,7 | 15,1 |
| | осн. внесення | 13,7 | 34,9 | 59,6 | 31,9 | 20,1 |
| | осн. вн.+N ₃₀ | 13,7 | 34,9 | 60,9 | 33,9 | 23,6 |
| НІР ₀₅ | | 0,12 | 0,29 | 0,36 | 0,39 | 0,20 |

Середньодобовий приріст площі листової поверхні досягав свого максимуму в міжфазний період відновлення вегетації-трубкування і коливався в межах 0,49-0,82 тис м²/добу на сорті Кассіопея. У подальшому спостері-

гається тенденція поступового зниження цього показника.

У період колосіння площа листя пшениці озимої досягала свого максимуму і складала при вегетаційних поливах до колосіння з розрахунковою дозою добрив та з підживленням сечовиною 60,9 тис м²/га, що більше контролю на 22,6 тис м²/га чи на 37,1%. Збільшення цього показника відбувалося при зміні умов зволоження. Піку свого наростання досягала й площа листового апарату однієї рослини і становила на цих же варіантах 142,4 см², що більше за контроль на 37,2%.

Найменшим асиміляційний апарат рослин пшениці озимої протягом усього періоду вегетації був на неудобреному варіанті з вологозарядковим поливом і коливався в межах 5,7-11,5 тис м²/га на сорті Кассіопея.

У фазу молочної стиглості відмічено зменшення площі листового індексу на всіх варіантах досліду у зв'язку з відмиранням нижніх листків. Цей процес у варіантах з вегетаційними поливами відбувався повільніше (рис. 1).

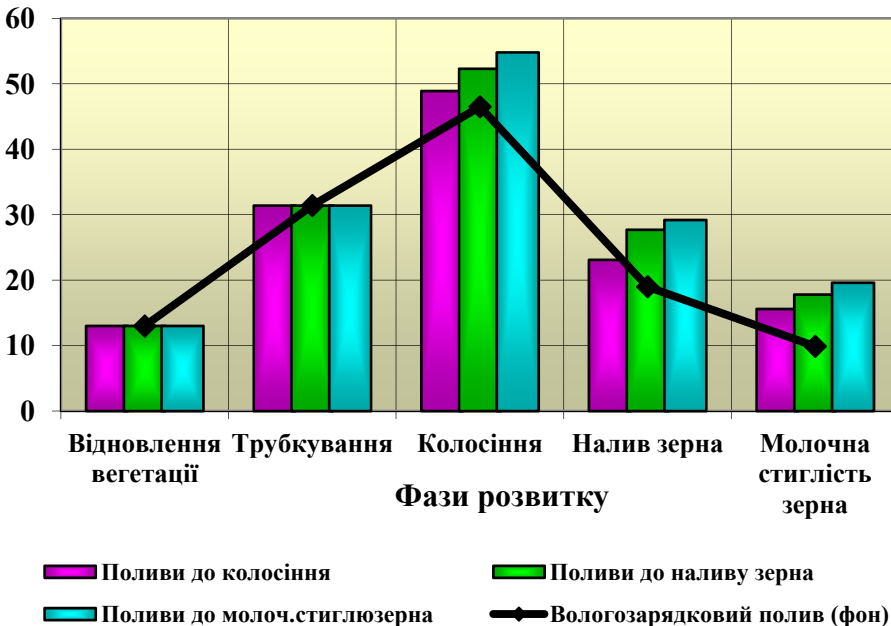


Рисунок 1. Динаміка наростання листової поверхні пшениці озимої сорту Кассіопея залежно від умов зволоження у роки досліджень, тис м²/га

На момент весняного відростання асиміляційна поверхня на сорті Дніпряна коливалася в межах 8,6-11,0 тис м²/га, при максимальних значеннях в 2008 році. Оскільки формування листової поверхні в цей час залежало лише від рівня природного зволоження, то суттєвої різниці між варіантами з контролем та основним внесенням добрив не спостерігалось. Мінімальною також була й площа листя однієї рослини і становила 20,0-25,8 см².

Середньодобовий приріст асиміляційної поверхні досягав свого максимуму в міжфазний період від відновлення вегетації до виходу рослин у трубку і

коливався в межах 0,52-0,84 тис м²/добу на сорті Дніпряна. Надалі спостерігається тенденція щодо поступового зниження цього показника з різким падінням наприкінці вегетації в усіх варіантах, які вивчалися в наших дослідженнях.

У фазі колосіння асиміляційна поверхня пшениці озимої сягала свого максимуму і при вегетаційних поливах до настання колосіння з розрахунковою дозою добрив та з підживленням сечовиною вона становила 58,3 тис м²/га, що більше контролю на 22,0 тис м²/га чи на 37,7% (табл. 2). Збільшення цього показника відбувалося при зміні умов зволоження. Максимуму щодо свого наростання досягала й площа листя однієї рослини і складала на цих же варіантах 136,1 см², що більше за контроль на 37,7%.

Таблиця 2 – Площа листової поверхні рослин пшениці озимої сорту Дніпряна залежно від умов зволоження та фону мінерального живлення, тис м²/га (середнє за 2008-2010 рр.)

| Варіанти | | Фази розвитку | | | | |
|---|---------------------------|-----------------------|-------------|-----------|-------------|-------------------------|
| Умови зволоження | фон мінерального живлення | відновлення вегетації | трубкування | колосіння | налив зерна | молочна стиглість зерна |
| вологозарядковий полив (фон) | без добрив | 8,6 | 22,2 | 36,3 | 9,7 | 3,7 |
| | осн.внесення | 11,0 | 32,8 | 47,0 | 16,6 | 8,4 |
| | осн.вн.+N ₃₀ | 11,0 | 32,8 | 47,0 | 17,4 | 13,4 |
| фон+поливи до фази колосіння | без добрив | 8,6 | 22,2 | 37,7 | 14,1 | 8,1 |
| | осн.внесення | 11,0 | 32,8 | 49,3 | 19,7 | 13,4 |
| | осн.вн.+N ₃₀ | 11,0 | 32,8 | 49,3 | 21,6 | 17,1 |
| фон+поливи до фази наливу зерна | без добрив | 8,6 | 22,2 | 39,4 | 19,6 | 10,3 |
| | осн.внесення | 11,0 | 32,8 | 53,1 | 29,0 | 16,5 |
| | осн.вн.+N ₃₀ | 11,0 | 32,8 | 54,2 | 30,9 | 19,3 |
| фон+поливи до фази молочної стиглості зерна | без добрив | 8,6 | 22,2 | 41,8 | 21,6 | 12,5 |
| | осн.внесення | 11,0 | 32,8 | 56,4 | 31,2 | 18,5 |
| | осн.вн.+N ₃₀ | 11,0 | 32,8 | 58,3 | 34,1 | 21,0 |
| НІР ₀₅ | | 0,35 | 0,47 | 0,49 | 0,32 | 0,28 |

Асиміляційний апарат рослин озимої пшениці протягом усього періоду вегетації був найменшим на неудобреному варіанті з вологозарядковим поливом і коливався від 3,7-8,6 тис м²/га.

Починаючи з фази колосіння, спостерігається поступове зменшення площі асиміляційної поверхні по всіх варіантах дослідження. Це пов'язано зі старінням рослин й подальшим відмиранням листків. Проте це явище у варіантах з проведенням вегетаційних поливів відбувалося дещо повільніше (рис. 2).

При порівнянні двох сортів виявлено, що сорт Кассіопея як на момент відновлення вегетації, так і в подальшому, до повного дозрівання, перевищував сорт Дніпряна за показниками наростання площі листової поверхні.

Внесення добрив на фоні вологозарядкового поливу збільшувало асиміляційну поверхню в усі фази розвитку. Так, на період відновлення вегетації

сорт Кассіопея перевищував сорт Дніпряна за цим показником на неудобрених варіантах на 2,9 тис м²/га.

У варіантах з основним внесенням добрив на запланований рівень урожайності різниця складала 2,7 тис м²/га. У подальшому площа листової поверхні зростає і досягає свого максимуму в фазі повного колосіння. Починаючи з фази наливу зерна, цей показник поступово знижується.

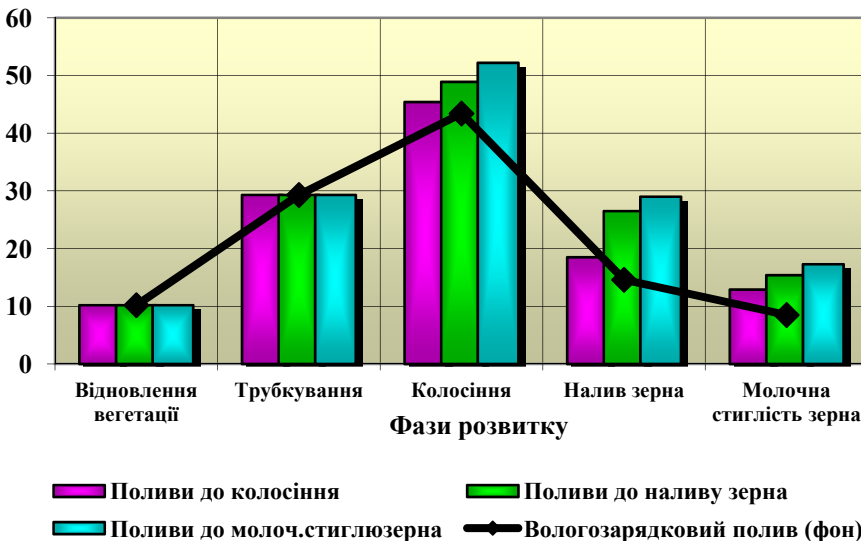


Рисунок 2. Динаміка наростання листової поверхні пшениці озимої сорту Дніпряна залежно від умов зволоження у роки досліджень, тис м²/га

Застосування добрив сумісно з вегетаційними поливами значно підвищувало приріст площі листя. Так у фазу колосіння при поливах до настання повної фази колосіння з розрахунковою дозою добрив та з підживленням сечовиною порівняно з неудобреним варіантом різниця склала 15,2 тис м²/га (28,4%) на сорті Кассіопея та 13,0 тис м²/га (26,4%) на сорті Дніпряна. Таким чином, вегетаційні поливи сумісно з мінеральним живленням стимулювали ріст асиміляційної поверхні.

Найвища урожайність зерна за роки досліджень у обох сортів твердої пшениці була отримана на варіанті з проведенням весняних вегетаційних поливів до настання повної фази молочної стиглості, основним внесенням розрахункової дози добрив та підживленням сечовиною У сорту Кассіопея урожайність на цьому варіанті становила 6,80 т/га. У сорту Дніпряна урожайність становила – 5,82 т/га. Мінімальна урожайність була зафіксована на варіантах з проведенням фоновому вологозарядкового поливу без застосування добрив і коливалася по сортах в межах 3,95-3,69 т/га.

Висновки. Припиненням вегетаційних поливів у різні фази розвитку культури встановлено, що проведення вегетаційних поливів до настання фази молочної стиглості зерна є результатом покращення водозабезпечення рослин, яке сприяє більш тривалій продуктивності листків.

Застосування добрив сумісно з вегетаційними поливами значно підвищує

приріст площі листя. Так, у фазу колосіння при поливах до настання повної фази колосіння з розрахунковою дозою добрив та з підживленням сечовиною порівняно з неудобреним варіантом різниці складала на сорті Кассіопея 15,2 тис м²/га (28,4%) та на сорті Дніпряна 13,0 тис м²/га (26,4%).

Оптимальне вологозабезпечення і фон мінерального живлення сприяв підвищенню урожайності зерна на 1,54 т/га, що пов'язано з більш інтенсивним наростанням асиміляційної поверхні рослин пшениці озимої.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Агроекологічний потенціал пшениці в умовах південного Степу України : Методичні рекомендації / Лавриненко Ю.О., Коковихін С. В., Писаренко П. В., Грабовський П.В. та ін. – Херсон: Айлант, 2010 р. – 126 с.
2. Горянский М. М. Методика полевых опытов на орошаемых землях. – К.: Урожай, 1970. – 261 с.
3. Гармашов В.Н. Формирование качества зерна озимой пшеницы на юге Украины / В.Н. Гармашов // Физиология и биохимия культурных растений. – 2005. – Т. 37, № 3. – С. 260-266.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Ничипорович А.А. Основы фотосинтетической продуктивности растений / А.А. Ничипорович // Современные проблемы фотосинтеза. – М.: МГУ, 1973. – С. 5-28.

УДК 633.15: 631.52

АДАПТИВНА ЗДАТНІСТЬ ТА ЕКОЛОГІЧНА СТАБІЛЬНІСТЬ САМОЗАПИЛЬНИХ ЛІНІЙ ЗАРОДКОВИХ ПЛАЗМ АЙОДЕНТ, ЛАУКОН ТА ЗМІШАНА

*Дзюбецький Б.В. – д. с.-г. н., професор, академік НААН, ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААНУ
Заплітний Я.Д. - Буковинська СГДС ІСГ Карпатського регіону НААНУ*

Постановка проблеми. Кукурудзу вирощують в дуже різноманітних умовах – від тропічних зон до районів холодного помірною поясу з коротким прохолодним літом, від рівнинних районів тропічного поясу до високогірних рівнин і від районів з річною кількістю опадів 1000 мм до засушливих областей, де вирощування культурних рослин можливе тільки на поливних землях. Ця незвичайна пристосованість кукурудзи пояснюється її мінливістю та великим різноманіттям груп і сортів з різними морфологічними і біологічними ознаками та властивостями [1].

Сучасні дослідження по селекції кукурудзи спрямовані на поглиблення знань про успадкування кількісних і якісних ознак, стійкість до стресових

чинників довкілля і використання цих знань з метою добору вихідного матеріалу для синтезу високопродуктивних гібридів, адаптованих до певних умов вирощування [2].

В селекції кукурудзи на гетерозис вихідному матеріалу приділяється першорядна роль. Аналіз родоводів багатьох ранньостиглих і середньоранніх ліній показує, що часто вони представляють собою генетично-однорідний матеріал. Тому важливо використовувати лінії, у яких разом із високим рівнем господарських ознак були б і підвищенні адаптивні властивості до екологічних умов зони [3].

Завдання і методика досліджень. Метою даного дослідження було вивчення адаптивної здатності та екологічної стабільності інбредних ліній зародкових плазм Айодент, Лаукон та Змішана для синтезу на їх основі гібридів кукурудзи (ФАО 180-290) в умовах Західного Лісостепу України.

Дослідження проводили в 2008-2011 рр. у польових умовах селекційної сівозміни лабораторії селекції кукурудзи Буковинського інституту АПВ НААН (нині Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН).

Метеорологічні умови в роки проведення досліджень відрізнялися за сумою опадів та температурним режимом, однак були досить сприятливі для вирощування кукурудзи, особливо в 2009 році.

Як вихідний матеріал були використані кращі самозапилені лінії кукурудзи із колекції Інституту сільського господарства степової зони НААН (м. Дніпропетровськ), які за походженням відносилися до різних зародкових плазм (табл. 1). До генетичної групи Змішана входять лінії створені на основі різних зародкових плазм: Ланкастер Мо17, Ланкастер Oh43, BSSS, Co125 та сорт Добруджанка.

Досліджувані зразки кукурудзи вирощували в селекційному розсаднику, при густоті 75 тис/га рослин до збирання. Повторність – трьохкратна з рендомізацією за повтореннями, ділянки двохрядкові, площа – 9,8 м². За стандарт використовувалась лінія F2 а також окремі стандарти всередині кожної генетичної групи: ДК744 (Айодент), ДК223 (Лаукон) та ДК 129 (Змішана).

Таблиця 1 - Належність вихідних ліній до генетичної групи

| № | Генетична група | | |
|----------------|-----------------|---------|----------|
| | Айодент | Лаукон | Змішана |
| Інбредні лінії | | | |
| 1 | ДК744 | ДК223 | ДК129 |
| 2 | ДК742 | ДК231 | ДК247 |
| 3 | ДК274 | ДК272 | ДК296 |
| 4 | ДК278 | F2 | ДК212 |
| 5 | ДК279 | ДК81 | ДК232 |
| 6 | ДК250 | ДК203 | ДК269 |
| 7 | ДК257-7 | ДК2/427 | ДК959 |
| 8 | ДК275 | S66206 | ДК267 |
| 9 | S54555 | S64673 | ДК267/43 |
| 10 | ДК279/278 | - | ДК276-1 |
| 11 | ДК237-5 | - | ДК366 |

Всі досліди проводилися згідно з "Методичними рекомендаціями польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів кукурудзи" [4]. Оцінку параметрів адаптивної здатності та екологічної стабільності виконували за методикою А. В. Кільчевського, Л. В. Хотильової [5-6].

Результати досліджень. Оцінка адаптивності вихідного матеріалу різних зародкових плазм була проведена за основною селекційною ознакою "урожайність зерна" у чотирьох середовищах (2008-2011 рр.). Серед інбредних ліній зародкової плазми Айодент найкращі значення показника $ЗАЗ_i$ мали лінії ДК257-7, ДК275 та ДК237-5 (1,66; 1,50; 0,89 т/га відповідно) (табл. 2) Дані лінії виявились найбільш продуктивними за різних умов вирощування та найбільш селекційно цінними (СЦГ_i відповідно 2,80; 3,14 та 3,40). Найвищі оцінки СЦГ_i лінії ДК275 та ДК237-5 мали за рахунок високої стабільності, про що свідчать значення варіанси $САЗ_i$ – 0,65 і 0,16 відповідно.

Таблиця 2 - Параметри адаптивної здатності та екологічної стабільності інбредних ліній гетерозисної групи Айодент за ознакою "урожайність зерна", (2008-2011 рр.)

| Назва ліній | Ефекти $ЗАЗ_i$, т/га | Варіанси $САЗ_i$, т/га | Коефіцієнт регресії b_i | Середньо-квадратичне відхилення s^2_{di} | СЦГ _i |
|---------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|--|------------------|
| ДК 744-ст | -0,04 | 1,25 | 1,51 | 0,36 | 0,94 |
| ДК 742 | 0,17 | 0,53 | 1,03 | 0,12 | 1,98 |
| ДК 274 | 0,79 | 2,23 | 2,18 | 0,12 | 0,96 |
| ДК 278 | -0,66 | 1,10 | 0,90 | 1,14 | 0,47 |
| ДК 279 | -0,41 | 1,13 | 1,23 | 0,71 | 0,68 |
| ДК250 | -0,12 | 1,68 | 1,70 | 0,59 | 0,47 |
| ДК 257-7 | 1,66 | 1,09 | 1,42 | 0,29 | 2,80 |
| ДК 275 | 1,50 | 0,65 | 1,16 | 0,10 | 3,14 |
| S 54555 | -0,47 | 1,29 | 1,64 | 0,13 | 0,46 |
| ДК 279/278 | -0,33 | 0,33 | 0,87 | 0,03 | 1,81 |
| ДК 237-5 | 0,89 | 0,16 | 0,05 | 0,29 | 3,40 |
| База для порівняння | | 0,74 | 1,00 | 0,21 | 1,68 |
| НІР ₀₅ | 0,90 | | 0,21 | | |

За коефіцієнтом регресії гомеостатичний тип реакції на умови вирощування мала тільки лінія ДК237-5. Достовірно низька оцінка цього показника ($b_i=0.05$) вказує на здатність не знижувати своєї продуктивності при погіршених умовах вирощування. До середньопластичних генотипів відносяться лінії ДК279/278, ДК275, ДК278, та ДК274, які добре себе показали у різних умовах та незначно реагували на їх зміни. Інша частина ліній групи Айодент належать до інтенсивного типу. Вони добре реагують на високий агрофон і негативно на погіршення умов середовища при вирощуванні. Характеризуючи середньоквадратичне відхилення від лінії регресії s^2_{di} , можна стверджувати, що лінії ДК742, ДК274, ДК275, S54555 та ДК279/278 відзначаються високою екологічною стабільністю і можуть забезпечувати гарантований урожай зерна в будь-який рік вирощування.

Серед зразків генетичної групи Лаукон найвищі показники $ЗАЗ_i$ показали лінії ДК231 (0,93 т/га) та ДК272 (0,40 т/га) (табл. 3). Найбільш стабільними виявились лінії F2, ДК81 і ДК2/427 з найменшими значеннями варіанси $САЗ_i$;

(0,02; 0,10; 0,08 т/га відповідно). Більша половина ліній групи Лаукон характеризувались гомеостатичним типом реакції (F2, ДК81, ДК2/427, S66206 і S64673). Достовірно низький коефіцієнт регресії (b_i) у цих ліній коливається від 0,24 до 0,51. До середньопластичного типу в даній групі належить тільки одна лінія – ДК231, яка разом із лініями ДК81 і S66206 характеризується найбільшими показниками СЦГ_i (2,45; 2,54 і 2,10 відповідно). Найсильніший відгук на покращення умов вирощування, тобто інтенсивний тип реакції спостерігали у ліній ДК223, ДК272 та ДК203 ($b_i = 1,24 - 1,65$). За стабільністю прояву визначеного типу реакції генотипу лінії ДК272, F2 і ДК2/427 характеризуються високою екологічною стабільністю. Середньоквадратичне відхилення від коефіцієнта регресії (S^2_{di}) у цих ліній було нижче базового.

Таблиця 3 - Параметри адаптивної здатності та екологічної стабільності інбредних ліній гетерозисної групи Лаукон за ознакою "урожайність зерна", (2008-2011 рр.)

| Назва ліній | Ефекти ЗА _{3i} , т/га | Варіанси СА _{3i} , т/га | Коефіцієнт регресії b_i | Середньоквадратичне відхилення s^2_{di} | СЦГ _i |
|---------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------|---|------------------|
| ДК 223-ст | -0,84 | 0,71 | 1,24 | 0,05 | 0,73 |
| ДК 231 | 0,93 | 0,74 | 1,08 | 0,36 | 2,45 |
| ДК 272 | 0,40 | 1,23 | 1,65 | 0,01 | 1,39 |
| F 2 | -1,62 | 0,02 | 0,24 | 0,05 | 1,42 |
| ДК 81 | -0,16 | 0,10 | 0,32 | 0,12 | 2,54 |
| ДК 203 | -0,07 | 1,37 | 1,48 | 0,60 | 0,80 |
| ДК 2/427 | -0,80 | 0,08 | 0,51 | 0,00 | 1,95 |
| S 66206 | -0,51 | 0,12 | 0,48 | 0,08 | 2,10 |
| S 64673 | -0,93 | 0,22 | 0,29 | 0,33 | 1,43 |
| База для порівняння | | 0,74 | 1,00 | 0,21 | 1,68 |
| НІР ₀₅ | 0,90 | | 0,21 | | |

У генетичній групі Змішана за найбільшим ефектом ЗА_{3i} виділяються лінії ДК129, ДК269 і ДК267/43 (0,56; 0,57; 1,61 т/га відповідно) (табл. 4). Проте дані лінії, крім ДК129, виявились найбільш нестабільними. Про їх низьку екологічну стабільність у виявленні свого потенціалу свідчать достовірні середньоквадратичні відхилення від ліній регресії s^2_{di} (1,23 і 0,44) та найвищі варіанси СА_{3i} (1,30 і 1,18 т/га). Оцінка пластичності за коефіцієнтом регресії (b_i) виявила, що в даній групі співвідношення високоінтенсивних, середньопластичних та гомеостатичних генотипів майже однакове.

Максимальні показники селекційної цінності генотипу (СЦГ_i) по групі Змішана виявлено у ліній ДК232, ДК267/43, ДК296, ДК129 (2,65; 2,54; 2,32; 2,29 відповідно), які за рахунок середньопластичного та гомеостатичного типу реакції на середовище ($b_i < 1,21$) мають добру витривалість до стресових умов року та помірно реагують на їх зміни.

Таблиця 4 - Параметри адаптивної здатності та екологічної стабільності інбредних ліній гетерозисної групи Змішана за ознакою "урожайність зерна", (2008-2011 рр.)

| Назва ліній | Ефекти ЗАЗ _i , т/га | Варіанси САЗ _i , т/га | Коефіцієнт регресії b _i | Середньо- квадратичне відхилення s ² _{di} | СЦГ _i |
|---------------------|--------------------------------------|--|--|---|------------------|
| ДК 129-ст | 0,56 | 0,59 | 1,10 | 0,09 | 2,29 |
| ДК 247 | 0,16 | 0,72 | 1,26 | 0,04 | 1,71 |
| ДК 296 | 0,49 | 0,52 | 1,05 | 0,07 | 2,32 |
| ДК 212 | 0,17 | 0,97 | 1,24 | 0,45 | 1,43 |
| ДК 232 | -0,28 | 0,04 | 0,25 | 0,07 | 2,65 |
| ДК 269 | 0,57 | 1,18 | 1,42 | 0,44 | 1,61 |
| ДК 959 | -0,61 | 0,69 | 1,15 | 0,18 | 0,98 |
| ДК 267 | -0,19 | 0,33 | 0,61 | 0,29 | 1,95 |
| ДК 267/43 | 1,61 | 1,30 | 1,07 | 1,23 | 2,54 |
| ДК 276-1 | -0,66 | 0,53 | 0,93 | 0,25 | 1,15 |
| ДК 366 | -1,19 | 0,08 | -0,03 | 0,18 | 1,57 |
| База для порівняння | | 0,74 | 1,00 | 0,21 | 1,68 |
| НР ₀₅ | 0,90 | | 0,21 | | |

Висновки. При вивченні адаптивного потенціалу інбредних ліній різних зародкових плазм в умовах західного Лісостепу найкращою виявилась група Айодент. Від інших зародкових плазм вона відрізнялась високими середніми показниками ЗАЗ_i і САЗ_i (0,27 т/га і 1,04 т/га). Аналізуючи середнє значення коефіцієнта регресії (b_i=1,24), дану групу ліній можна віднести до інтенсивного типу. А групи ліній Лаукон та Змішана, в яких цей показник менше одиниці, відносяться до гомеостатичного типу. За іншими параметрами стабільності гетерозисні групи між собою майже не відрізняються.

Кращими у групі Айодент виявились лінії інтенсивно типу ДК257-7, ДК274, середньопластична ДК275 та найбільш гомеостатична ДК237-5. У групі Лаукон найвище значення ЗАЗ_i мала середньопластична лінія ДК231. У групі Змішана найбільш селекційно цінною (СЦГ_i=2,54) з високими значеннями ЗАЗ_i і САЗ_i відзначалась середньопластична лінія ДК267-43. Але стабільність прояву даного типу реакції у цього зразка є найменшою серед ліній усіх зародкових плазм (s²_{di}=1,23). Найкращою екологічною стабільністю характеризувались лінії ДК279/278 (Айодент), ДК2/427, ДК272, F2, ДК223 (Лаукон) та ДК247, ДК296, ДК232 (Змішана).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Грушка Я. Монографія о кукурузе / Ярослав Грушка. – М. : Колос, 1965. – 743 с.
2. Дзюбецький Б. В., Селекція кукурудзи / Б. В. Дзюбецький, В. Ю. Черчель, С. П. Антонюк // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. – К: Логос, 2001. – Т. 2. – С. 571–589.

3. Овсяннікова Н.С. Мінливість вегетаційного періоду продуктивності самозапиленних ліній кукурудзи в залежності від вихідного матеріалу// Тези міжнар. конф. «Адаптивна селекція рослин. Теорія і практика», - Харків. – 2002. – С. 60.
4. Методичні рекомендації польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів кукурудзи. / І. А. Гур'єва, В. К. Рябчун, Л. В. Козубенко. – Харків, 1993. – 29 с.
5. Кильчевский А. В. Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды. Сообщение 1. Обоснование метода / А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева // Генетика. – 1985. – Т. XXI. – №9. – С. 1481–1490.
6. Кильчевский А. В. Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды. Сообщение 2. Числовой пример и обсуждение / А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева // Генетика. – 1985. – Т. XXI. – №9. – С. 1491–1497.

УДК 631.582:633.18

ЗАТОПЛЕННЯ ПІСЛЯЖНИВНИХ ПОСІВІВ ПРОСА В АГРОМЕЛІОРАТИВНОМУ ПОЛІ РИСОВОЇ СІВОЗМІНИ ЯК ЗАХІД ГАРАНТОВАНОГО ОТРИМАННЯ ВРОЖАЮ

Єфімова Н.М. – здобувач, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Виконання завдання, яке постало перед аграріями України, а саме: поступове доведення виробництва зерна до 80 млн. т, можливе за рахунок ефективного використання зрошуваних земель, а також дотримання усіх агротехнічних заходів із урахуванням ґрунтово-кліматичних умов [3]. Теплові ресурси Південного Степу України дозволяють більш раціонально використовувати вегетаційний період регіону, за рахунок вирощування післяукісних та післяжнивних культур. Не є винятком і рисові зрошувальні системи, які дозволяють в агроеліоративному полі рисової сівозміни отримувати два врожаї зернових культур за рік, а також сприяють покращенню гідрогеологоеліоративного стану даних територій [1].

Стан вивчення проблеми. Просо є тією пластичною культурою, яка ідеально підходить до умов вирощування в агроеліоративному полі рисової сівозміни в післяжнивних посівах [4]. Незважаючи на те, що просо порівняно з іншими сільськогосподарськими культурами характеризується найбільшою посухостійкістю, вирощування його в зоні недостатнього зволоження без застосування зрошення у проміжних посівах не є ефективним. Без зрошення ефективність вирощування проса в зоні ризикованого землеробства цілком залежить від погодних умов, а в окремі роки його вирощування зводиться на нівець, оскільки підприємства не отримують навіть сходів і зазнають збитків [2]. Оскільки, рисові зрошувальні системи пристосовані до проведення зрошення

методом затоплення чеку, вирощування проса за такого способу поливу (метод короткочасного затоплення) є не тільки гарантом отримання високого врожаю, а й економічно та енергетично виправданим заходом. Це встановлено дослідженнями, які були проведені на базі Інституту рису НААН України протягом 2008-2010 рр.

Завдання і методика досліджень. Завданнями, які планувалися на початок проведення досліджень, були: встановлення придатності середньостиглих сортів проса до проведення зрошення методом короткочасного затоплення, визначення оптимального поєднання досліджуваних варіантів на ріст і розвиток рослин проса, властивості ґрунту, а також визначення економічної та енергетичної ефективності запропонованих заходів. Для вирішення поставлених задач нами було проведено два польові досліді.

У схему трифакторного досліді входили такі фактори та їх варіанти: Фактор А середньостиглі сорти проса Веселоподолянське 176, Харківське 31 та Східне; фактор Б спосіб основного обробітку ґрунту (дискування на глибину 10-12 см, оранка на глибину 20-22 см); фактор С - норми висіву 3,5; 4,0, 4,5 млн. шт./га.

У схему двофакторного досліді входили вищезазначені сорти та рівні мінерального живлення, а саме без добрив, $N_{45}P_{30}; N_{90}P_{60}$. Досліді були закладені методом розщеплених ділянок. Повторність досліді - чотириразова.

Просо у дослідіх вирощували за загальноприйнятою технологією для проміжних культур, крім агрозаходів, що вивчалися у дослідіх, а також проведення затоплення, яке здійснювалося вперше.

Попередником проса в польових дослідіх була озима пшениця на зерно, після збирання якої проводили вологозарядковий полив методом затоплення чеку. По мірі підсихання ґрунту у трифакторному досліді вносили мінеральні добрива нормою $N_{45}P_{30}$. У двофакторному досліді мінеральні добрива вносили згідно з схемою дослідіх. В якості добрив були застосовані сульфат амонію та суперфосфат подвійний.

Після внесення добрив у трифакторному досліді проводили обробіток ґрунту згідно з досліджуваними варіантами, у двофакторному досліді – проводили оранку на глибину 20-22 см. Після основного обробітку ґрунту була проведена культивуація на глибину 4-6 см та допосівне прикочування.

Сівбу проса у польових дослідіх проводили зерно-трав'яною сівалкою (СЗТ-3,6) рядковим способом з глибиною загортання насіння 4-6 см. Норма висіву проса у двофакторному досліді становила 4 млн. шт., а у трифакторному – згідно з схемою дослідіх. Строк сівби проса – перша декада липня. Після посіву проводили післяпосівне прикочування.

У фазу викидання волоті було проведено вегетаційний полив методом короткочасного затоплення. Збирання проводили суцільним способом комбайном Yanmar SA-760 при досягнанні 80-85 % зерен у більшості волотей.

Результати дослідіх. Формування високого врожаю сільськогосподарської культури, в тому числі й проса, починається з отримання дружніх та повноцінних сходів. При цьому висока лабораторна схожість насіння не гарантує отримання в польових умовах, за умови високої температури повітря чи посухи, дружніх сходів і формування в наступному повноцінних рослин.

Оцінка польової схожості насіння та ступеня виживання рослин проса по-

казали, що більш сприятливими умови для росту й розвитку рослин склалися за норми висіву насіння 4,0 млн. шт./га, що становило 77,6 і 83,1 % (табл. 1).

Оранка також сприяла кращій польовій схожості насіння та ступеню збережених рослин 76,3 і 83,3 % порівняно з дискуванням 75,0 та 81,2 % (табл. 2).

Таблиця 1 - Вплив норми висіву насіння на польову схожість та виживання рослин проса (середнє за 2008-2010 рр.)

| Норма висіву, млн. шт./га | Кількість рослин, шт./м ² | | Польова схожість, % | Вживання, % |
|------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|-------------|
| | по сходах | перед збиранням | | |
| 3,5 | 259,6 ±1,91 | 209,6 ±2,16 | 74,4 ±0,56 | 81,1 ±0,72 |
| 4,0 | 310,4 ±3,85 | 257,2 ±3,28 | 77,6 ±0,86 | 83,1 ±0,54 |
| 4,5 | 336,1 ±3,88 | 276,4 ±2,86 | 75,0 ±0,83 | 82,6 ±0,59 |

Примітка. Виміри проводили на сорті Веселоподолянське 176.

Таблиця 2 - Польова схожість насіння та виживання рослин проса залежно від способу основного обробітку ґрунту (середнє за 2008-2010 рр.)

| Кількість рослин по сходах, шт./м ² | V, % | Кількість рослин перед збиранням, шт./м ² | V, % | Польова схожість, % | V, % | Вживання, % | V, % |
|--|------|--|------|---------------------|------|-------------|------|
| Дискування на глибину 10-12 см | | | | | | | |
| 299,9±4,39 | 13,2 | 243,3±3,94 | 14,6 | 75,0±0,64 | 7,7 | 81,2±0,48 | 5,3 |
| Оранка на глибину 20-22 см | | | | | | | |
| 304,1±4,55 | 13,5 | 252,0±3,76 | 13,4 | 76,3±0,63 | 7,4 | 83,3±0,52 | 5,6 |

Примітка. Виміри проводили за норми висіву 4 млн. шт./га на сорті Веселоподолянське 176.

Аналіз даних таблиці 1,2 дозволяє зробити висновок, що рослини проса добре реагують на умови проведення вегетаційного поливу методом затоплення, а проведення вологозарядкового поливу забезпечує отримання польової схожості насіння на рівні 76 %.

Збирання врожаю і його облік є підсумковим етапом у проведенні досліджень. Оскільки отримання врожаю залежить від багатьох факторів (погоднокліматичних умов вирощування, ґрунтових особливостей господарства, агротехнічних прийомів, та багатьох інших заходів), то саме їх взаємозв'язок і визначає рівень урожайності досліджуваної культури.

Проведені дослідження показали, що погодні умови суттєво впливали на врожайність середньостиглих сортів проса. Аналізуючи дані отримані в польових дослідах, можна констатувати, що врожайність проса за роки досліджень коливалась у широких межах від 17,5 до 36,8 ц/га залежно від поєднання досліджуваних факторів та їх варіантів, кожний з яких мав вплив на продуктивність рослин (табл. 3).

Найбільшу за величиною волоть у досліді із внесенням різних рівнів азотно-фосфорного удобрення формував сорт Веселоподолянське 176. Довжина головної волоті при цьому значно змінювалась у сорту Харківське 31 (28,6 і 30,2 см) і незначно – у сорту Веселоподолянське 176 (32,1 і 32,5 см) у варіантах N₄₅P₃₀ і N₉₀P₆₀ відповідно. Найбільша маса 1000 зерен була відмічена у

сорту Веселоподолянське 176, на варіанті із внесенням $N_{45}P_{30}$ (7,5г), а найменша – у сортів Східне та Харківське 31 на варіанті, де добрива не вносилися.

Таблиця 3 - Вплив мінерального живлення на урожайність, біометричні показники та масу 1000 насінин рослин проса (середнє за 2008-2010 рр.)

| Сорт | Варіант живлення | Урожайність, ц/га | Висота рослини, см | Довжина волоті, см | Маса 1000 на-сінин, г |
|-----------------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| Веселоподолянське 176 | Без добрив | 24,6 | 111,7 | 29,6 | 7,3 |
| | $N_{45}P_{30}$ | 28,6 | 119,6 | 32,1 | 7,5 |
| | $N_{90}P_{60}$ | 29,9 | 123,0 | 32,5 | 7,2 |
| Східне | Без добрив | 23,1 | 100,8 | 24,2 | 7,1 |
| | $N_{45}P_{30}$ | 25,3 | 107,9 | 24,9 | 7,3 |
| | $N_{90}P_{60}$ | 26,8 | 109,4 | 25,2 | 7,3 |
| Харківське 31 | Без добрив | 25,7 | 96,9 | 27,9 | 7,1 |
| | $N_{45}P_{30}$ | 28,1 | 102,8 | 28,6 | 7,3 |
| | $N_{90}P_{60}$ | 31,0 | 107,2 | 30,2 | 7,4 |

Аналіз складових виробничих витрат при вирощуванні проса у післяжнивних посівах в агроеліоративному полі рисової сівоzmіни показує, що найбільший показник 38,3 % від усіх загальних виробничих витрат припадає на вартість внесених добрив. Витрати на заробітну плату, орендну плату та поточні накладні витрати займають від 10,3 до 13,1 %. Витрати на паливно-мастильні матеріали 8,9 % свідчать, що просо у післяжнивних посівах вирощується за малозатратними технологіями. Меліоративні витрати 2,7 % представлені вартістю зрошувальної води. Незначні меліоративні витрати пояснюються тим, що подача води здійснювалась напуском води, без застосування дощувальних агрегатів.

Фактори, які вивчали у досліді з метою визначення кращого агротехнічного комплексу при вирощуванні проса у післяжнивних посівах за умови здійснення зрошення методом затоплювання, по-різному впливали на економічні та енергетичні показники ефективності вирощування проса у післяжнивних посівах. Так, виробничі витрати за умови проведення оранки на 205,57 грн./га перевищили виробничі витрати порівняно з дискуванням. Стосовно норми висіву, то найнижчими витрати на виробництво сформувалися за норми висіву 3,5 млн. шт./га як за умови проведення дискування, так і оранки (2592,94 та 2795,15 грн./га), проти 2634,33 та 2841,64 грн./га відповідно. Проте, найнижчу собівартість (100,32 грн.), рівень рентабельності (154,19 %) отримано за умови вирощування сорту Харківське 31 з нормою висіву насіння 4,0 млн./га по варіанту дискування, а найвищий умовно чистий прибуток (4338,10 грн.) по даному сорту отримано по оранці. Найвищий коефіцієнт енергетичної ефективності 2,18 було отримано за проведення оранки, вирощування сорту Харківське 31 та норми висіву 4,0 млн. шт./га. Аналіз розрахованих економічних та енергетичних показників свідчить, що вирощування післяжнивних посівів проса в агроеліоративній системі рису є ефективним.

Висновки та пропозиції.

1. Рослини проса придатні до вирощування в агроеліоративному полі рисової сівоzmіни за умови проведення зрошення методом затоплення чеку в період вегетації культури.

2. Найкращі умови для появи дружніх сходів та виживання рослин протягом вегетаційного періоду створюються за норми висіву 4 млн. шт./га 77,6 та 83,1 % за проведення поливу методом короткотривалого затоплення. Кращі умови для формування щільності рослин на 1 м² – 83,3 забезпечує оранка, порівняно з дискуванням 81,2 %.

3. Кращим агротехнічним комплексом при вирощуванні післяжнивних посівів проса є внесення мінеральних добрив нормою N₄₅P₃₀ кг д.р./га, проведення оранки на глибину 20-22 см та проведення сівби нормою висіву насіння 4 млн. шт./га.

4. Більш толерантними до вирощування у післяжнивних посівах, за умови проведення зрошення методом затоплення виявилися сорти Харківське 31 та Веселоподолянське 176. Сорт Східне, за період проведення досліджень, найбільше уражувався сажкою. Ступінь ураження рослин даного сорту становив 3,7, а у сортів Веселоподолянське 176 та Харківське 31 – 1; 1,7 балів.

Перспектива подальших досліджень. Перспективою досліджень є подальше вивчення сортів проса, які входять до Реєстру сортів України на умови, які складаються протягом вирощування при проведенні зрошення методом затоплення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Аверчев О.В. Круп'яні культури в агроеліоративному полі рисової сівозміни / Аверчев О.В. – Херсон: Олді плюс, 2008. – 158 с.
2. Верниволя З.С. Просо в степу / Верниволя З.С. – Дніпропетровськ “Промінь”, 1966. – 52 с.
3. Перспективи зерновиробництва на зрошуваних землях півдня України / Раїса Вожегова, Віра Найдьонова, Микола Малярчук // Аграрний тиждень України. – 2012. – № 4. – С. 9-10.
4. Ушкаренко В.О. Просо – на півдні України / В.О. Ушкаренко, О.В. Аверчев – Херсон: Олді плюс, 2007. – 196 с.

УДК: 631.526.3:633.16:631.544(477.72)

РЕАКЦІЯ РІЗНИХ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО НА СТРОКИ СІВБИ І ЗАХИСТ РОСЛИН У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Заєць С.О. – к. с.-г. н.,

Онуфран Л.І. – м.н.с., Інститут зрошуваного землеробства НААНУ

Постановка проблеми. У посушливих умовах півдня України важливу роль у виробництві зерна відіграє ячмінь ярий. Але його врожай залишається досить низьким, не зважаючи на те, що потенціал продуктивності існуючих сортів сягає 6-7 т/га. Це свідчить про те, що можливості сучасних сортів ячменю ярого в цій зоні використовуються не повною мірою, що є однією з причин низьких урожаїв його зерна. Наукові дослідження переконливо свідчать про

те, що реалізувати врожайний потенціал сорту можна лише за умов, які найбільшою мірою відповідають його біологічним вимогам.

Стан вивчення проблеми. Для формування високопродуктивних посівів ячменю ярого велике значення мають строки сівби і захист рослин. Аналіз багаторічних досліджень наукових установ степової зони України показує, що строки сівби і захист рослин ячменю ярого добре вивчені, але переважно на сортах, які сьогодні в господарствах уже не вирощуються [1-4]. Строки сівби і захист рослин ячменю ярого сортів Сталкер і Еней в умовах Південного Степу не вивчались, тому дослідження цих питань є досить актуальним.

Завдання і методика досліджень. Завдання дослідження - визначити оптимальні строки сівби сортів ячменю ярого Сталкер і Еней та ефективність захисту рослин за різних строків сівби і сортів.

Дослідження проводилися на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства в 2010-2011 роках у трифакторному досліді, де фактор А – сорти: Сталкер – національний стандарт у зоні Степу і Еней – новий районований сорт; фактор В – строк сівби: при настанні фізичної стиглості ґрунту, а також через 7 і 14 днів; фактор С – захист рослин: без захисту та інтегрований захист рослин.

Ґрунт дослідного поля темно-каштановий середньосуглинковий слабко-солонцюватий. Попередником ячменю була пшениця озима. Перший строк - у 2010 році сіяли 26 березня, у 2011 році – 21 березня, а другий строк – через 7 днів, третій – через 14. У досліді застосовували загальноприйнятую технологію вирощування ячменю ярого на півдні України. На варіантах із захистом рослин посіви обробляли перед виходом рослин у трубку фунгіцидом Рекс Дуо (0,6 л/га) і гербіцидом Гранстар (20 г/га) проти бур'янів і хвороб за допомогою ранцевого обприскувача. Облікова площа ділянки – 29,5 м², повторність чотириразова. Дослідження проводили за методикою Б.А.Доспехова [5].

Результати досліджень. Дослідження показали, що строки сівби і захист ячменю ярого значно впливають на ріст і розвиток рослин обох сортів. Залежно від строку сівби рослини потрапляли в різні агрометеорологічні умови, порізному росли і розвивались, набували різну стійкість до посухи, хвороб і вилягання.

Найкращі умови для росту і розвитку рослин, формування продуктивного стеблостою і високопродуктивного колосу складались при ранніх строках сівби, коли настає фізична сплість ґрунту. За цього строку сівби рослини обох сортів добре росли, кущились і мали найбільшу висоту. Так, за першого строку сівби висота рослин сорту Сталкер становила 76 см, Енея – 78 см, а за пізнього строку погіршувалися умови для росту рослин і їх висота знижувалась відповідно сорту – на 4-5 і 4-6 см (табл. 1).

Запізнення з сівбою приводило також до погіршення умов для формування продуктивного стеблостою, колоса і для наливу зерна. Тому чим пізніше проведений посів, тим менше формувалось продуктивних стебел і менша маса зерна одного колоса. У Сталкера зменшувалась також маса 1000 зерен. Так, за раннього строку сівби на посівах сорту Сталкер кількість продуктивних стебел становила 368-413 шт./м², а за сівби через 14 днів – на 25-44 шт./м² менше. Сорт Еней ще більш негативно реагував на пізні строки сівби, у нього число продуктивних стебел зменшувалось на 51-66 шт./м².

Таблиця 1 – Вплив строків сівби і захисту рослин на структуру врожаю різних сортів ячменю ярого (середнє за 2010-2011 рр.)

| Сорт | Строк сівби | Захист рослин | Висота рослин, см | Продуктивних стебел, шт./м ² | Маса зерна 1-го колоса, г | Маса 1000 зерен, г |
|---------|-------------|---------------|-------------------|---|---------------------------|--------------------|
| Сталкер | Перший | без захисту | 76 | 368 | 0,93 | 47,8 |
| | | із захистом | 76 | 413 | 0,93 | 48,1 |
| | Другий | без захисту | 76 | 370 | 0,85 | 46,8 |
| | | із захистом | 76 | 382 | 0,93 | 45,5 |
| | Третій | без захисту | 72 | 343 | 0,89 | 47,2 |
| | | із захистом | 71 | 369 | 0,88 | 46,6 |
| Еней | Перший | без захисту | 78 | 397 | 0,84 | 43,1 |
| | | із захистом | 78 | 444 | 0,86 | 43,9 |
| | Другий | без захисту | 77 | 365 | 0,88 | 41,8 |
| | | із захистом | 77 | 427 | 0,78 | 41,6 |
| | Третій | без захисту | 72 | 346 | 0,85 | 43,1 |
| | | із захистом | 74 | 378 | 0,81 | 43,8 |

Важливо також відмітити, що на формування продуктивного стеблостою позитивно впливав захист рослин. На обох сортах і при всіх строках сівби він сприяв формуванню більшої кількості продуктивних стебел, ніж без захисту. Так, у Сталкера під впливом захисту рослин число колосоносних стебел збільшувалося на 12-45, а в Енея – на 32-62 шт./м².

Найкращі умови для формування врожаю ячменю ярого складались при сівбі обох сортів у ранні строки в комплексі із захистом рослин. На цьому варіанті врожайність сорту Сталкер становила 3,83 т/га, а Енея – 3,77 т/га (табл. 2).

Таблиця 2 – Урожайність ячменю ярого залежно від сорту, строку сівби і захисту рослин, т/га (середнє за 2010-2011 рр.)

| Сорт (фактор А) | Строк сівби (фактор В) | Захист рослин (фактор С) | Урожайність, ц/га | ± до контролю по фактору | | |
|-----------------|------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|---------------|
| | | | | сорт | строк сівби | захист рослин |
| Сталкер | Перший | без захисту | 3,43 | - | - | - |
| | | із захистом | 3,83 | - | - | +0,40 |
| | Другий | без захисту | 3,18 | - | -0,25 | - |
| | | із захистом | 3,41 | - | -0,42 | +0,23 |
| | Третій | без захисту | 2,88 | - | -0,55 | - |
| | | із захистом | 3,16 | - | -0,67 | +0,28 |
| Еней | Перший | без захисту | 3,29 | -0,14 | - | - |
| | | із захистом | 3,77 | -0,06 | - | +0,48 |
| | Другий | без захисту | 3,17 | -0,01 | -0,12 | - |
| | | із захистом | 3,34 | -0,07 | -0,43 | +0,17 |
| | Третій | без захисту | 2,93 | +0,05 | -0,36 | - |
| | | із захистом | 3,11 | -0,05 | -0,66 | +0,18 |

НІР₀₅ для сортів – 0,147 т/га

НІР₀₅ для строків сівби – 0,134 т/га

НІР₀₅ для захисту рослин – 0,132 т/га

При запізненні з сівбою на 7 днів урожайність сорту Сталкер знижувалася на 0,25-0,42 т/га, Еней – на 0,12-0,43 т/га, а при запізненні на 14 днів ці сорти знижували врожайність ще більше – відповідно на 0,55-0,67 і 0,36-0,66 т/га. Сорти по-різному знижували врожай у міру запізнення з посівом. Так, при затримці з сівбою на 7 днів, без захисту рослин, урожайність сорту Еней знижувалась, порівняно з першим строком, лише на 0,12 т/га, що знаходиться в межах помилки досліду. Тому якщо не проводиться захист рослин, то сорт Еней, на відміну від Сталкера, можна сіяти протягом 7 днів без ризику суттєвого зниження врожаю. Разом із тим, на фоні захисту рослин, при запізненні з посівом на 7 днів, урожайність обох сортів достовірно знижувалася – на 0,42-0,43 т/га. Одержані дані свідчать, що при запізненні з посівом урожай обох сортів ячменю знижувався значно більше на ділянках, де проводився захист рослин, ніж без захисту.

Захист рослин найбільшу ефективність забезпечував на посівах раннього строку сівби, що обумовлено більшим захворюванням рослин. Так, за раннього строку сівби прибавка врожаю від захисту рослин складала 0,40-0,48 т/га, а при запізненні з посівом на 7-14 днів вона була меншою – 0,17-0,28 т/га. При цьому сорти по-різному реагували на захист рослин. Захист сорту Еней на пізніх посівах був мало ефективним – прибавка врожаю від захисту складала лише 0,17-0,18 т/га, на відміну від Сталкера, який більше вражався хворобами і давав прибавку врожаю 0,23-0,28 т/га.

Строки сівби і захист рослин суттєво впливали і на якість зерна досліджуваних сортів (табл. 3).

Таблиця 3 – Якість зерна ячменю ярого залежно від сорту, строків сівби і захисту рослин (середнє за 2010-2011 рр.)

| Сорт | Строк сівби | Захист рослин | Натура зерна, г/л | Вміст білка, % | Вміст крохмалю, % |
|---------|-------------|---------------|-------------------|----------------|-------------------|
| Сталкер | Перший | без захисту | 614 | 10,4 | 56,8 |
| | | із захистом | 617 | 10,5 | 59,0 |
| | Другий | без захисту | 614 | 10,3 | 58,1 |
| | | із захистом | 609 | 11,0 | 55,9 |
| | Третій | без захисту | 604 | 10,6 | 56,0 |
| | | із захистом | 597 | 11,6 | 56,5 |
| Еней | Перший | без захисту | 615 | 10,6 | 56,5 |
| | | із захистом | 619 | 10,4 | 55,2 |
| | Другий | без захисту | 605 | 10,3 | 53,9 |
| | | із захистом | 615 | 10,5 | 55,9 |
| | Третій | без захисту | 600 | 10,2 | 55,6 |
| | | із захистом | 605 | 11,3 | 55,5 |

Запізнення з посівом приводить до зниження натуре зерна і маси 1000 зерен, але збільшує вміст білка в зерні, порівняно з раннім строком. Вміст білка в зерні підвищується також при проведенні захисту рослин, передусім, на пізніх посівах.

За рівнем урожаю і якістю зерна сорти ячменю Сталкер і Еней практично не відрізняються. Різниця в їх урожайності знаходилась у межах помилки досліду.

Висновки та пропозиції. Сорти ячменю ярого Сталкер і Еней найвищу врожайність зерна – 3,83 і 3,77 т/га відповідно забезпечують при сівбі у ранні строки, відразу після досягання ґрунту. Запізнення з сівбою на 7 днів приво-

дить до зниження врожайності відповідно на 0,25-0,42 і 0,12-0,43 т/га, а запізнення на 14 днів знижує врожайність на 0,55-0,67 і 0,36-0,66 т/га.

Сорти по-різному реагують на строк сівби. Еней, при запізненні з сівбою на 7 днів, без захисту рослин, не знижує врожай, на відміну від Сталкера, що дає можливість сіяти його протягом 7 днів без ризику зниження врожаю.

Позитивно впливає на врожай і якість зерна ячменю захист рослин. Найбільшу прибавку врожаю – 0,40-0,48 ц/га захист забезпечує на посівах раннього строку сівби, а на посівах пізніх строків його ефективність знижується. Сорти по-різному реагують на захист рослин. На пізніх посівах захист сорту Еней був мало ефективним, на відміну від Сталкера, де він давав прибавку врожаю 0,23-0,28 т/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Борисонік З.Б. Ярі колосові культури / З.Б.Борисонік. – К.: Урожай, 1975. – 176 с.
2. Мусатов А.Г. Ранні зернофуражні культури / А.Г.Мусатов. – К.: Урожай, 1992.- 112 с.
3. Мусатов А.Г. Оптимізація технології вирощування ярого ячменю і вівса в північній підзоні Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук: спец. 06.01.09. "Рослинництво" / А.Г.Мусатов. – Дніпропетровськ, 1997. – 40 с.
4. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур: навчальний посібник / В.В.Лихочвор, В.Ф.Петриченко, П.В.Івашук, О.В.Корнійчук / за ред. В.В.Лихочвора, В.Ф.Петриченка. – 3-є вид., виправ., допов. – Львів: НВФ "Українські технології", 2010. – 1088 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А.Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК 633.11

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ БЛОКІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ БАГАТОФАКТОРНИХ ПОЛЬОВИХ ЕКСПЕРИМЕНТІВ З ОЗИМОЮ ПШЕНИЦЕЮ

Ізотов А.М. – д. с.-г. н., доцент

Тарасенко Б.А. – к. с.-г. н., доцент, Південний філіал НУБіП України "КАТУ"

Постановка проблеми. В даний час перспективним і актуальним напрямом агрономічної науки є розробка точних і керованих технологій вирощування польових культур. Їх реалізація передбачає оптимізацію і оперативне управління параметрами агротехніки відповідно до комплексу умов росту сільськогосподарських рослин, що змінюються. Ці задачі можуть розв'язуватися на основі математичних моделей продукційного процесу посівів зернових, олійних, зернобобових, кормових й інших культур. Основним джерелом інформації для такого

моделювання повинен бути багатофакторний польовий дослід, в якому є можливість визначати кількісні ефекти не тільки окремих чинників, але і їх взаємодій. Як правило, такі експерименти мають порівняно велике число варіантів. Так, повна факторіальна схема порівняно невеликого трьохфакторного досліджу з чотирма рівнями кожного чинника ($4 \times 4 \times 4$), що вивчаються, складає 64 варіанти. При цьому повторення такого експерименту займатиме значну площу, що охоплює ділянки з більшою строкатістю ґрунтової родючості, ніж компактні повторення в межах 15-16 варіантів, що рекомендуються загальноприйнятою методикою польового досліджу. В громіздких повтореннях значна просторова віддаленість ділянок з окремими варіантами погіршує їх зіставність, істотно зростає помилка досліджу за рахунок росту локального компоненту строкатості ґрунтової родючості. Це може звести нанівець очікувані переваги потенційно високоінформативного багатоваріантного досліджу.

Разом з цим розроблені методи планування експериментів, які дозволяють врахувати і виключити вплив локального чинника строкатості родючості ґрунту не тільки в масштабах повторень, але і більш дробово, в межах спеціальних, в певному відношенні рівноцінних компактних блоків, на які розбивають повторення. В цьому випадку необхідну інформацію одержують з внутрішньоблокових порівнянь на фоні більш однорідних ґрунтових умов. Через особливості польового досліджу взаємодії високих порядків звичайно не виходять за межі помилки досліджу і не мають практичного значення. Тому такими взаємодіями можна нехтувати без істотного збитку інформативності досліджу. У зв'язку з цим, варіанти повторень розподіляються по блоках так, щоб їх відмінності співпадали з цим практично неістотними взаємодіями.

Даний підхід був апробований в агрохімічних дослідженнях, переважно в умовах Нечорноземної зони колишнього СРСР. У зв'язку з цим, доцільно вивчити застосовність методу блоків і його ефективність в досліджах з такими агротехнічними чинниками як термін сівби, норма висіву й ін. в специфічних ґрунтово-кліматичних умовах півдня України.

Результати досліджень. На дослідному полі Кримського агротехнологічного університету у польовому трьохфакторному досліді вивчався вплив на врожайність і якість зерна озимої пшениці чотирьох строків сівби (25.09, 10.10, 25.10 і 9.11), чотирьох норм висіву (1,5; 3,5; 5,5 і 7,5 млн./га насіння) і чотирьох доз азотного добрива (0, 34, 68 і 102 кг/га д.в.). Повна факторіальна схема дослід складала 64 варіанти. Дослід проводили по попереднику озима віко-пшенична суміш на зелений корм.

Для зручності запису і проведення розрахунків варіанти досліджу кодувалися трізначним числом: перша цифра – код строку сівби, друга – норми висіву, третя – дози азоту. Кожна з чотирьох градацій чинників, що вивчаються, позначена в порядку росту цифрами від 0 до 3. У середині повторень були виділені блоки, що розрізняються по складу варіантів, але зіставні в межах головних ефектів вивчаються і їх парних взаємодій. При цьому, в квазілатинському прямокутнику було проведено подвійне блокування варіантів, що дозволило врахувати локальний чинник строкатості ґрунтової родючості в двох напрямках. Розміщення блоків усередині повторень і варіантів усередині блоків, при збереженні їх цілісності – рендомізоване. Склад блоків першого повторення досліджу в перший рік досліджень показаний в таблиці 1.

Таблиця 1 – Склад блоків (коди варіантів) повторення досліду (4*4*4)

| Блоки-рядки | Блоки-стовбці | | | | Контроль складу рядків |
|--------------------------|---------------|--------|--------|--------|------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | 232 | 320 | 023 | 102 | 322788 |
| | 201 | 313 | 010 | 131 | |
| 2 | 231 | 323 | 020 | 132 | 322788 |
| | 202 | 310 | 013 | 101 | |
| 3 | 110 | 002 | 301 | 213 | 322788 |
| | 123 | 031 | 332 | 220 | |
| 4 | 120 | 001 | 302 | 223 | 322788 |
| | 113 | 032 | 331 | 210 | |
| 5 | 312 | 103 | 233 | 022 | 322788 |
| | 321 | 130 | 200 | 011 | |
| 6 | 322 | 100 | 230 | 021 | 322788 |
| | 311 | 133 | 203 | 012 | |
| 7 | 003 | 221 | 111 | 300 | 322788 |
| | 030 | 212 | 122 | 333 | |
| 8 | 000 | 211 | 121 | 330 | 322788 |
| | 033 | 222 | 112 | 303 | |
| Контроль складу стовбців | 645576 | 645576 | 645576 | 645576 | |

У зв'язку з тим, що даний польовий дослід був орієнтований на проведення регресійного аналізу, а як модель вибраний неповний трьохфакторний квадратичний поліном, контролем однорідності блоків служить сума квадратів кодів, що входять в них варіантів, яка повинна бути однаковою в межах системи блокування.

У зв'язку з однорідністю складу блоків в межах очікувано значущих головних ефектів чинників і їх парних взаємодій, що вивчаються, блокові суми урожаїв по системах блокування теоретично повинні бути однаковий. Проте, на практиці їх величина значно відрізняється як по блоках-рядкам, так і по блоках-стовбцям (табл.2).

Таблиця 2 – Ділянкова врожайність озимої пшениці в блоках першого повторення, ц/га

| Блоки-рядки | Блоки-стовбці | | | | Сума по рядкам |
|------------------|---------------|-------|-------|-------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | 59,2 | 50,7 | 34,0 | 44,1 | 357,0 |
| | 38,2 | 42,7 | 35,6 | 52,5 | |
| 2 | 54,2 | 47,8 | 30,7 | 54,7 | 345,8 |
| | 40,0 | 44,2 | 32,9 | 41,3 | |
| 3 | 50,2 | 20,8 | 31,7 | 43,1 | 335,6 |
| | 54,8 | 41,2 | 41,6 | 52,2 | |
| 4 | 53,3 | 25,9 | 26,9 | 47,0 | 322,3 |
| | 47,8 | 40,8 | 42,4 | 38,2 | |
| 5 | 41,2 | 41,6 | 49,2 | 26,5 | 314,9 |
| | 43,6 | 48,5 | 31,1 | 33,2 | |
| 6 | 45,5 | 41,4 | 48,9 | 28,9 | 325,5 |
| | 39,6 | 54,4 | 38,0 | 28,8 | |
| 7 | 18,1 | 47,9 | 43,3 | 27,0 | 308,3 |
| | 35,5 | 47,0 | 47,3 | 42,2 | |
| 8 | 25,5 | 49,4 | 52,6 | 42,2 | 333,1 |
| | 32,8 | 52,8 | 45,7 | 32,1 | |
| Сума по стовбцям | 679,5 | 697,1 | 631,9 | 634,0 | 2642,5 |

Дані відмінності характеризують варіабельність локального чинника родючості ґрунту усередині повторення дослідів в двох напрямках. Той, що вичленує ці частини неконтрольованого варіювання врожайності дозволяє істотно понизити помилку експерименту (табл. 3).

Таблиця 3 – Залишкова сума квадратів у досліді з використанням методу блоків

| Дисперсія | Ступінь свободи | Сума квадратів | Середній квадрат | F _ф | F ₀₅ |
|---------------------------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|-----------------|
| Загальна | 127 | 9824,58 | – | – | – |
| Повторень | 1 | 204,77 | – | – | – |
| Блоків-стовпців 1-го повторення | 3 | 201,3 | – | – | – |
| Блоків-рядків 1-го повторення | 7 | 224,66 | – | – | – |
| Блоків-стовпців 2-го повторення | 3 | 68,91 | – | – | – |
| Блоків-рядків 2-го повторення | 7 | 65,57 | – | – | – |
| Варіантів | 53 | 8722,41 | – | – | – |
| Помилки (без блоків) | 73 | 897,4 | 12,293 | 1,934 | 1,539 |
| Помилки (з блокуваннями) | 53 | 336,95 | 6,357 | – | – |

У даному випадку застосування методу блоків дозволило статистично достовірно, майже удвічі, понизити залишкову дисперсію в результатах польового дослідів. Більш об'єктивне уявлення про ефективність методу блоків дають результати, отримані в ході аналізу даних врожайності і масової частки сирової клейковини в зерні за три роки досліджень (табл. 4).

Таблиця 4 – Ефективність методу блоків в польовому досліді (4*4*4)*2 (дослідне поле КАТУ)

| Показник | Рік | Залишкова дисперсія | | Ефективність блокування $a=S12/S22$ |
|---|------------------------|---------------------|--------------------|--|
| | | первинна, S12 | при блокуванні S22 | |
| Урожайність зерна озимої пшениці | 1 | 12,293 | 6,358 | 1,93 |
| | 2 | 19,308 | 4,056 | 4,76 |
| | 3 | 25,525 | 2,588 | 9,86 |
| | у середньому за 3 роки | 19,042 | 4,324 | 4,40 |
| Масова частка клейковини в зерні озимої пшениці | 1 | 1,975 | 0,826 | 2,39 |
| | 2 | 3,222 | 0,930 | 3,46 |
| | 3 | 2,471 | 1,067 | 2,32 |
| | у середньому за 3 роки | 2,556 | 0,941 | 2,72 |

Вони показують, що в результаті застосування методу блоків залишкова дисперсія в досліді значно знижувалася як при аналізі даних по врожайності зерна, так і по його якості – вмісту клейковини.

Висновки. Застосування методу блоків у багатофакторних польових дослідів з великим числом варіантів дозволило виділити значну частину локального чинника строкатості ґрунтової родючості усередині повторення й істотно понизити помилку експерименту: при аналізі врожайності зерна – в середньому за три роки в 4,4 рази, при аналізі масової частки клейковини в зерні – в 2,7 рази.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Перегудов В.Н. Планирование многофакторных полевых опытов с удобрениями и математическая обработка их результатов. – М.: Колос, 1978. – 183 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК 331:631:8.631:3(833)**ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РІПАКУ ЗАЛЕЖНО ВІД
КОМПЛЕКСНОГО ВПЛИВУ АГРОЗАХОДІВ
В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ***Коковіхін С.В. – д.с.-г.н., с.н.с., Херсонський ДАУ**Гусєв М.Г. – д.с.-г.н., професор,**Донець А.О. – аспірант, Інститут зрошуваного землеробства НААН України*

Постановка проблеми. Недотримання елементів технологій вирощування сільськогосподарських культур порушує екологічну рівновагу агроландшафтів, руйнує природну здатність агроценозів до самовідновлення та значно знижує ефективність зрошуваного землеробства. Проте, за рахунок покращення водного й поживного режимів ґрунту при високому технологічному рівні землеробства можна підвищити врожайність у 2-3 рази, а в посушливі роки – у 4-5 разів [1-3].

Стан вивчення проблеми. Поєднання оптимального водного режиму та мінерального живлення є одним із найефективніших технологічних прийомів, спрямованих на формування високої кормової і насінневої продуктивності сільськогосподарських культур, у тому числі й озимого ріпаку. Серед технологічних прийомів, спрямованих на підвищення кормової та насінневої продуктивності озимого ріпаку в посушливих умовах півдня України, провідне місце належить мінеральним добривам, особливо, в умовах зрошення [4-7]. Ураховуючи важливість моделювання продукційних процесів сільськогосподарських культур у сучасному землеробстві новим напрямом є точне землеробство, яке базується на використанні геоінформаційних технологій з метою картографування й просторового аналізу об'єктів реального світу. За допомогою розроблених моделей можна, значною мірою, оптимізувати прийняття рішень про величину норм і строки внесення добрив, а також використання інших агроресурсів з метою підвищення продуктивності сільськогосподарських культур при раціональному використанні всіх видів ресурсів [8, 9]. Тому важливе значення має встановлення закономірностей продукційних процесів ріпаку озимого залежно від особливостей застосування мінеральних добрив шляхом створення статистичних моделей зв'язку та виконання ідентифікації параметрів технологій вирощування.

Завдання і методика досліджень. Польові, лабораторні та камеральні дослідження проведені протягом 2005-2007 рр. у відділі кормовиробництва і

лабораторії зрошення Інституту зрошуваного землеробства НААН України. Повторність дослідів – чотириразова. Площі облікових ділянок не менше 50 м². Об'єкти досліджень – сорти ріпаку озимого Дублінський і Квінта.

Польові досліді закладені методом розщеплених ділянок відповідно до існуючих методик. Найменша вологемкість 0,7 м шару темно-каштанового середньосуглинкового ґрунту дослідних ділянок становить 22,4%, вологість в'янення – 9,9% від маси сухого ґрунту, об'ємна маса – 1,42 г/см³. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту становить 2,15%, загальний вміст азоту в орному шарі ґрунту низький, фосфору – середній, калію – високий.

Результати досліджень. Вплив азотних добрив на ріст і розвиток рослин озимого ріпаку спостерігався вже в початковий період осінньої вегетації. На період припинення осінньої вегетації рослини озимого ріпаку, в середньому за роки досліджень, утворили розетку з 3-5 справжніми листками при висоті травостою на удобрених азотом варіантах на рівні 30-33 см, проти контрольних – 23 см. Приріст зеленої маси і накопичення сухої речовини, у варіантах з внесенням азоту було відповідно на 0,52-0,94 кг/м² і 55-89 г/м² більше, ніж на ділянках без внесення азоту.

Тривалість вегетаційного періоду від відновлення вегетації до цвітіння на ділянках з внесенням азотних добрив збільшувалась у сорту Дублянський на 2-5 і сорту Квінта – 1-2 доби і становила відповідно 51-53 і 53-55 доби, а до повної стиглості насіння – 117-121 добу. Отже, азотні добрива в умовах зрошення посилювали ріст рослин, збільшували тривалість проходження окремих фаз розвитку й у цілому всього вегетаційного періоду. Причиною збільшення періоду вегетації при поліпшенні мінерального живлення в умовах оптимального зволоження є посилення продукційних процесів, формування більшої біомаси та уповільнення процесів старіння рослин.

У варіантах із внесенням азоту нормою 90-120 кг д.р./га рослини були вище контрольних у фазі бутонізації на 2-4 см й у фазі цвітіння – на 3-7 см. Середньодобовий приріст висоти за цей період при внесенні азоту збільшився від 3,6 до 4,1 см, проти 3,6 см на контролі. Аналогічна закономірність відмічалася і по приросту вегетативної маси. Так, при внесенні N₉₀₋₁₂₀ приріст зеленої маси у фазі бутонізації був на 1,04-1,16 кг/м² більший від контрольного, а у фазі цвітіння на 1,90-2,23 кг/м². Нагромадження сухої маси найінтенсивніше відбувалося в період утворення генеративних органів і максимальних показників у межах від 836 до 887 г/м² досягало при внесенні 60-90 кг/га д.р. азоту.

Покращення мінерального живлення позитивно впливає також і на формування площі листкового апарату. Так, у початковий період вегетації (розетка листків – стеблоутворення) площа листкової поверхні при внесенні 90-180 кг д.р./га азоту становила 19,0-27,4 тис. м²/га. У фазу цвітіння площа листків в удобрених азотом варіантах перевищувала контрольний на 8,9-25,0 тис. м²/га і досягала 39,6-56,2 тис. м²/га. Повне відмирання листків нижнього і верхнього ярусу стеблостою спостерігалось в фазу молочної стиглості насіння.

Озимий ріпак при вирощуванні на зелений корм позитивно реагує на внесення азотних добрив (табл. 1). Найбільший приріст врожаю зеленої маси і збору сухої речовини (відповідно 155 і 14,5 ц/га) озимого ріпаку сорту Дублянський одержана при дворазовому внесенні азоту у варіанті N₆₀ (восени) та N₆₀ (навесні в підживлення) на фоні P₉₀. В цьому ж варіанті отриманий і мак-

симальний приріст сухої речовини на рівні 12,1 кг на один кілограм діючої речовини азоту.

Таблиця 1 – Вплив азотних добрив на кормову продуктивність ріпаку озимого, ц/га

| Добриво | Зелена маса | Суша речовина | Приріст | | Кормові одиниці | Перетравний протеїн |
|--|---------------------|---------------------|----------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|
| | | | сухої речовини | на 1 кг азоту сухої речовини, кг | | |
| Сорт Дублянський | | | | | | |
| R ₉₀ – фон (контроль) | 282 | 37,6 | – | – | 32,7 | 4,4 |
| Фон + N ₉₀ | 348 | 43,4 | 5,8 | 6,4 | 36,5 | 5,2 |
| Фон + N ₁₂₀ | 383 | 46,0 | 8,4 | 7,0 | 38,2 | 6,1 |
| Фон + N ₁₅₀ | 404 | 46,4 | 8,8 | 5,9 | 38,0 | 6,2 |
| Фон + N ₁₈₀ | 411 | 47,7 | 10,1 | 5,6 | 39,1 | 6,5 |
| Фон + N ₂₁₀ | 406 | 45,6 | 8,0 | 3,8 | 37,4 | 6,3 |
| Фон + N ₆₀ + N ₆₀ | 453 | 52,1 | 14,5 | 12,1 | 42,2 | 6,9 |
| Фон + N ₉₀ + N ₆₀ | 437 | 52,2 | 14,6 | 9,7 | 42,8 | 6,9 |
| Фон + N ₁₂₀ + N ₆₀ | 434 | 51,2 | 13,6 | 7,6 | 43,5 | 7,0 |
| Коефіцієнти кореляції | 0,959 | 0,894 | | | 0,856 | 0,942 |
| Рівняння залежностей норми азотного добрива (y) і показників продуктивності (x) | $y = 0,64x + 291,8$ | $y = 0,044x + 38,9$ | | | $y = 0,026x + 33,7$ | $y = 0,01x + 4,45$ |
| НІР ₀₅ | 24 | 5,3 | | | | |
| Сорт Квінта | | | | | | |
| R ₉₀ – фон (контроль) | 388 | 56,3 | – | – | 49,5 | 7,5 |
| Фон + N ₃₀ | 414 | 59,8 | 3,5 | 11,7 | 53,2 | 8,2 |
| Фон + N ₆₀ | 536 | 63,0 | 6,7 | 13,8 | 56,2 | 9,7 |
| Фон + N ₉₀ | 510 | 63,4 | 7,1 | 7,9 | 55,8 | 10,4 |
| Фон + N ₁₂₀ | 473 | 64,6 | 8,3 | 5,6 | 54,2 | 10,3 |
| Фон + N ₃₀ + N ₃₀ | 459 | 61,1 | 4,8 | 8,0 | 52,5 | 8,6 |
| Фон + N ₃₀ + N ₆₀ | 513 | 63,8 | 7,5 | 8,3 | 55,5 | 10,8 |
| Коефіцієнти кореляції | 0,672 | 0,948 | | | 0,707 | 0,947 |
| Рівняння регресії: кг д.р./га азотного добрива (y) й показників продуктивності (x) | $y = 0,89x + 411,0$ | $y = 0,07x + 57,38$ | | | $y = 0,04x + 51,38$ | $y = 0,03x + 7,66$ |
| НІР ₀₅ | 30 | 5,2 | | | | |

Слід відзначити, що дворазове внесення азоту нормою 120, 150 і 180 кг д.р./га сприяло збільшенню всіх показників кормової продуктивності озимого ріпаку порівняно з одноразовим їх застосуванням восени. Це дозволяє зробити висновок про доцільність дворазового застосування високих норм азотних добрив: восени під культивуацію і рано навесні у підживлення.

На ділянках з безеруковим сортом Квінта найбільша віддача від застосування азотного добрива (13,8 кг сухої речовини на 1 кг діючої речовини) отримана при нормі N₆₀P₉₀. Урожайність зеленої маси в цьому варіанті становила 536 ц/га, сухої речовини 63,0 ц/га або перевищувала контрольні ділянки відповідно на 148 і 6,7 ц/га. Збільшення норми азоту до 90-120 кг д.р. на 1 га знижує окупність добрив.

Статистичний обробіток отриманих експериментальних даних свідчить про високу лінійну кореляційну залежність між нормою азотного добрива (кг д.р./га), з одного боку, та показниками продукційного процесу ріпаку озимого (формування зеленої маси, вихід сухої речовини, кормових одиниць і перетравного протеїну), з іншого боку, як у сорту Дублянський ($r = 0,856-0,959$), так і Квінта ($r = 0,672-0,948$). Отримані моделі можна використовувати для програмування кормової продуктивності ріпаку озимого досліджуваних сортів залежно від норм внесення мінеральних добрив.

Азотні добрива помітно впливали на якість врожаю ріпаку озимого сорту Дублянський. Збільшення норм азоту до рекомендованої норми (N_{120}) в два прийоми сприяло підвищенню протеїну на 1,9% і зменшенню безазотистих екстрактивних речовин на 4,76% порівняно з контрольним варіантом. Подібна закономірність спостерігалась у варіантах з сортом Квінта. На ділянках з внесенням 120 кг азоту рослини містили 20,4% протеїну, 5,3% жиру і 29,1% безазотистих екстрактивних речовин або на 3,6, 0,6 і 5,8% більше, ніж на контрольному варіанті.

Аналіз показників вмісту кормових одиниць і перетравного протеїну виявив взаємопротилежну закономірність ($r = -0,671$) щодо покращення рівня азотного живлення на фоні P_{90} .

Зелена маса озимого ріпаку відзначалася низьким вмістом нітратів. Так, в удобрених азотом варіантах при N_{60} , N_{90} і N_{120} їх вміст становив відповідно 56, 96 і 153 мг/кг, що не перевищувало нормативних ГДК. Вміст каротину з підвищенням норми азотних добрив збільшувався до 42,2 мг/кг, проти 29,9 мг/кг на контролі.

Озимий ріпак за сприятливих умов вирощування при формуванні високої врожайності потребує значної кількості поживних речовин. У наших дослідженнях винос озимим ріпаком елементів мінерального живлення при різних нормах азотних добрив залежав від фаз росту й розвитку та норм і схем використання азотних добрив (табл. 2).

Таблиця 2 – Винос основних елементів живлення ріпаком озимим залежно від норм азотних добрив, кг/га

| Добриво | Споживання поживних речовин | | | | | | Загальний винос макроелементів за період вегетації | | |
|---|-----------------------------|----------|--|--------------------|----------|--------|--|----------|--------|
| | за осінній період | | | за весняний період | | | N | P_2O_5 | K_2O |
| | N | P_2O_5 | K_2O | N | P_2O_5 | K_2O | | | |
| P_{90} – фон (контроль) | 56,9 | 19,1 | 57,2 | 88,4 | 38,4 | 137,2 | 145,3 | 57,5 | 194,4 |
| Фон + N_{90} | 86,7 | 28,0 | 82,4 | 105,0 | 43,4 | 161,9 | 191,7 | 71,4 | 244,3 |
| Фон + N_{120} | 92,5 | 31,0 | 91,7 | 121,9 | 47,4 | 164,2 | 214,4 | 78,4 | 255,9 |
| Фон + N_{150} | 85,6 | 29,5 | 90,2 | 124,4 | 45,9 | 167,5 | 210,0 | 75,4 | 257,7 |
| Фон + N_{180} | 83,4 | 29,6 | 91,4 | 130,7 | 49,1 | 174,1 | 214,1 | 78,7 | 265,5 |
| Фон + N_{210} | 96,6 | 30,6 | 94,4 | 125,4 | 47,9 | 159,1 | 222,0 | 78,5 | 253,5 |
| Фон + N_{60} + N_{60} | 82,2 | 26,9 | 82,2 | 138,1 | 50,5 | 187,6 | 220,3 | 77,4 | 269,8 |
| Фон + N_{90} + N_{60} | 93,3 | 30,1 | 88,7 | 139,9 | 49,1 | 196,3 | 233,2 | 79,2 | 285,0 |
| Фон + N_{120} + N_{60} | 91,3 | 30,6 | 90,6 | 140,3 | 49,2 | 188,9 | 231,6 | 79,8 | 279,5 |
| Регресійні моделі виносу макроелементів живлення стосовно норми азоту | N | | $y = 0,359x + 154,8$ ($r = 0,939$, $R^2 = 0,882$) | | | | | | |
| | P_2O_5 | | $y = 0,101x + 60,7$ ($r = 0,914$, $R^2 = 0,835$) | | | | | | |
| | K_2O | | $y = 0,31x + 207,1$ ($r = 0,879$, $R^2 = 0,773$) | | | | | | |

Рослини озимого ріпаку за період весняної вегетації використали на контрольному варіанті 88,4 кг азоту, 38,4 кг фосфору і 137,2 кг калію, а на удобрених азотом ділянках споживання основних елементів живлення збільшилось відповідно на 16,6-51,9, 5,0-12,1 і 24,7-59,1 кг/га або в 1,2-1,6, 1,1-1,3 і 1,2-1,4 разів. У варіанті $N_{120}P_{90}$, де отримана максимальна окупність азоту (12,1 кг сухої маси на кілограм д.р.), винос цього елементу живлення був на 49,7, фосфору – 12,1 і калію – 50,4 кг/га більше показників на контролі. При такій нормі азотного добрива витрати елементів живлення на 1 т урожаю сухої маси становило по азоту – 26,5 кг, фосфору – 9,7 і калію – 36,0 кг, а зеленої маси відповідно – 3,2; 1,2 і 4,3 кг.

За осінній період від сходів до припинення вегетації споживання елементів мінерального живлення в удобрених азотом варіантах перевищувало контрольні посіви по азоту на 25,3-39,7 кг/га, фосфору – 7,8-11,9 і калію на 25,0-37,2 кг/га. Споживання елементів живлення за осінній період вегетації на контрольному варіанті досягало 39% азоту, 33 фосфору і 33% калію, а при внесенні азотних добрив збільшувалась і становило відповідно 37-45, 35-40 і 31-37% від загального виносу.

Статистичний аналіз отриманих результатів вказує на можливість моделювання процесів виносу основних елементів живлення при різних нормах і строках використання азотних добрив. Максимальний коефіцієнт кореляції – 0,939 отримано при порівнянні гектарної норми діючої речовини азотного добрива із загальним виносом азоту з ґрунту протягом усього періоду вегетації.

Величина сумарного водоспоживання озимого ріпаку сорту Квінта, в середньому за три роки досліджень, становила 1120-1271 м³/га. Впливаючи на темпи росту й нагромадження вегетативної маси, підвищені норми азотних добрив збільшували водоспоживання рослин на 20-15,7 м³/га.

Оптимізація азотного живлення зменшувала непродуктивні витрати води на формування врожаю надземної маси. Більш економні витрати води на одиницю врожаю зеленої маси в межах 36-43 і 24-29 м³/т та сухої речовини – 312-351 і 187-216 м³/т, відповідно, одержано при покращенні азотного живлення на фоні внесення фосфору.

Проведення статистичного аналізу інтенсивності процесів формування надземної біомаси ріпаку озимого виявило тісний кореляційний зв'язок з умовами вологозабезпеченості рослин. Найвищі показники коефіцієнта кореляції відмічені на сорті Дублянський між урожайністю зеленої маси, а на сорті Квінта – виходом сухої речовини та рівнем сумарного водоспоживання по досліджуваних схемах використання добрив.

Висновки. Застосування азотних добрив в умовах зрошення південної підзони Степу України впливає на ріст і розвиток рослин озимого ріпаку, подовжує тривалість вегетаційного періоду, покращує ростові процеси, позитивно впливає на площу листового апарату. Максимальний приріст врожаю зеленої маси і збору сухої речовини озимого ріпаку сорту Дублянський одержано при диференційованому внесенні азоту у варіанті N_{60} (восени) та N_{60} (навесні в підживлення) на фоні P_{90} , сорту Квінта – при внесенні $N_{60}P_{90}$.

Покращення умов живлення при зрошенні збільшує загальний винос макроелементів посівами озимого ріпаку за рахунок підвищення кормової продук-

тивності, при знижених витратах поживних елементів на формування одиниці врожаю вегетативної маси.

Статистичний обробіток отриманих даних свідчить про високу лінійну кореляційну залежність між нормою азотного добрива та показниками продуктивності рослин як у сорту Дублянський, так і Квінта. Отримані моделі можна використовувати для програмування продукційних процесів ріпаку озимого залежно від норм внесення мінеральних добрив.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Модатренко В.И. Проблемы развития орошения на юге Украины. Эколого-экономический аспект // Аграрное производство и природопользование. – 1989. – № 7. – С. 48-51.
2. Сніговий В.С., Гусев М.Г., Малярчук М.П. та ін. Система ведення сільськогосподарства Херсонської області (колективна монографія). – Херсон: Айлант, 2004. – С. 125-157.
3. Гусев М.Г. Агробіологічне обґрунтування та розробка технологічних прийомів підвищення продуктивності однорічних агроценозів при конвеєрному виробництві кормів в умовах зрошення Степу України. – Дис... д-ра с.-г. наук. – Херсон, 2005. – С. 42-45.
4. Бойчук М., Харчук І., Бутрин Г., Вовк Г., Збіглей С. Насінництво сортів озимого ріпаку // Пропозиція. – 2001. – № 4. – С. 50.
5. Гольцов А.А., Ковальчук А.М., Абрамов В.Ф., Милащенко Н.З. Рапс, сурепица: Под ред. А.А. Гольцова. – М.: Колос, 1983. – 192 с.
6. Ковальчук Г.М. Ріпак озимий – цінна олійна і кормова культура. – К.: Урожай, 1987. – 112 с.
7. Утеуш Ю.А. Рапс и сурепица в кормопроизводстве. – К.: Наукова думка, 1979. – 228 с.
8. Ковалев В.М. Теория урожая. – М.: МСХА, 2003. – С. 387-394.
9. Ушаков А.В. Пространственный анализ в сельском хозяйстве: Подход с использованием ГИС. – М.: Дата+, 2005. – С. 18-21.

УДК: 631.5: 633.36/37: (477.7)

ФОРМУВАННЯ СТЕБЛОСТОЮ БУРКУНУ БІЛОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ ТА ПОКРИВНОЇ КУЛЬТУРИ В НЕЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Кононенко В.Г. – аспірант,

Лавренко С.О. – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Протягом вегетаційного періоду на рослини буркуну білого впливають різноманітні несприятливі фактори, а саме: затінення покритими культурами, дія високих температур влітку та низьких взимку,

випадання кореневої шийки весною, нестача продуктивної вологи, на що вказує багато вчених [1, 2].

На засолених ґрунтах півдня України, де клімат характеризується високим температурним режимом, низькою відносною вологою повітря літом, малосніжними зимами і значним коливанням температур, спостерігається часткова загибель рослин, що приводить зрідження посівів буркуну білого і зниження врожаю.

Стан вивчення проблеми. Під терміном виживаність розуміють стійкість буркуну до дії комплексу несприятливих чинників, які його рослини випробовують у першому і другому році життя, що є, безперечно, важливим в умовах півдня України. Виживаність оцінюється відсотком рослин, що збереглися після припинення дії відповідного несприятливого чинника або їх комплексу.

Як свідчать дані вчених [3-5], густина 6-8 млн.рослин/га забезпечує одержання високого врожаю, проте за сівби нормою 8-12 кг/га одержати таку густоту практично неможливо. Це обумовлено перш за все низькою польовою схожістю насіння буркуну.

Завдання і методика досліджень. Дослідження з удосконалення технологічних прийомів вирощування рослин буркуну білого проводилися протягом 2007-2010 рр. на незрошуваних землях Олександрівської сільської ради Каланчацького району Херсонської області на каштанових солонцюватих ґрунтах у комплексі з солонцями (10-30%).

У польових дослідів вивчалися такі фактори та їх варіанти:

Фактор А – покривна культура: чистий посів буркуну білого; ярий ячмінь на зерно; овес на зерно; злаково-бобова суміш (горох + ярий ячмінь + овес) на зелену масу.

Фактор В – норма висіву насіння, кг/га: 8; 12; 16; 20; 24.

Повторність досліду - чотириразова. Розташування варіантів здійснювалося методом розщеплених ділянок. Посівна площа ділянок другого порядку, у середньому за роки досліджень, склала - 108 м², облікова 50,4 м².

Попередником буркуну білого в польовому досліді була озима пшениця на зерно, після збирання якої проводили дворазове лушення стерні агрегатом ЛДГ-15 на глибину 8-10 см. Потім проводили оранку плугом ПН-3-35 на глибину 20-22 см. Під основний обробіток ґрунту вносили добрива нормою N₃₀P₆₀. З метою вирівнювання поверхні ґрунту та боротьби з бур'янами проводили культивуацію язбу на глибину 14-16 см культиватором КПЕ-3,8.

Весняний комплекс робіт починали з боронування ґрунту БЗТС-1,0. Під передпосівну культивуацію вносили мінеральні добрива нормою N₃₀P₃₀K₃₀ сівалкою СЗ-3,6 у вигляді нітроамофоски (N₁₆P₁₆K₁₆). Передпосівну культивуацію проводили на глибину загортання насіння покривних культур (5-7 см) культиватором КПС-4 з одночасним боронуванням з метою вирівнювання ґрунту. Покривні культури висівали в оптимальні для них строки звичайним рядовим способом з шириною міжряддя 15 см сівалкою СЗ-3,6. Норма покривних культур становила для вівса на зерно – 120 кг/га, ячменю ярого на зерно – 135 кг/га, злаково-бобової суміші на зелений корм: ярого ячменю 85 кг/га, вівса 75 кг/га та гороху 140 кг/га.

Буркун білий має значну кількість твердого насіння, здатного зберігати схожість протягом декількох років, не даючи сходів у рік сівби, що обумовлюється наявністю щільної насінневої оболонки, яка не пропускає до зародка воду. З метою зниження твердості насіння і порушення цілісності їх оболонок для підвищення польової схожості застосовували скарифікацію агрегатом СС-0,5. У день сівби насіння буркуну білого було оброблено нітрагіном.

Буркун білий висівали зерною сівалкою СЗТ-3,6 звичайним рядовим способом з міжряддям 15 см на глибину 2-3 см. Норму висіву встановлювали відповідно до схеми досліду. Відразу після сівби буркуну білого проводили прикочування ґрунту котками. За сівби буркуну в чистому вигляді прикочування проводили також перед сівбою котками ЗККШ-6.

Збирання врожаю на першому році життя за безпокровної сівби буркуну білого проводили скошуванням комбайном КСК-100 у фазу бутонізації культури на висоті зрізу 12-14 см.

Покривні посіви збирали у фазу повної стиглості зерна (ярий ячмінь та овес) комбайном ДОН-150 та фазу початку колосіння ячменю ярого (злаково-бобова суміш) комбайном КСК-100. Висота зрізу покривних культур встановлювалася такою, щоб на рослинах буркуну, які вийшли з-під покриву, було не менше 3-4 зелених листків. При більш низькому зрізі в зоні куштиння не закладаються корінчасті бруньки і рослини гинуть при перезимівлі.

На другий рік життя буркуну білого при фізично стиглому ґрунті проводили боронування до початку відростання боронами БЗСС-1,0. Протягом другого року життя буркун білий скошували на зелену масу комбайном КСК-100 двічі.

Результати досліджень. У наших дослідах для збільшення польової схожості насіння була проведена скарифікація насіння (табл. 3.3). Уже на початкових фазах росту й розвитку буркуну білого рослини відчували зниження величини польової схожості конкурентного впливу покривних культур. Так, на безпокровних посівах буркуну білого польова схожість у середньому по досліді склала 75,2%, що на 1,1% є більшою порівняно зі схожістю культури за використання покривної злаково-бобової сумішки на зелений корм.

Ярий ячмінь та овес, які є найбільш конкурентними з буркуном білим, за вологи спричинили схожість меншої частини насіння, і схожість на цих варіантах склала 73,8 та 73,1% відповідно.

За норми висіву 8 кг/га була зафіксована найменша польова схожість насіння буркуну білого і становила в середньому по досліді 72,7%, що на 0,8% менше за показники, які отримані за сівби з нормою 12 кг/га та на 3,9% - за норми 16 кг/га. Подальше збільшення норми висіву призводило прояв антисинергії і, як наслідок, зменшення кількості пророслих насінин культури. Так, за норми 20 кг/га польова схожість становила 73,6%, що на 4,1 відсоткових пункти була меншою за норми 16 кг/га і була нарівні з нормою 12 кг/га. Подальше збільшення до 24 кг/га забезпечило схожість 73,8% висіяного насіння.

Одночасна вегетація покривної та підпокровної культури призводила погіршення умов росту й розвитку рослин буркуну білого. Так, після збирання злаково-бобової сумішки на зелений корм кількість рослин порівно зі сходами зменшилася на 40,0% і була найменшою серед інших досліджуваних покривних культур. Кількість рослин, які вижили, після збирання на зерно ярого ячменю порівняно зі сходами, склала, 47,7%, тобто 52,3% рослин за час сумісної

вегетатії покривної культури і буркуну загинули, а за покривної культури овес на зерно ці показники становили 44,9 та 55,1% відповідно.

Аналіз впливу норм висіву буркуну білого та покривної культури при сумісному їх вирощуванні показав, що найкраща збереженість рослин була відмічена за норми висіву 8 кг/га – 54,5%. Збільшення норми висіву приводило до збільшення втрат рослин: за норми 12 кг/га на 14,7 відсоткових пункти, 16 кг/га – 1,1; 20 кг/га – 9,2 та 24 кг/га – 12,1 відсоткових пункти відповідно.

Своєчасне та якісне збирання врожаю зеленої маси буркуну білого забезпечує високу збереженість рослин та дає можливість накопичити поживні речовини для перезимівлі.

Найкращі умови для збереження рослин буркуну білого після збирання зеленої маси були за безпокровної сівби, де кількість рослин становила 5,7 млн. шт./га, що на 54,1% більше порівно з дослідними ділянками, де вирощували буркун під покрив злаково-бобової сумішки на зелений корм, на 90% - з покривною культурою ярий ячмінь на зерно та 96,6% - овес на зерно.

Таблиця 1 - Збереженість рослин буркуну білого за різних покривних культур та норм висіву Середнє за 2007-2010 рр.

| Покривна культура | Норма висіву | | Кількість рослин буркуну білого | | | | | | | | | | |
|--|--------------|-------------|---------------------------------|------|----------------------------------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|-------------------|-------------|---------------|
| | | | сходи | | після збирання покривних культур | | після укусу буркуну | | перед входом у зиму | | після перезимівлі | | |
| | кг/га | млн. шт./га | млн. шт./га | % | млн. шт./га | % до схожих | млн. шт./га | % до схожих | млн. шт./га | % до схожих | млн. шт./га | % до схожих | % перезимівлі |
| Безпокровний посів | 8 | 4,4 | 3,3 | 75,0 | - | - | 2,8 | 86,2 | 2,7 | 83,2 | 2,4 | 74,1 | 89,4 |
| | 12 | 6,6 | 4,9 | 74,2 | - | - | 3,9 | 80,4 | 3,8 | 77,6 | 3,4 | 70,1 | 90,6 |
| | 16 | 8,8 | 6,9 | 78,0 | - | - | 6,0 | 87,7 | 5,8 | 85,2 | 5,3 | 77,0 | 90,4 |
| | 20 | 11,0 | 8,2 | 74,2 | - | - | 7,1 | 87,1 | 6,9 | 85,4 | 6,0 | 73,6 | 85,8 |
| | 24 | 13,2 | 9,8 | 74,5 | - | - | 8,5 | 87,1 | 8,4 | 86,1 | 7,2 | 74,0 | 85,2 |
| Злаково-бобова сумішка на зелений корм | 8 | 4,4 | 3,2 | 72,7 | 2,2 | 68,6 | 2,0 | 62,1 | 1,9 | 59,1 | 1,7 | 52,9 | 89,6 |
| | 12 | 6,6 | 4,8 | 73,2 | 2,8 | 58,8 | 2,7 | 56,7 | 2,7 | 56,1 | 2,5 | 52,0 | 92,4 |
| | 16 | 8,8 | 6,7 | 76,5 | 4,1 | 61,0 | 4,0 | 59,0 | 3,9 | 58,0 | 3,6 | 53,2 | 92,5 |
| | 20 | 4,0 | 8,1 | 73,6 | 4,6 | 56,8 | 4,5 | 55,6 | 4,5 | 55,1 | 4,0 | 49,2 | 89,8 |
| | 24 | 13,2 | 9,8 | 74,2 | 5,4 | 54,9 | 5,3 | 53,5 | 5,3 | 53,5 | 4,6 | 46,7 | 87,8 |
| Ярий ячмінь на зерно | 8 | 4,4 | 3,2 | 72,7 | 1,6 | 49,4 | 1,5 | 46,3 | 1,5 | 46,3 | 1,3 | 41,2 | 89,6 |
| | 12 | 6,6 | 4,8 | 73,2 | 2,1 | 43,2 | 2,0 | 41,2 | 2,0 | 41,2 | 1,8 | 37,1 | 90,4 |
| | 16 | 8,8 | 6,7 | 75,8 | 3,5 | 51,8 | 3,4 | 50,3 | 3,4 | 49,8 | 3,0 | 44,4 | 90,0 |
| | 20 | 11,0 | 8,1 | 73,3 | 3,9 | 47,7 | 3,8 | 46,5 | 3,8 | 46,5 | 3,3 | 40,1 | 87,2 |
| | 24 | 13,2 | 9,7 | 73,7 | 4,5 | 46,1 | 4,4 | 44,8 | 4,4 | 44,8 | 3,7 | 37,8 | 85,7 |
| Овес на зерно | 8 | 4,4 | 3,1 | 70,5 | 1,4 | 45,5 | 1,4 | 43,4 | 1,4 | 43,4 | 1,2 | 38,2 | 88,6 |
| | 12 | 6,6 | 4,8 | 73,2 | 2,0 | 40,5 | 1,9 | 38,4 | 1,9 | 38,4 | 1,7 | 34,3 | 89,4 |
| | 16 | 8,8 | 6,7 | 76,1 | 3,3 | 48,8 | 3,2 | 47,3 | 3,2 | 47,3 | 2,9 | 42,1 | 89,6 |
| | 20 | 11,0 | 8,0 | 73,0 | 3,7 | 45,3 | 3,6 | 44,0 | 3,6 | 43,6 | 3,1 | 37,6 | 87,3 |
| | 24 | 13,2 | 9,6 | 72,7 | 4,3 | 44,7 | 4,2 | 43,6 | 4,2 | 43,3 | 3,5 | 35,9 | 84,4 |

Норма висіву, яка забезпечила максимальну збереженість рослин після укосу, 60,1% порівняно зі сходами - 16 кг/га. Збільшення або зменшення норми висіву приводило до зменшення показника, який аналізуємо. Так, за норми 8 кг/га збереженість склала 58,0%, за норми 12 кг/га - 53,3%, 20 кг/га – 57,7% та 24 кг/га – 56,9%.

На час перед входом буркуну білого в зиму кількість рослин порівняно з періодом після укосу несуттєво змінилася.

Погодні умови років дослідження впливали на збереженість рослин буркуну булого в досліді, яка значною мірою залежала і від покривних культур. Після перезимівлі відсоток рослин, які відновили вегетацію, був у межах від 84,4 до 92,5 і чіткої закономірності залежності від досліджуваних факторів не виявлено.

Найбільша кількість рослин буркуну білого, які вступили в репродуктивний ріст на другий рік життя, була за безпокровного способу вирощування буркуну білого і становила 4,9 млн.шт./га. Найменша кількість збережених рослин за час першого року життя та перезимівлі була відмічена за сівби у якості покривної культури вівса на зеленій корм – 2,5 млн.шт./га, що майже у 2 рази менше за безпокровної сівби. Майже однакові результати отримані за використання покривної культури ярий ячмінь на зерно, де кількість рослин, яка формувала врожай культури на другий рік життя, становила 2,6 млн.шт./га. Найкращою покривною культурою з досліджуваних виявилася злаково-бобова сумішка на зеленій корм, де кількість рослин становила 3,3 млн.шт./га, що на 48,5% менше порівняно з безпокровною сівбою.

Норма висіву буркуну білого на рівні 8 млн./га забезпечувала на 51,6% збереженість рослин на другий рік життя, незалежно від інших досліджуваних факторів, що на 6,6 відсоткових пункти більше порівняно з нормою 12 кг/га та на 5,0% менше порівняно з нормою 16 кг/га. Сівба буркуну біло з нормою 20 та 24 кг/га забезпечувала виживаність рослин буркуну білого другого року життя на 50,1 та 48,6% відповідно.

Висновки та пропозиції. Найбільша кількість рослин перед входом у зиму (5,8 млн.шт./га) з високим відсотком збереженості (85,2%) та максимальною кількістю на початку весняного відновлення вегетації (77,0%) була за безпокровної сівби з нормою висіву 16 кг/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Артюков Н.В. Донник и люцерна на Южном Урале / Н.В.Артюков. Челябинск, 1972. – С. 54-56.
2. Шевчук В.Е. Донник в Иркутской области / В.Е. Шевчук. – Иркутск, 1969. – С. 6-42.
3. Кормовиробництво: [Практикум] / О.І. Зінченко, І.Т. Слюсар, Ф.Ф. Адамень, В.А. Вергунов, Г.І. Демидась, А.В. Коротєєв / За ред. проф. О.І. Зінченка. - К.: Нора-прінт, 2001. - 470 с.
4. Стецура П.А. Семеноводство донника в условиях сухой Степи / П.А.Стецура // Кормопроизводство. - 1980. - №2. – С. 37-38.
5. Тютюнник М.Г. Приемы возделывания донника на солонцеватых почвах: автореф. дис. на соискание научн. степени. кан. с.-х. наук: спец. 06.01.09 «Растениеводство» / М.Г. Тютюнник. – Полтава, 1968. – 16 с.

УДК 631.527.5:633.34:631.6

ПРОЯВ ГЕТЕРОЗИСУ ЗА ОЗНАКОЮ «МАСА 1000 НАСІНИН» У ГІБРИДІВ СОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*Марченко Т.Ю. – к.с.-г.н.,
Інститут зрошуваного землеробства НААНУ*

Постановка проблеми. Головна мета сучасної селекції – підвищення її ефективності і прискорення термінів впровадження сортів у виробництво. У питаннях поліпшення культурних рослин майбутньому пріоритет залишатиметься за традиційною селекцією, що базується на гібридизації [1].

Гібридні популяції в більшості випадків відрізняються великим розмаїттям форм. Це спостерігається в багатьох випадках, навіть у першому поколінні гібридів між такими батьківськими формами, що самі по собі є, на перший погляд, цілком однорідними за складом [2]. Дуже цінною рисою гібридних рослин є те, що в другому і наступному поколіннях часто виникають новоутворення, тобто рослини з такими ознаками і властивостями, що не виявлені в обох батьків [3].

Соя є провідною культурою світового землеробства, її вирощують на всіх континентах. Вона дає змогу швидко підвищувати культуру землеробства, поліпшувати родючість ґрунту, збільшувати обсяги доступних харчових продуктів і кормів за більш помірною ціною. Соя займає центральне місце у вирішенні проблеми білка і є досить прибутковою [4].

Одним із важливих елементів продуктивності рослин сої, що впливає на формування потенційної та фактичної врожайності, є «маса 1000 насінин». Тому вивчення прояву цієї ознаки, мінливості та зв'язків з іншими ознаками у гібридних поколіннях має важливе практичне значення для визначення пріоритетних параметрів добору при селекції нового покоління високоврожайних біотипів для конкретних агрокліматичних зон вирощування.

Стан вивчення проблеми. Ознака маса 1000 насінин піддається впливу погодних умов, але визначальну роль у її вираженні мають властивості сорту [2].

Мінливість маси 1000 насінин у ряді років може характеризувати біологічну пластичність сорту й адаптивність його до умов відповідного регіону. Чим менше змінюється цей показник, тим більше сорт підходить за параметрами стабільності для даного району [3].

Прояв цієї ознаки на 80-90% залежить від генетичних особливостей сорту і позитивно корелює з урожайністю сорту. Але не завжди крупнонасінність свідчить про високу врожайність [4].

Маса 1000 насінин - найстійкіший елемент продуктивності [5].

Для підвищення результативності роботи, спрямованої на створення високопродуктивних сортів інтенсивного типу, необхідно удосконалювати методи селекції. Важливе значення в цьому зв'язку має вивчення успадкування у сучасних сортів і сортозразків сої.

Незважаючи на те, що дані питання вивчалися, необхідно звернути увагу на недостатність знань в теоретичному і практичному відношеннях.

Аналізуючи літературні дані, можна зробити висновок, що гетерозис, характер успадкування кількісних ознак і появ трансгресії залежать як від факторів генетичних властивостей батьків, так і від умов вирощування. Тому у процесі створення нового селекційного матеріалу для конкретного регіону важливе значення має знання закономірностей успадкування основних ознак сої з урахуванням взаємозв'язків між ними.

Завдання і методика досліджень. Завдання досліджень - вивчити характер успадкування ознаки маса 1000 насінин гібридами першого та другого покоління, отриманих від схрещування відмінних за групами стиглості та генетичним походженням батьківських сортозразків.

Польові досліді проводили за загальноновизнаними методиками [6,7]. Методи дослідження: вимірювально-ваговий для визначення морфо-метричних ознак рослин та проведення аналізу структури урожаю; вивчення успадкування і мінливості за допомогою загально прийнятих генетичних методик; математично-статистичний для визначення параметрів мінливості ознак та оцінки достовірності отриманих результатів досліджень.

Походження вихідного матеріалу: з України, Росії, Білорусі, Казахстану, Молдови, США, Болгарії, Югославії, Франції, Голландії, Чехії, Канади, Японії, Китаю. Вихідний матеріал надійшов із ВІРУ (м.Санкт – Петербург) та НЦГРРУ (м. Харків).

У селекційно-генетичних дослідях використовували технологію вирощування сої, що рекомендована для умов зрошення Південного Степу України. Польові досліді закладали в селекційно-насінницькій сівозміні. Попередником була озима пшениця. Поливи проводилися дощувальною машиною ДДА-100МА.

Результати досліджень. Досліджувані нами зразки сої в переважній більшості були крупно- та середньонасінні.

Маса 1000 насінин в середньому у колекційних зразків була в межах 153-171 г, максимальне її значення – 204-221 г, мінімальне – 118-131 г.

Внутрісортowa мінливість ознаки була низькою. Коефіцієнт варіювання становив в групі дуже скоростиглих від 5,0 до 7,7%; в групі скоростиглих 10,1 до 11,3; в групі середньоскоростиглих від 10,0 до 10,6; в групі середньостиглих від 8,9 до 10,1%.

Найбільш крупне насіння було у зразка Joyasuzu (Японія), маса 1000 насінин якого в середньому за три роки досліджень досягала 214 г.

Досить крупним насінням характеризувались сортозразки Мрія, Newton, Витязь 50, Лінія 105, Provar, маса 1000 насінин яких у середньому була відповідно 190, 193, 195, 196, 198 г.

Зразки Joyasuzu, Витязь 50, Лінія 105 характеризувалися не тільки крупним зерном, а й меншими коефіцієнтами регресії і середньоквадратичним відхиленням, що вказує на їх більшу стабільність.

Для подальшої селекційної роботи слід підбирати зразки з більш крупним насінням і найвищою стабільністю за масою 1000 насінин: Деймос (174 г), Юг 40 (175 г), Лінія 2323 (184 г), Newton (193 г), Витязь 50 (195 г), Лінія 105 (196 г), Joyasuzu (214 г).

З наведених у таблиці 1 даних видно, що в більшості комбінацій схрещування (57%) гібридів першого покоління спостерігався гетерозисний ефект.

Таблиця 1 - Характеристика гібридів першого покоління і їх батьківських форм за масою 1000 насінин

| Комбінація схрещування | Маса 1000 насінин, г F_1 | ± до батьківської форми | | Γ , % | h_p |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|-------|
| | | з більшою масою 1000 насінин | з меншою масою 1000 насінин | | |
| 1188(6)95 x Фаетон | 176 | 9 | 32 | 5,4 | 1,8 |
| Юг 30 x 1596(2)96 | 157 | -4 | 6 | -2,5 | 0,2 |
| Юг 30 x 3147(3)91 | 157 | -4 | 1 | -2,5 | -0,6 |
| Юг 30 x Фаетон | 168 | 1 | 7 | 0,6 | 1,3 |
| Юг 30 x Витязь50 | 189 | -4 | 38 | 2,1 | 0,7 |
| Київська 91 x Аполлон | 199 | 24 | 56 | 13,7 | 2,5 |
| Київська 91 x 1221(2)95 | 151 | -4 | 8 | -2,6 | 0,3 |
| Юг 40 x Аполлон | 188 | 13 | 17 | 7,4 | 7,5 |
| Юг 40 x Bobtype | 202 | 3 | 31 | 1,5 | 1,2 |
| УСХІ-6 x Витязь50 | 146 | -49 | 4 | -25,1 | -0,9 |
| УСХІ-6 x Фаетон | 157 | -10 | 15 | -5,9 | 0,2 |
| Evans x Аполлон | 189 | 14 | 34 | 8,0 | 2,4 |
| (Evans x Traff) x Hodgson | 191 | 6 | 46 | 3,2 | 1,3 |
| Лінія NS-L-51 x Bobtype | 203 | 4 | 26 | 2,1 | 1,4 |

Найвищий гетерозис проявився в комбінації Київська 91 x Аполлон, ступінь гетерозису 13,7%, ступінь фенотипового домінування 2,5. Також гетерозис спостерігався в комбінаціях 1188(6)95 x Фаетон ($\Gamma=5,4\%$, $h_p=1,8$), Юг 30 x Фаетон ($\Gamma=0,6\%$, $h_p=1,3$), Юг 40 x Аполлон ($\Gamma=7,4\%$, $h_p=7,5$), Юг 40 x Bobtype ($\Gamma=1,5\%$, $h_p=1,2$), Evans x Аполлон ($\Gamma=8,0\%$, $h_p=2,4$), (Evans x Traff) x Hodgson ($\Gamma=3,2\%$, $h_p=1,3$). Максимальне значення маси 1000 насінин у F_1 виявлено в комбінації Юг 40 x Bobtype (202 г).

Частково позитивне домінування спостерігалось у комбінацій Юг 30 x Витязь 50 ($\Gamma=2,1\%$, $h_p=0,7$).

Проміжне успадкування відмічено в комбінаціях Юг 30 x 1596(2)96 ($\Gamma=-2,5\%$, $h_p=0,2$), Київська 91 x 1221(2)95 ($\Gamma=-2,6\%$, $h_p=0,3$), УСХІ-6 x Фаетон ($\Gamma=-5,9\%$, $h_p=0,2$).

У комбінаціях Юг 30 x 3147(3)91, УСХІ-6 x Витязь 50, виявлено від'ємне успадкування.

У другому поколінні частота гетерозисних комбінацій знижувалася і відповідно збільшилася частота гібридів із проміжним типом успадкування і домінуванням батька з менш розвиненою ознакою.

Гетерозис спостерігався в F_2 у таких комбінацій: 1188(6)95 x Фаетон ($h_p=1,3$), Юг 30 x Фаетон ($h_p=1,3$), Юг 40 x Аполлон ($h_p=1,9$), Юг 40 x Bobtype ($h_p=1,8$), Evans x Аполлон ($h_p=2,7$). У комбінації Юг 40 x Bobtype виявлено максимальне значення маси 1000 насінин (199 г).

Гібридні комбінації Юг 30 x Фаетон, Київська 91 x Аполлон, Evans x Аполлон у другому поколінні мають межі варіації, що значно перевищують середнє значення Юг 30 x Фаетон – маса 1000 насінин в середньому 177 г, максимальна – 291 г, Київська 91 x Аполлон (відповідно 135 і 265 г), Evans x

Аполлон (175 і 295 г), що робить їх дуже корисними для подальшої селекції за даною ознакою.

Комбінації 1188(6)95 x Фаетон, Юг 30 x 3147(3)91, Юг 30 x Фаетон, Юг 40 x Аполлон, Юг 40 x Vobтурс, Evans x Аполлон мали в обох поколіннях гетерозисний ефект.

Розподіл фенотипів за масою 1000 насінин у гібридів першого та другого поколінь показаний на рисунку 1.

Більшість гібридів має гетерозисний ефект (F_1 – 58%, F_2 – 36%). Часткове позитивне домінування спостерігається в першому та другому поколінні по 7%. Проміжне положення займають у F_1 21% та F_2 28% гібридів. У першому поколінні часткове від'ємне домінування виявили 14%, у другому - 7% комбінацій. Депресія спостерігалась у F_2 – 21%.

Таким чином, у гібридів F_1 - F_2 за масою 1000 насінин в більшості випадків спостерігався гетерозис. Комбінації 1188(6)95 x Фаетон, Юг 30 x 3147(3)91, Юг 30 x Фаетон, Юг 40 x Аполлон, Юг 40 x Vobтурс, Evans x Аполлон мали в обох поколіннях гетерозисний ефект. У цих комбінаціях перевищення над батьками в першому поколінні було таким: комбінація 1188(6)95 x Фаетон над материнською формою – на 9 г, над батьківською - 32 г; у комбінації Юг 30 x 3147(3)91 - відповідно на 31 г та 36 г. У комбінації Юг 30 x Фаетон перевищення складало 1 та 7 г, у гібрида Юг 40 x Аполлон відповідно 13 та 17 г. Гібриди Юг 40 x Vobтурс перевищили батьківську форму на 3 та материнську форму - на 36 г.

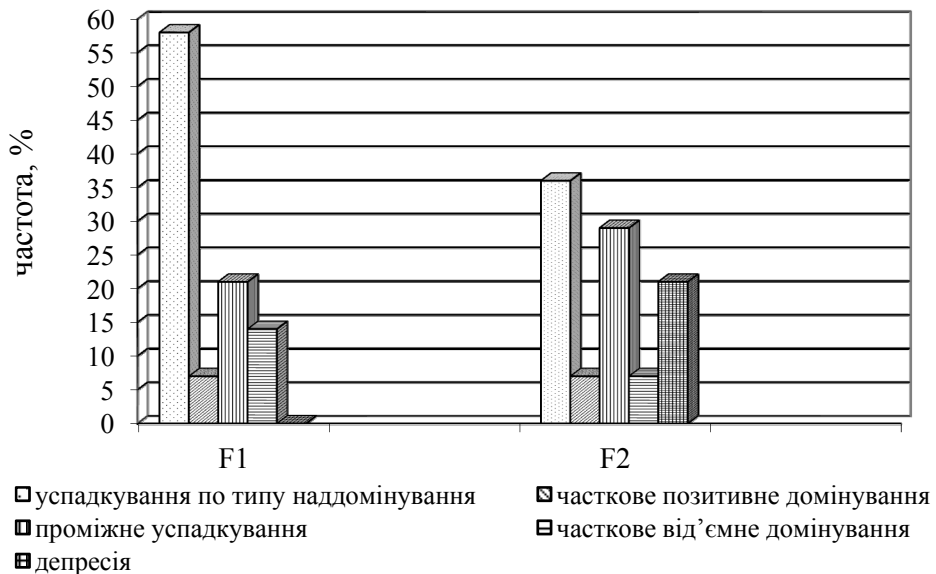


Рисунок 1. Характер успадкування маси 1000 насінин гібридами F_1 - F_2 при зрощенні

Висновки. В успадкуванні такої ознаки, як маса 1000 насінин, у першому поколінні переважає гетерозис, у другому - успадкування йде по типу гетеро-

зису, частково позитивного домінування, проміжного успадкування, частково від'ємного домінування та депресії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Орлюк А.П. Теоретичні основи селекції рослин. – Херсон: Айлант, 2008. – С.314-345.
2. Солбриг О., Солбриг Д. Популяционная биология и эволюция: Пер. с англ. – М.: Мир, 1982. – 488 с.
3. Жученко А.А. Адаптационный потенциал культурных растений (эколого-генетические основы) /А.А.Жученко. - Кишинев: Штиинца, 1999.- 768с.
4. Бабич А.О. Сучасне виробництво і використання сої. - К.:Урожай, 1993. - 429 с.
5. Тимчук Н.Ф. Вихідний матеріал для селекції сої на продуктивність та якість зерна //Тези міжнарод.конф. “Наукові основи стабілізації виробництва продукції рослинництва”. – Харків:ІР ім.В.Я.Юр’єва. – 1999. – С.101-102.
6. Михайлов В.Г., Щербина О.З., Романюк Л.С. Успадкування маси 100 насінин у гібридів F2 культурної сої з дикою уссурійською //Тези міжнарод.конф. “Наукові основи стабілізації виробництва продукції рослинництва”. – Харків:ІР ім.В.Я.Юр’єва. – 1999. – С.68-70.
7. Мякушко Ю.П., Баранов В.Ф. Соя. – М.:Колос, 1984. – 332 с.
8. Михайлов В.Г., Дуляк О.Т., Щербина О.З., Романюк Л.С. Селекція сої та квасолі на підвищення продуктивності і поліпшення якості зерна //Вісник аграрної науки. - 2000. - №5. - С.56-59.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
10. Методические рекомендации по проведению полевых опытов в условиях орошения УССР /Остапов В.И., Лактионов Б.И., Писаренко В.А. и др.- Днепропетовск, 1985. - 62 с.

УДК 635.11:631.52:631.6:(477.7)

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ВОДОСПОЖИВАННЯ БУРЯКІВ СТОЛОВИХ У ПІСЛЯКУКІСНИХ ТА ПІСЛЯЖНИВНИХ ПОСІВАХ

Новак О.Л. – здобувач, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Отримання високих урожаїв овочів, особливо в степовій зоні, пов'язано зі здійсненням технологічних прийомів, спрямованих на найбільш ефективне використання зрошуваних земель, шляхом вирощування двох урожаїв з однієї площі. Тому наші дослідження були направлені на вивчення впливу способу передпосівного обробітку ґрунту, фону живлення, строків сівби та густоти стояння рослин на урожайність столового буряку у поукісному та пожнивному посівах.

Стан вивчення проблеми. В агрономічній літературі вчені висловлюють різні думки з питань обробітку ґрунту. Такі вчені, як [1, 2], є прихильниками в умовах інтенсивного використання зрошуваних ґрунтів оранки, на перевагу різноглибинного обробітку ґрунту в сівозміні порівняно з рівноглибинним обробітком під усі культури вказують [3, 4], а [5, 6] відмічають, що поверхневий обробіток дозволяє знизити негативний вплив ґрунтообробної техніки на ґрунт (ущільнення, руйнування структури, порушення водного режиму), зменшити розвиток ерозійних процесів, а також значно скоротити витрати праці та засобів.

Дози і види добрив під столові буряки залежать від запланованого врожаю і вмісту поживних речовин у ґрунті. Вчені рекомендують вносити мінеральні добрива під столові буряки від $N_{45-60}P_{60-80}K_{45-60}$ до $N_{120-180}P_{60-90}K_{60-90}$ [7, 8].

Строки сівби столових буряків залежать від призначення продукції і рекомендують висівати: для отримання ранньої продукції, тобто на пучкову продукцію – під зиму або раною весною; для використання коренеплодів у літньо-осінній період – у першу – другу декаду квітня, а для зимового використання – літній строк (I-II декади червня [9, 10]. Залежно від способу сівби та призначення продукції оптимальна густина стояння рослин рекомендована від 350 до 600 тис.шт./га [11, 12].

Завдання і методика досліджень. До завдання досліджень входило вивчення впливу агротехнічних прийомів на врожайність столових буряків. Дослідження проводилися протягом 2008-2010 років на зрошуваних землях сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю "Мрія" Білозерського району Херсонської області.

У польових дослідях вивчалися такі фактори та їх варіанти:

Фактор А – передпосівний фон:

- оранка на глибину 20-22 см (контроль);
- поверхнева на глибину 4-6 см (стерня).

Фактор В – фон живлення:

- без добрив;
- $N_{45}P_{45}K_{45}$;
- $N_{90}P_{90}K_{90}$.

Фактор С – строки сівби:

перший дослід (поукісний строк сівби буряків столових):

- перший строк – після збирання врожаю зеленої маси озимого жита;
- другий – через 10 діб після першого;
- третій – через 20 діб після першого строку;

другий дослід (пожнивний строк сівби):

- перший строк – відразу після збирання озимої пшениці на зерно;
- другий – через 10 діб після першого;
- третій – через 20 діб після першого строку.

Фактор Д – густина стояння рослин:

- 200 тис.шт./га;
- 350 тис.шт./га;
- 500 тис.шт./га.

Для отримання дружних сходів буряку столового в поукісних і пожнивних строках сівби після збирання попередників перед сівбою проводили полив нормою $300 \text{ м}^3/\text{га}$ сівбу здійснювали сівалкою-культиватором СЗС-2,1 з шири-

ною міжрядь 46 см. У період вегетації столового буряку підтримували вологість ґрунту: у перший період до з'явлення сходів у шарі ґрунту 0-30 см 80% НВ, у подальшому до формування коренеплоду у шарі 30-40 см на рівні 70% НВ, у період інтенсивного росту коренеплоду – у шарі ґрунту 50-60 см – 80% НВ і до збирання врожаю на рівні 70% НВ. Вегетаційні поливи проводили дощувальною машиною ДДА-100МА.

Результати досліджень. Результати проведених нами досліджень щодо впливу передпосівного фону, фону живлення, строків сівби та густоти стояння рослин у післяукісних та післяжнивних посівах столового буряку на його врожайність наведено в таблиці 1, 2.

Урожайність коренеплодів столових буряків за роки досліджень у післяукісних посівах коливалась від 19 до 56 т/га.

Найменший урожай – 19-41 т/га отримано при сівбі по стерні, і більш високі – 22-44 т/га після оранки.

При вирощуванні столових буряків у післяукісних посівах більш ефективно є оранка на глибину 20-22 см, де прибавка врожаю порівняно з стерньовим його посівом залежно від фону живлення, строку сівби та густоти стояння рослин коливається від 0,8 до 9,1 т/га. Слід відмітити, що більш високі прибавки врожаю (2,3-9,1 т/га) на варіантах оранки отримано на всіх фонах живлення і строках сівби при густоті стояння рослин буряка столового до 500 тис./га.

Таблиця 1 - Урожайність коренеплодів столових буряків у поукісному посіві залежно від факторів, які досліджувалися, т/га (середнє за 2008-2010 рр.)

| Передпосівний фон, А | Фон живлення, В | Строк сівби, С | Густота стояння рослин, тис./га, Д | | |
|----------------------------|---|----------------|------------------------------------|------|------|
| | | | 200 | 350 | 500 |
| Стерня | Без добрив | Перший | 19,1 | 24,1 | 21,6 |
| | | Другий | 26,5 | 28,9 | 22,2 |
| | | Третій | 28,3 | 32,0 | 25,7 |
| | N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ | Перший | 31,8 | 34,5 | 37,0 |
| | | Другий | 36,2 | 41,7 | 43,7 |
| | | Третій | 40,5 | 45,1 | 46,9 |
| | N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ | Перший | 34,6 | 39,4 | 41,3 |
| | | Другий | 37,3 | 41,7 | 44,1 |
| | | Третій | 42,3 | 46,6 | 48,6 |
| Оранка на глибину 20-22 см | Без добрив | Перший | 22,1 | 28,7 | 25,7 |
| | | Другий | 28,2 | 30,7 | 27,6 |
| | | Третій | 29,6 | 32,8 | 28,9 |
| | N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ | Перший | 32,9 | 39,7 | 40,3 |
| | | Другий | 37,7 | 43,7 | 46,0 |
| | | Третій | 42,7 | 48,1 | 50,6 |
| | N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ | Перший | 36,2 | 41,5 | 44,1 |
| | | Другий | 43,9 | 50,3 | 53,2 |
| | | Третій | 46,5 | 52,7 | 55,6 |

НР₀₅, т/га в роки дослідів коливалась: для фактора А – від 0,35 до 0,44; для фактора В, С і Д – від 0,42 до 0,54; для взаємодії АВ, АС, АД – від 0,60 до 0,77; для взаємодії ВС, ВД, СД – від 0,74 до 0,94; для комплексної дії АВС, АВД; АСД – від 1,04 до 1,33; для комплексної дії ВСД – від 1,27 до 1,63; для комплексної взаємодії АВСД – від 1,80 до 2,30.

У наших дослідах урожайність коренеплодів столових буряків при внесенні мінеральних добрив одинарною нормою – підвищувалася залежно від передпосівного фону, строку сівби та густоти стояння на 9,5-21,7, а подвійною – на 10,8-26,7 т/га.

Окупність одного кілограма добрив більш високою була при внесенні одинарної норми.

Так, на фоні внесення мінеральних добрив $N_{45}P_{45}K_{45}$ під столові буряки окупність одного кілограма добрив урожаєм коливалась від 70 до 160 кг, а при внесенні добрив подвійною нормою — від 40 до 99.

Столові буряки найменший урожай коренеплодів забезпечили у перший строк сівби (друга декада травня) на всіх передпосівних фонах, фонах живлення та густотах стояння рослин.

При сівбі у другий строк (третья декада травня) їх врожай збільшувався на 0,6-9,1 т/га, а у третій строк (перша декада червня) – на 3,2-11,5 т/га порівняно з першим строком сівби (друга декада травня).

Збільшення кількості рослин на одному гектарі від 200 до 350 тисяч приводило до зростання урожаю коренеплодів на 2,4-6,8 т/га. При подальшому загущенні до 500 тис. урожайність залежала, головним чином, від фону живлення. Так, при вирощуванні столових буряків без добрив урожайність коренеплодів знижувалась на 0,6-4,3 т/га, при другому та третьому строках сівби, а при першому, навпаки – підвищувалась від 2,5 до 3,6 т/га; при внесенні мінеральних добрив зростання кількості рослин столового буряка від 200 до 500 тис. приводило до зростання врожаю залежно від передпосівного фону та строку сівби на 5,2-9,3 т/га.

Урожайність коренеплодів столових буряків у післяжнивних посівах коливалась від 21 до 66 т/га. Найменший урожай - 25-60 т/га отримано після оранки, а більш високі – 30-66 т/га – по стерні при першому строці сівби.

Застосування добрив збільшувало урожайність залежно від їх норми, строків сівби, густоти стояння рослин і передпосівного фону на 11-39 т/га. Менші показники зростання врожаю коренеплодів отримано при внесенні добрив одинарною нормою – 11,2-22,1, а подвійною – 15,8-39,4 т/га.

Окупність одного кілограма добрив урожаєм на фоні $N_{45}P_{45}K_{45}$ коливалась від 83 до 164, а подвійна норма - від 58 до 146 кг.

При вирощуванні столового буряку у післяжнивному посіві спостерігалася інша закономірність, ніж при післяукісному. Тобто, чим раніше проведено сівбу, тим більш високий отримано урожай.

Зростання кількості рослин від 200 до 500 тис./га у варіантах без добрив зменшувало урожайність на 0,7-1,8 т/га, а на удобрених варіантах, навпаки, підвищувало на 3,1-16,2 т/га залежно від передпосівного фону та строку сівби.

При післяукісних посівах найбільший збір коренеплодів – 55,6 т/га отримано у варіанті вирощування їх по оранці, внесенні мінеральних добрив $N_{90}P_{90}K_{90}$, третьому строці сівби і густоті стояння 500 тис. рослин/га. На цьому ж фоні живлення і такій же густоті стояння рослин, але при посіві по стерні і першому строці сівби максимальний врожай – 66,1 т/га отримано при вирощуванні столових буряків у пожнивних посівах.

Сумарне водоспоживання коренеплодів столового буряку у післяукісних та післяжнивних посівах коливалися від 5403 до 6694 та від 3615 до 4483 м³/га, відповідно. Більш високі показники сумарного водоспоживання зафіксовані у

варіантах досліду при першому строці сівби, а найменші – при третьому.

Частка участі у сумарному водоспоживанні післяукісних столових буряків, головним чином, поповнювалася за рахунок зрошуваної норми і складала 44-53%. Найменша – припадала на ґрунтову вологу і складала залежно від факторів, які досліджувалися, 20-28%, а у післяжнивних буряків – від 46 до 53 та 4-35 %, відповідно.

Одним із головних показників, який вказує на ефективність використання вологи, є коефіцієнт водоспоживання.

При вирощуванні столових буряків у післяукісному посіві він залежав від усіх факторів, які досліджувалися. Так, при посіві столового буряку по стерні коефіцієнт водоспоживання на всіх фонах живлення і строках сівби, а також при всіх густотах стояння рослин коливався від 117 до 342, при сівбі у варіантах оранки, відповідно, – 102 та 219 м³/т, тобто на 14,7-14,8% нижче, ніж у варіантах посіву по стерні.

На коефіцієнт водоспоживання впливали добрива, строки сівби і густина стояння рослин. Так, найбільш високі показники коефіцієнта водоспоживання були на неудобрених варіантах – 168-342 м³/т, при внесенні добрив одинарною нормою цей показник зменшувався на 42-65%, а на фоні N₉₀P₉₀K₉₀ – на 65-80%. На всіх фонах живлення найменші коефіцієнти водоспоживання було отримано при третьому строці сівби, а найбільші – при першому.

При вирощуванні післяжнивних столових буряків коефіцієнт водоспоживання був дещо нижчий, ніж при їх вирощуванні у післяукісних посівах і коливався від 68 до 176 м³/т у варіантах сівби по стерні, при сівбі їх по оранці, навпаки, підвищувався на 1,7-5,9%.

Мінімальний коефіцієнт водоспоживання при вирощуванні післяукісних коренеплодів столових буряків – 102 м³/т отримано у варіантах сівби по оранці, внесенні мінеральних добрив нормою N₉₀P₉₀K₉₀, третьому строці сівби та густоті стояння рослин 500 тис./га, а при вирощуванні післяжнивних буряків - на варіанті сівби по стерні цьому ж фоні живлення, при першому строці сівби та такій же густоті стояння рослин – 500 тис./га – 68 м³/т.

Урожайність коренеплодів коливалась, у середньому за три роки проведення дослідів, від 19,1 до 55,6 т/га, також вона коливалась і в роки проведення дослідів. При порівнянні передпосівних фонів необхідно відмітити, що у варіантах проведення під столові буряки оранки на глибину 20-22 см урожайність коренеплодів на всіх варіантах підвищувалася на 1,1-9,1 т/га порівняно з варіантом досліду, де проводили сівбу буряків по стерні.

Найбільшу прибавку врожаю в наших дослідях отримано від застосування добрив і вона складала: на фоні внесення N₄₅P₄₅K₄₅ від 9,5 до 21,7, на фоні N₉₀P₉₀K₉₀ – від 10,8 до 26,7 т/га, тобто при внесенні подвійної норми отримано більш високу прибавку врожаю, а окупність одного кілограма добрив більшою була при внесенні мінеральних добрив нормою N₄₅P₄₅K₄₅.

Урожайність коренеплодів також залежала і від строків сівби. Найменший урожай коренеплодів столового буряку отримано при сівбі в перший строк, тобто одразу після збору врожаю зеленої маси озимого жита, а більш високий врожай отримано при третьому строці сівби – у першу декаду червня. На наш погляд, це пояснюється тим, що при сівбі у другій декаді травня (перший строк) формування та ріст коренеплодів проходить при високій температурі

повітря, що негативно впливає на урожайність, оскільки для формування коренеплодів оптимальною температурою є 15-20°C.

Таблиця 2 - Урожайність коренеплодів столових буряків у поживному посіві залежно від факторів, які досліджувалися, т/га (середнє за 2008-2010 рр.)

| Передпосівний фон, А | Фон живлення, В | Строк сівби, С | Густота стояння рослин, тис./га, Д | | |
|----------------------------|---|----------------|------------------------------------|------|------|
| | | | 200 | 350 | 500 |
| Стерня | Без добрив | Перший | 27,9 | 29,5 | 26,7 |
| | | Другий | 26,1 | 27,2 | 24,3 |
| | | Третій | 21,7 | 23,5 | 21,0 |
| | N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ | Перший | 42,2 | 46,6 | 48,8 |
| | | Другий | 39,0 | 43,4 | 44,0 |
| | | Третій | 35,0 | 35,7 | 38,1 |
| | N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ | Перший | 50,1 | 60,8 | 66,1 |
| | | Другий | 46,2 | 54,6 | 61,6 |
| | | Третій | 38,7 | 43,3 | 48,1 |
| Оранка на глибину 20-22 см | Без добрив | Перший | 25,8 | 27,4 | 24,6 |
| | | Другий | 27,8 | 29,8 | 26,2 |
| | | Третій | 22,6 | 24,5 | 21,6 |
| | N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ | Перший | 37,5 | 42,3 | 43,6 |
| | | Другий | 41,6 | 43,6 | 47,1 |
| | | Третій | 33,8 | 37,3 | 40,2 |
| | N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ | Перший | 44,1 | 53,7 | 60,3 |
| | | Другий | 47,0 | 56,9 | 62,5 |
| | | Третій | 38,4 | 43,6 | 48,6 |

НІР₀₅, т/га в роки дослідів коливалась: для фактора А – від 0,66 до 0,86; для фактора В, С і Д – від 0,80 до 1,05; для взаємодії АВ, АС, АД – від 1,14 до 1,48; для взаємодії ВС, ВД, СД – від 1,39 до 1,82; для комплексної дії АВС, АВД; АСД – від 1,97 до 2,57; для комплексної дії ВСД – від 2,41 до 3,15; для комплексної взаємодії АВСД – від 3,41 до 4,45.

При загущенні рослин на одному гектарі від 200 тис.шт. до 350 урожайність коренеплодів столових буряків підвищувалася на 2,4-6,8 т/га залежно від передпосівного фону, фону живлення та строку сівби, а доведення кількості рослин до 500 тис.шт./га, на неудобрених ділянках при першому строці сівби урожайність підвищувалася на 2,5-3,6 т/га порівняно з густотою стояння 200 тис.шт./га рослин, а при другому і третьому строках сівби урожайність зменшувалася на 0,6-4,3 т/га. При внесенні мінеральних добрив урожайність коренеплодів від збільшення кількості рослин до 500 тис./га приводило до зростання врожаю на 5,2-9,3 т/га порівняно з густотою стояння рослин 200 тис.шт./га.

Таким чином, найбільший урожай коренеплодів столових буряків у поукісних посівах, у середньому за три роки, 55,6 т/га отримано у варіанті оранки на глибину 20-22 см, внесенні мінеральних добрив у нормі N₉₀P₉₀K₉₀, при третьому строці сівби та густоті стояння рослин 500 тис.шт./га.

У таблиці 2 наведено середні за три роки дані урожайності коренеплодів столових буряків у поживних посівах залежно від досліджуваних факторів, і вони коливались у межах 210-661 т/га.

При порівнянні передпосівного фону можливо відмітити, що на всіх фонах живлення і при всіх густотах стояння рослин столових буряків при першому строці сівби урожайність коренеплодів була найвищою у варіантах сівби

по стерні, а при другому строці сівби - після оранки на глибину 20-22 см.

Так, у варіантах стерньової сівби без добрив урожайність складала на рівні 26,7-29,5 т/га, на фоні внесення добрив $N_{45}P_{45}K_{45}$ – 42,2-48,8, на фоні мінеральних добрив $N_{90}P_{90}K_{90}$ – 50,1-66,1 т/га, а у варіантах оранки на глибину 20-22 см спостерігалось зниження у перший строк сівби порівняно з варіантом прямої сівби на 7,7-13,6 % залежно від фону живлення.

У другий строк сівби найбільш високий урожай отримано у варіанті сівби по оранці на глибину 20-22 см. Середній приріст урожаю коренеплодів за рахунок оранки на глибину 20-22 см порівняно з варіантами прямої сівби залежно від фону живлення і густоти стояння рослин коливався від 0,2 до 3,1 т/га.

Суттєве збільшення врожаю коренеплодів було відмічено від застосування мінеральних добрив. Так, при внесенні мінеральних добрив нормою $N_{45}P_{45}K_{45}$ урожайність зростала залежно від передпосівного фону, строку сівби і густоти стояння на 11,2-22,1 т/га, а при внесенні добрив нормою $N_{90}P_{90}K_{90}$ – на 15,8-39,4 т/га порівняно з неудобреним варіантом.

Якщо прибавка врожаю була більш високою у варіантах подвійного внесення мінеральних добрив ($N_{90}P_{90}K_{90}$), то окупність одного кілограма добрив урожаем коренеплодів більшою була у варіантах внесення одинарної норми добрив ($N_{45}P_{45}K_{45}$). Так, при внесенні добрив нормою $N_{45}P_{45}K_{45}$ окупність 1 кг добрив урожаем коренеплодів коливалась залежно від передпосівного фону, строку сівби та густоти стояння рослин від 83,0 до 163,7 кг; а при внесенні $N_{90}P_{90}K_{90}$ – 58,5-145,9 кг, відповідно.

Слід відмітити, що більш високі прибавки врожаю від добрив і окупність одного їх кілограма отримано на варіантах вирощування столових буряків при прямій сівбі по стерні, ніж у варіантах оранки на глибину 20-22 см.

Запізнення строків сівби сприяло зниженню врожаю коренеплодів столових буряків на варіантах прямої сівби по стерні на 1,8-18,0 т/га порівняно з першим строком сівби - відразу після збору зерна озимої пшениці, а у варіантах оранки на глибину 20-22 см, перенесення строку сівби на 10 діб після обробітку ґрунту урожайність була більша на 1,3-4,1 т/га ніж при сівби одразу після обробітку ґрунту. При затримці строків сівби на 20 діб після збору врожаю пшениці врожайність столових буряків знижувалась порівняно з першим строком на 2,9-18,0 т/га залежно від передпосівного фону, добрив і густоти стояння рослин.

При порівнянні густоти стояння рослин столових буряків слід відмітити, що у варіантах без добрив збільшення кількості рослин на 1 га від 200 до 350 тисяч урожайність коренеплодів зростала залежно від передпосівного фону на 1,1-2,0 т/га, а доведення густоти стояння рослин до 500 тис./га - зменшувалась на 0,7-1,8 т/га. На фоні внесення добрив найбільш високий врожай коренеплодів отримано у варіантах густоти стояння рослин 500 тис./га. Причому, чим більша норма застосування добрив, тим більше зростання урожаю від збільшення кількості рослин від 200 до 500 тис/га. Так, на фоні $N_{45}P_{45}K_{45}$ це зростання складало 3,1-6,6 т/га, а на фоні $N_{90}P_{90}K_{90}$ – 9,4-16,2 т/га, відповідно.

Висновки. На основі отриманих даних урожайності коренеплодів столових буряків у поживних посівах залежно від факторів, які досліджувалися, можливо зробити висновки, що без застосування добрив мінімальний врожай - 21,0-21,6 т/га отримано на обох передпосівних фонах при третьому строці сівби та густоті стояння рослин 500 тис/га, а максимальний - 66,1 т/га у варіантах сівби по стерні на фоні $N_{90}P_{90}K_{90}$, першому строці сівби і густоті стояння рос-

лин 500 тис./га, а також 62,5 т/га на варіантах оранки на глибину 20-22 см, другому строці сівби на фоні $N_{90}P_{90}K_{90}$ і густоті стояння рослин 500 тис./га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кивер В.Ф., Бондаренко М.Н. Приемы обработки почвы под пожнивные посевы кукурузы на орошаемых землях Украины и Молдавии // Повышение эффективности орошаемого земледелия. – Одесса, 1975. – С.32-36.
2. Коротич А.И. Влияние способов основной обработки светло-каштановых почв на биологическую активность и токсичность пахотного слоя. // Сб. науч. тр. / Волгогр. с.-х. ин-т. – 1985. – Т. 90. – С. 61-64.
3. Макаров И.П. Плодородие почв и устойчивое земледелие // Экологические аспекты. – М., 1995. – С. 75-99.
4. Різанов С. Літньо-осінній обробіток ґрунту // Пропозиція. – 2006. - № 7. – С.13.
5. Картамышев Н.И., Балабанов С.С., Приходько Б.Ю., Приходько В.Ю., Богачев Н.В. Биологизация земледелия: удобрения и обработка почвы // Земледелие. – 2002. - № 3. – С. 6-7.
6. Макаров И.П., Картамышев Н.И. Пути совершенствования обработки почвы // Земледелие. – 1998. - № 5. – С. 17-18.
7. Гарьянова Е.Д., Соколова Г.Ф., Киселева Н.Н., Филатов Г.А. Как повысить эффективность производства томатов при капельном орошении // Картофель и овощи. – 2007. - № 6. – С. 15-16.
8. Макаров Б.Н. Газовый режим почвы. – М.: Агропромиздат, 1988. – 104 с.
9. Скоряк Г.А. Підзимові посіви вигідні // Дім, сад, город. – 2008. - № 11. – С.5.
10. Корниенко С. Особенности технологии выращивания свеклы столовой в Крыму // Овощеводство. – 2009. - № 4. – С. 34-39.
11. Дьяченко В. Агротехника выращивания столовой свеклы // Настоящий хозяин – 2006. - № 6. – С. 39-47.
12. Шатковский А. Свекла столовая на капельном орошении // Овощеводство. – 2008. - № 5. – С. 68-71.

УДК:631.82:631.6

ОСОБЛИВОСТІ ДІЇ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ БОРУ, МОЛІБДЕНУ ТА ПРЕПАРАТУ РИЗОТОРФІН НА ПОКАЗНИКИ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ ПІСЛЯ ЗБИРАННЯ ГОРОХУ ОВОЧЕВОГО

*Онищенко С.О. - к.с.-г.н., доцент,
Алмашова В.С. - к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Важливого значення на сучасному етапі розвитку аграрного виробництва набувають питання покращення родючості ґрунтів із накопиченням елементів живлення в них біологічного походження. Насамперед, це азотовмісні сполуки, а також гумус, який є одним із головних показни-

ків родючості вирощування екологічно чистої продукції рослинництва з мінімальним застосуванням синтетичних препаратів.

В останній час на півдні України родючість ґрунтів має тенденцію до погіршення, тому на дану проблему слід звернути увагу. Через значне скорочення поголів'я худоби в громадському секторі з'явився дефіцит азоту біологічного походження в ґрунтах України. Тому досить актуальними є спроби збільшення кількості, інтенсифікації та продуктивності азотфіксації бульбочкових бактерій, симбіотуючих із бобовими культурами.

Завдання і методика досліджень. Така культура, як горох овочевий, здатна покращити родючість ґрунту. Горох може забезпечити власні потреби в азоті з повітря на 65–75%, залишаючи в ґрунті до 60–80 кг/га біологічного азоту, внаслідок чого він є сприятливим попередником для більшості сільськогосподарських культур.

Полеві дослідження проводилися у СТОВ "Дніпро" Білозерського району Херсонської області на темно-каштановому ґрунті. Об'єктом досліджень був горох овочевий сорту "Альфа". У дослідженнях після збирання культури ми проводили аналіз ґрунту на вміст гумусу та NPK по варіантах досліду. Крім того, на полі, де проводили експерименти, були виділені парові ділянки без рослин і ділянки, засіяні ячменем ярим – культурою, яка не здатна до азотфіксації. Це дозволяло визначити кількість гумусу та рухомих форм азоту, фосфору та калію в ґрунті для порівняльної характеристики їх вмісту з досліджуваними варіантами.

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено, що застосування бору, молібдену та ризоторфіну для обробки насіння гороху овочевого у деяких варіантах досліду сприяли значному накопиченню нітратів після збирання культури.

Найбільшим приріст рухомого азоту в орному шарі ґрунту, порівняно з контрольним варіантом (ярим ячменем), виявився при обробці насіння гороху овочевого бором, молібденом і ризоторфіном – 4,28 мг/100г.

Наведені дані свідчать, що навіть за вирощування гороху лише на фоні внесення N30P40 без обробки насіння, на період збирання гороху овочевого нітратів у 0-30 см шарі ґрунту містилося 2,91 мг при 3,11 мг у зразку, що відібрали по пару та 2,30 мг/100 г – по ячменю ярому. Це ще раз пересвідчує, що горох як попередник практично не поступається паровій ділянці, особливо коли під пар не вносять гній.

Найбільше P₂O₅ містилося в ґрунті варіанта з внесенням N₃₀P₄₀ та обробкою насіння сумісно бором, молібденом і ризоторфіном – 4,05 мг/100 г.

Деяке збільшення вмісту рухомого фосфору, очевидно, пояснюється тим, що при більшій кількості сполук азоту в ґрунті відбувається тимчасова зміна кислотності, що своєю чергою позитивно позначається на вивільненні важкодоступних закріплених фосфатів ґрунту.

Вплив досліджуваних нами варіантів на вміст у ґрунті обмінного калію був ще менш істотним і практично відсутнім, тому ми вирішили недоцільним його наводити у даній дисертаційній роботі.

Нашими дослідженнями встановлено чітку залежність між кількістю рухомого азоту в орному шарі ґрунту та вмістом гумусу (табл.1). Як свідчать наведені дані, після збирання гороху овочевого в орному шарі ґрунту найбільше гумусу містилося за внесення N30P40 та обробки насіння бором, молібденом і ризоторфіном – 2,26%, що перевищувало парову ділянку без рослин, де

його кількість складала 2,16%, фон N₃₀P₄₀ – 2,13 і зразок ґрунту з посівів ячменю ярого, де гумусу містилося найменше – 1,96%. Ми розрахували накопичення гумусу в орному шарі ґрунту під горохом овочевим порівняно з ячменем ярим. Якщо останній прийняти за контроль, то приріст по гороху складає від 6,12 до 10,8 т/га гумусу.

Таблиця 1 - Вплив досліджуваних факторів на вміст гумусу в ґрунті (0-30 см) і його приріст після збирання гороху овочевого раннього строку сівби (середнє за 2004-2006 роки досліджень)

| Варіанти досліджу | Вміст гумусу, % | Приріст гумусу, % відносно | | Приріст гумусу, т/га до | |
|--|-----------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| | | ячменю ярого | фону N ₃₀ P ₄₀ | ячменю ярого | фону N ₃₀ P ₄₀ |
| N ₃₀ P ₄₀ – фон | 2,13 | +0,17 | 0,00 | +6,12 | 0,00 |
| Фон + обробка насіння ризоторфіном | 2,19 | +0,23 | +0,06 | +8,28 | 2,16 |
| Фон + обробка насіння бором | 2,17 | +0,21 | +0,04 | +7,56 | 1,44 |
| Фон + обробка насіння бором і ризоторфіном | 2,20 | +0,24 | +0,07 | +8,64 | 2,52 |
| Фон + обробка насіння молібденом | 2,21 | +0,25 | +0,08 | +9,00 | 2,88 |
| Фон + обробка насіння молібденом і ризоторфіном | 2,24 | +0,28 | +0,11 | +10,08 | 3,96 |
| Фон + обробка насіння бором і молібденом | 2,24 | +0,28 | +0,11 | +10,08 | 3,96 |
| Фон + обробка насіння бором, молібденом і ризоторфіном | 2,26 | +0,30 | +0,13 | +10,80 | 4,68 |
| Парова ділянка | 2,16 | +0,20 | +0,03 | +7,20 | 1,08 |
| Ячмінь ярій (неудобрений) | 1,96 | 0,00 | -0,17 | 0,00 | -6,12 |
| НР 0,5 | 0,04±0,08 | - | - | - | - |

Дослідженнями встановлено, що обробка насіння гороху перед сівбою бором, молібденом і ризоторфіном як окремо, так і в різних комбінаціях істотно збільшує вміст і нагромадження гумусу в ґрунті. Так, якщо фон, на якому вирощували горох овочевий (а саме N₃₀P₄₀), прийняти за контроль, то збільшення гумусу від обробки насіння ризоторфіном у середньому за три роки досліджень склало 2,16 т/га, бором – 1,44; молібденом – 2,88 т/га.

При сполученнях наведених складових цей показник збільшується й максимуму досягає при обробці насіння бором, молібденом і ризоторфіном сумісно, де нагромадження гумусу досягло 4,68 т/га, при 1,08 т/га у ґрунті парової ділянки та при зменшенні на 6,12 т/га за вирощування неодобреного ячменю ярого. Останній показник переконливо пересвідчує, що при вирощуванні сільськогосподарських культур без використання добрив та у сівозмінах без бобових культур відбувається поступове виснаження ґрунтів і зниження їх потенційної родючості.

Висновки і пропозиції. На основі отриманих даних можна зробити такі висновки:

- вирощування гороху овочевого, порівняно з ячменем ярим і навіть неугноєним паром, більш позитивно впливає на вміст і накопичення рухомого азоту в ґрунті. Вміст нітратів у орному шарі ґрунту при вирощуванні гороху овочевого на фоні N₃₀P₄₀ та обробці насіння при сівбі ризоторфіном, бором і

молібденом збільшується на 7,6-47,1% порівняно лише з фоном N30P40 та на 36,1–86,1% порівняно з ячменем ярим;

- аналогічно змінюється і вміст гумусу та його накопичення в ґрунті. В орному шарі ґрунту під ячменем ярим гумусу містилося 1,96%, під неугное-ним паром – 2,16%, під горохом овочевим, вирощеним по фоні N30P40 – 2,13%. Максимальною є кількість гумусу, визначена за вирощуванням його по цьому ж фоні при обробці насіння перед сівбою бором, молібденом і ризотор-фіном – 2,26%. Приріст (накопичення) гумусу в ґрунті останнього варіанта порівняно з фоном склало 4,68 т/га, де цей показник був найбільшим.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бабич А.О. Зернобобовые культури. – К.: Урожай, 1984. - 96с.
2. Зинченко А.И. Интенсивная технология возделывания зерновых и технических культур /А.И. Зинченко, И.М. Карасюк.– Киев: Головное издательство издательского объединения "Вища школа", 1988.– С.231.
3. Розвадовський А.М. Інтенсивна технологія вирощування овочевого гороху. К.: Урожай, 2000. - 40с.
4. Ушкаренко В.О. Зрошуване землеробство: Підручник. – К.: Урожай, 1994. - 325с.

УДК 633.18.631.527

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗРАЗКІВ РИСУ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ СЕЛЕКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ

*Орлюк А.П. – д.б.н., професор, Херсонський ДАУ
Цілінко М.І. – завідувач лабораторії насінництва,
Інституту рису НААН України*

Постановка і стан вивчення проблеми. Селекція рису – процес довготривалий [1, 2]. На кожному етапі реалізації селекційної програми на рослини діє багато мінливих факторів навколишнього середовища.

Найбільш впливові фактори – це температура, інтенсивність ураження рослин фітопатогенами і шкідниками, особливості мікроклімату у фітоценозі, режим ґрунтового живлення тощо [3]. Кожна рослина та її сукупність специфічно реагують на фактори середовища, це складна і важко прогнозована генотип-середовищна взаємодія, яка має сильний вплив на рівень реалізації урожайного потенціалу досліджуваних генотипів і приводить до неоднозначних ситуацій на різних етапах селекційного процесу [4]. Основна проблема в тому, що в різні роки селекційний матеріал знаходиться в неоднозначних умовах вирощування і в силу генотип-середовищних взаємодій ранги оцінок селекційних номерів і сортів за окремими ознаками або їх комплексом можуть не співпадати. У зв'язку з цим виникає питання про коректність браковки матеріалу за тією чи іншою ознакою, особливо за урожайністю – основною результативною ознакою в селекційній роботі [5, 6]. Стосовно рису це питання не розв'язане, що й актуалізує його вивчення.

Мета досліджень – визначити ступінь співпадіння оцінок у селекційному і контрольному розсадниках за різними ознаками і властивостями рису.

Вихідний матеріал і методика досліджень. Нащадки індивідуальних доборів елітних рослин (із F_2 і F_3) вирощувалися на ділянках довжиною 2,5 м, ширина міжрядь 2x20 см. За результатами оцінювань сімей у селекційному розсаднику добиралися константні перспективні номери для подальшого вивчення у контрольному розсаднику. Ступінь співпадіння оцінок у різних розсадниках визначали за коефіцієнтами кореляції прояву ознак у суміжних поколіннях (розсадниках), їх визначали за методикою, котра описана у підручнику В.Ф. Мойсейченко і В.О. Єщенко [7]. У селекційному і контрольному розсадниках оцінювалося різне число сімей, але для розрахунків коефіцієнтів кореляції рендомізовано використовувалися дані вимірів 40 сімей. Агротехніка у дослідях – загальноприйнята для рису [8]. Обробку експериментальних даних здійснено на ПК у табличному редакторі Microsoft Excel.

Результати досліджень. Про ступінь відповідності оцінювань нащадків доборів у селекційному розсаднику з даними наступних випробувань можна міркувати за даними розрахункових коефіцієнтів кореляції прояву різних ознак у суміжних поколіннях. Виконані нами у такому контексті розрахунки показали, що найвищі співпадіння існували за тривалістю періоду вегетації – затоплення – викидання волоті: у середньому по всіх проаналізованих нащадках доборів із семи гібридних комбінацій коефіцієнти кореляції у модулі 2007 / 2008 і 2008 / 2009 років дорівнювали відповідно 0,909 і 0,916 (табл. 1).

Таблиця 1 – Коефіцієнти кореляції прояву ознак рису у селекційному і контрольному розсадниках, 2007-2009 рр.

| Гібридна комбінація | Мо- дуль | Ознака | | | | |
|-------------------------|-------------|--------------------------|------------------|-------------------|----------------------|------------------|
| | | вегетацій- ний період | висота рослин | довжина волоті | маса зерна волоті | урожай- ність |
| Вертикальний / Агат | I | 0,863 | 0,755 | 0,674 | 0,584 | 0,415 |
| | II | 0,852 | 0,764 | 0,703 | 0,642 | 0,424 |
| Вертикальний / Спальчик | I | 0,848 | 0,806 | 0,716 | 0,694 | 0,452 |
| | II | 0,866 | 0,766 | 0,683 | 0,592 | 0,448 |
| Дон-2096 / Агат | I | 0,812 | 0,743 | 0,683 | 0,618 | 0,518 |
| | II | 0,824 | 0,815 | 0,695 | 0,653 | 0,484 |
| Веголт / Вертикальний | I | 0,774 | 0,754 | 0,672 | 0,486 | 0,416 |
| | II | 0,812 | 0,768 | 0,656 | 0,514 | 0,476 |
| Веголт / Спальчик | I | 0,795 | 0,746 | 0,682 | 0,584 | 0,514 |
| | II | 0,822 | 0,778 | 0,665 | 0,613 | 0,556 |
| Веголт / Віраж | I | 0,806 | 0,757 | 0,636 | 0,582 | 0,482 |
| | II | 0,814 | 0,743 | 0,648 | 0,596 | 0,478 |
| Дон-2096 / Престиж | I | 0,824 | 0,784 | 0,783 | 0,614 | 0,542 |
| | II | 0,826 | 0,776 | 0,752 | 0,712 | 0,596 |
| В середньому | I | 0,818 | 0,763 | 0,695 | 0,588 | 0,477 |
| | II | 0,831 | 0,773 | 0,686 | 0,617 | 0,494 |

Примітка: модуль I 2007 рік – селекційний, 2008 – контрольний розсадники; II 2008 рік – селекційний, 2009 – контрольний розсадники.

По деяких гібридних комбінаціях – Вертикальний / Агат, Вертикальний / Спальчик – коефіцієнти кореляції сягали рівня 0,948...0,966, це майже функціональна залежність прояву досліджуваної властивості у різних розсадниках. Ступінь

співпадіння оцінок у селекційному і контрольному розсадниках за іншими ознаками був меншим: за висотою рослин середній коефіцієнт кореляції дорівнював 0,763 і 0,773, за довжиною головної волоті – 0,695 і 0,686, за масою зерна головної волоті 0,588 і 0,617 і за урожайністю – 0,477 і 0,494. Взаємозв'язок між показниками селекційних оцінювань у селекційному і контрольному розсадниках за числом зерен у головній волоті $r = 0,259$ і масою 1000 зерен $r = 0,382$. Неоднозначність показників кореляції ознак у суміжних розсадниках пояснюється різкою їх успадкованістю: вона більш висока за тривалістю вегетаційного періоду, висотою рослин і довжиною волоті; менша – за ознаками, котрі визначають продуктивність волоті та урожайність. Крім того, на ступінь відтворюваності оцінок за кількісними ознаками мають сильний вплив генотип-середовищні взаємодії, що приводять до зміщення рангів фенотипів у суміжних поколіннях. Значні зміщення рангів випробовуваних сімей відбуваються за результативною ознакою – урожайністю, оскільки вона залежить від багатьох компонентних ознак, котрі характеризуються різкою успадкованістю, по-різному взаємодіють між собою і самою урожайністю і по-різному реагують на фактори навколишнього середовища.

Дослідження показали, що рівні урожайності у селекційному і контрольному розсадниках, розраховані на 1 м^2 , різні (табл. 2), збори зерна у контрольному розсаднику виявилися вищими, ніж у селекційному.

Таблиця 2 – Розподіл нащадків доборів за урожайністю у селекційному і контрольному розсадниках

| Генетичне походження ліній | Рік, розсадник | Маса зерна з 1 м^2 , г (середня) | | | | |
|---|----------------|--|-----|-----|-----|-----|
| | | >St | =St | <St | Sd | |
| | | а | в | с | а-в | в-с |
| Вертикальний / Агат | 2007-CP | 796 | 705 | 573 | 91 | 132 |
| | 2008-КР | 812 | 796 | 605 | 16 | 191 |
| | 2008-CP | 782 | 718 | 582 | 64 | 136 |
| | 2009-КР | 804 | 783 | 610 | 21 | 173 |
| Вертикальний / Спальчик | 2007-CP | 754 | 712 | 587 | 42 | 125 |
| | 2008-КР | 792 | 781 | 601 | 11 | 180 |
| | 2008-CP | 766 | 705 | 592 | 61 | 113 |
| | 2009-КР | 790 | 786 | 717 | 4 | 69 |
| Дон-2096 / Агат | 2007-CP | 763 | 714 | 583 | 49 | 131 |
| | 2008-КР | 819 | 811 | 627 | 8 | 184 |
| | 2008-CP | 780 | 723 | 624 | 57 | 89 |
| | 2009-КР | 817 | 794 | 725 | 23 | 69 |
| Веголт / Вертикальний | 2007-CP | 787 | 707 | 606 | 80 | 101 |
| | 2008-КР | 808 | 782 | 642 | 26 | 140 |
| | 2008-CP | 773 | 713 | 617 | 60 | 96 |
| | 2009-КР | 812 | 808 | 758 | 4 | 50 |
| Веголт / Спальчик | 2007-CP | 767 | 710 | 625 | 57 | 85 |
| | 2008-КР | 806 | 793 | 658 | 13 | 135 |
| | 2008-CP | 775 | 714 | 614 | 61 | 100 |
| | 2009-КР | 817 | 793 | 767 | 24 | 26 |
| У середньому по комбінаціях і розсадниках | CP | 774 | 712 | 600 | 62 | 112 |
| | КР | 808 | 793 | 671 | 15 | 122 |

Позначення: St – стандарт, Sd – селекційний диференціал

Причина цього відома – більш висока густина продуктивного стеблостою. Виявилось також, що селекційні диференціали (Sd) між середніми значеннями групи ліній, котрі перевищують стандарт і групи ліній, котрі прирівнюються до стандарту (а-в), порівняно незначні, це відмічено як у розрізі ліній окремого генетичного походження, так і в середньому по всіх комбінаціях і розсадниках. Натомість, фактом є те, що в селекційних розсадниках у різні роки зазначені селекційні диференціали у модулі а-в були вищими, ніж у контрольних, а в модулі в-с, такої закономірності не виявлено.

Дані таблиці 2 свідчать, що селекційні диференціали за урожайністю між групами ліній, котрі прирівнювалися до стандарту і тими, що поступалися йому (в-с), були значними і дорівнювали в середньому по всьому фону показників у селекційному розсаднику 112 г., у контрольному 122 г. У матеріалі від окремих гібридних комбінацій селекційні диференціали були значно вищими. Стосовно сказаного виділилася комбінація Вертикальний / Агат, в якій Sd дорівнював 132-191 г.

У процесі вивчення нащадків доборів було виявлено, що частина сімей, котра в селекційному розсаднику ідентифікувалася як краща за стандарт за урожайністю, у контрольному розсаднику прирівнювалася до нього (табл. 3). Тобто, перспективні номери селекційного розсадника, котрі ідентифікувалися як кращі (> St), в контрольному розсаднику зберігали свій статус лише частково. Частка найбільш урожайних селекційних номерів була різною залежно від генетичного походження матеріалу і коливалася у межах 66,6-83,4% в 2008 році і 75,0-81,8% в 2009 році. Частка селекційних зразків із найбільш урожайних в контрольному розсаднику виявилася такою, що прирівнювалася до стандарту: в 2008 році частка таких зразків складала 16,3-26,6%, в 2009 році – 18,8-25,0%.

І лише поодинокі зразки із найбільш урожайних у селекційному розсаднику показали низьку урожайність у контрольному розсаднику: в загальній кількості 99 номерів їх було тільки два, що складало близько 2,0%.

За два роки 95 номерів у селекційному розсаднику формували урожайність на рівні стандарту, у контрольному розсаднику зберегли свій статус 62 зразки, або 65,3% від загальної чисельності ідентифікованих номерів. У розрізі гібридних комбінацій частка таких зразків дорівнювала в 2008 році – 50,0-77,8, в 2009 році – 60,0-73,3%.

Такий розмах показників свідчить про значний вплив генетичного походження селекційного матеріалу на розподіл зразків цієї групи за урожайністю. Очевидно, це може бути пов'язане з адаптивним потенціалом ідентифікованих форм. Ті з них, котрі зберегли свій рівень урожайності, відносяться до найбільш екологічно стабільних, а решта (33 шт. або 34,7%) відносяться до більш мінливих.

Дані таблиць 3 і 4 свідчать, що в середньому за два роки досліджень 18 (19%) селекційних номерів, які відносилися до «стандартних», у контрольному розсаднику показали урожайність вищу, ніж урожайність сорту – стандарту. Крім того, 15 (15,7%) зразків на етапі їх випробування в контрольному розсаднику перейшли у групу порівняно низьковрожайних. Найбільш чисельною була група селекційних номерів (225 шт), котрі за урожайністю у СР визначені як низьковрожайні, тобто збори зерна з 1 м² у них були менші, ніж у стандарту.

Таблиця 3. – Спадкування урожайності в контрольному розсаднику (КР) ідентифікованими потомствами доборів у селекційному розсаднику (СР).

| 2008 рік | | | | | 2009 рік | | | | |
|---------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|
| Критерії доборів сімей у СР в 2007 р. | Вивчено сімей, шт. | Розподіл сімей в КР, шт./% | | | Критерії доборів сімей в СР у 2008 р. | Вивчено сімей, шт. | Розподіл сімей в КР, шт./% | | |
| | | >St | =St | <St | | | >St | =St | <St |
| Вертикальний / Агат | | | | | | | | | |
| >St | 11 | $\frac{9}{81,9}$ | $\frac{2}{18,1}$ | $\frac{0}{0,0}$ | >St | 12 | $\frac{9}{75,0}$ | $\frac{3}{25,0}$ | $\frac{0}{0,0}$ |
| =St | 12 | $\frac{3}{25,0}$ | $\frac{7}{58,4}$ | $\frac{2}{16,6}$ | =St | 12 | $\frac{2}{16,7}$ | $\frac{8}{66,7}$ | $\frac{2}{16,6}$ |
| <St | 27 | $\frac{0}{0,0}$ | $\frac{1}{3,7}$ | $\frac{26}{96,3}$ | <St | 25 | $\frac{0}{0,0}$ | $\frac{0}{0,0}$ | $\frac{3}{25,0}$ |
| Вертикальний / Спальчик | | | | | | | | | |
| >St | 12 | $\frac{8}{66,6}$ | $\frac{3}{25,0}$ | $\frac{1}{8,4}$ | >St | 11 | $\frac{9}{81,8}$ | $\frac{2}{18,8}$ | $\frac{0}{0,0}$ |
| =St | 10 | $\frac{2}{20,0}$ | $\frac{5}{50,0}$ | $\frac{3}{30,0}$ | =St | 11 | $\frac{3}{27,3}$ | $\frac{6}{54,5}$ | $\frac{2}{18,2}$ |
| <St | 38 | $\frac{0}{0,0}$ | $\frac{4}{10,5}$ | $\frac{34}{89,5}$ | <St | 38 | $\frac{0}{0,0}$ | $\frac{4}{10,5}$ | $\frac{34}{89,5}$ |
| Дон-2096 / Агат | | | | | | | | | |
| >St | 15 | $\frac{10}{66,7}$ | $\frac{4}{26,6}$ | $\frac{1}{6,7}$ | >St | 14 | $\frac{11}{78,6}$ | $\frac{3}{21,4}$ | $\frac{0}{0,0}$ |
| =St | 16 | $\frac{2}{12,5}$ | $\frac{12}{75,0}$ | $\frac{2}{12,5}$ | =St | 15 | $\frac{3}{20,0}$ | $\frac{11}{73,3}$ | $\frac{1}{66,7}$ |
| <St | 19 | $\frac{0}{0,0}$ | $\frac{3}{15,8}$ | $\frac{16}{84,2}$ | <St | 21 | $\frac{0}{0,0}$ | $\frac{6}{28,6}$ | $\frac{15}{71,4}$ |
| Веголт / Вертикальний | | | | | | | | | |
| >St | 12 | $\frac{10}{83,4}$ | $\frac{2}{16,3}$ | $\frac{0}{0,0}$ | >St | 12 | $\frac{9}{75,0}$ | $\frac{3}{25,0}$ | $\frac{0}{0,0}$ |
| =St | 9 | $\frac{1}{11,1}$ | $\frac{7}{77,8}$ | $\frac{1}{11,1}$ | =St | 10 | $\frac{2}{20,0}$ | $\frac{6}{60,0}$ | $\frac{2}{20,0}$ |
| <St | 29 | $\frac{0}{0,0}$ | $\frac{4}{13,8}$ | $\frac{25}{86,2}$ | <St | 28 | $\frac{0}{0,0}$ | $\frac{5}{17,9}$ | $\frac{23}{82,1}$ |

Як видно із таблиці 4, ні один із зразків цієї групи в контрольному розсаднику не перевищував стандарт, натомість 27 номерів (12,0%) показали урожайність на рівні стандарту, а решта 198 (88,0%) зразків зберегли свій статус порівняно низьковрожайних.

Таким чином, за результатами виконаних досліджень можна дійти висновку, що ідентифікація і розподіл нащадків доборів рису у трьох градаціях за урожайністю – >St, =St і <St – достатньо коректна. Вона дає можливість селекціонерам уже на етапі селекційного розсадника бракувати за урожайністю номери, котрі поступаються стандарту. Крім того, група зразків, котра за урожайністю у СР прирівнюється до стандарту, найбільш мінлива у КР, значна кількість номерів потрапляє у групу більш – і менш продуктивних, ніж стандарт. За урожайністю найбільш стабільно відтворювали свій статус селекційні номери, котрі в СР перевищували стандарт.

Таблиця 4 – Узагальнені показники спадкування урожайності в контрольному розсаднику (КР) ідентифікованими потомства ми доборів у селекційному розсаднику (СР). 2007-2009 рр.

| Критерії доборів у СР | Вивчено сімей, шт | Розподіл сімей в КР, шт./% | | |
|-----------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|
| | | >St | =St | <St |
| >St | 99 | $\frac{75}{75,7}$ | $\frac{22}{22,3}$ | $\frac{2}{2,0}$ |
| =St | 95 | $\frac{18}{19,0}$ | $\frac{62}{65,3}$ | $\frac{15}{15,7}$ |
| <St | 225 | $\frac{0}{0,0}$ | $\frac{27}{12,0}$ | $\frac{198}{88,0}$ |

За даними польових і лабораторних оцінювань у селекційному розсаднику 2007 і 2008 років дібрано 73 лінії рису, котрі у наступні роки вивчалися у контрольному розсаднику. Тривалість періоду від затоплення до викидання волоті у новостворених зразків був досить «розтягнутий» - від 67-79 діб, натомість в основній масі номерів він дорівнював 72-74 доби, тобто вони відносяться до середньоранніх і середньостиглих: повний період вегетації у них дорівнює відповідно 110-118 і 116-125 діб. За висотою рослин (74-100 см) виділені константні лінії відносяться до короткостеблових фенотипів, котрі володіють високою стійкістю до вилягання.

Урожайність новостворених ліній у контрольному розсаднику коливалася у межах – 6,53 - 8,13 т/га, тобто розмах показників був значний – 1,60 т/га. Урожайність стандарту – середньостиглого сорту Україна-96 – у контрольному розсаднику дорівнювала 6,80-7,14 т/га, тобто різниця між максимальними і мінімальними рівнями урожайності дорівнювала 0,26 т/га, що свідчить про достатньо високу точність досліду.

На такому фоні прояву урожайності у контрольному випробуванні виділені лінії рису, які показали високі результати, тобто мали значні перевищення над стандартом. Зокрема, із гібридної комбінації Дон-2096 / Агат виділено лінії 08-5 (перевищення над стандартом 1,18 т/га або 17,0%), 08-7 (відповідно 0,92 т/га, 13,3%), 08-11 (0,95 т/га; 14,0%), 08-16 (0,91 т/га; 14,0%), 08-17 (0,85 т/га; 12,5%) та інші. Із гібридної комбінації Вертикальний / Агат виділено лінії, котрі за урожайністю перевищували стандарт на 0,23-0,71 т/га. У кращих зразків – 08-53, 08-54, 09-49, 09-52, 09-53, 09-55, 09-56 – збори зерна були більші, ніж у стандарту, на – 0,52-0,71 т/га, або на 7,4-10,0%. Кращі лінії, котрі мають генетичне походження Вертикальний / Спальчик, показали урожайність 7,51-7,73 т/га і переважали стандарт на 0,43-0,74 т/га. Найбільша перевага у ліній 08-65 (0,52 т/га; 7,4%), 08-69 (0,62 т/га; 8,8%), 09-65 (0,74; 10,4%), 09-69 (0,61; 8,6%).

Ідентифіковані в селекційному розсаднику перспективні сім'ї від гібриду Веголт / Спальчик показали різну, але достатньо високу урожайність у контрольному розсаднику, вона коливалася у межах 6,88-7,56 т/га. Кращими виявилися лінії 08-85 (+ до стандарту 0,51 т/га; 7,5%), 08-89 (+ 0,55; 8,1%), 08-90 (+0,62; 9,1%).

Подальші дослідження показали, що виділені у контрольних розсадниках високоврожайні лінії, в основному, реалізували свій урожайний потенціал у конкурсних сортовипробуваннях (табл. 5). Більшість із них показали урожай-

ність 7,58-7,98 т/га. Така урожайність відповідала рівню стандарту або була вища, ніж у стандарту.

Таблиця 5 – Урожайність новостворених ліній рису у конкурсному сорто-випробуванні (т/га)

| Станд лінія | Роки | | Середня урожайність | | ± до St | Станд лінія | Роки | | Середня урожайність | | ± до St |
|--------------------------------|------|------|---------------------|------|---------|--------------------------------|------|------|---------------------|------|---------|
| | 2009 | 2010 | Ліній | St | | | 2010 | 2011 | Ліній | St | |
| Дон-2096 / Агат | | | | | | Дон-2096 / Агат | | | | | |
| 08-5 | 8,05 | 7,98 | 80,2 | 7,45 | +0,57 | 09-24 | 8,02 | 7,84 | 7,93 | 7,60 | +0,33 |
| 08-7 | 7,76 | 7,85 | 7,81 | 7,45 | +0,36 | 09-36 | 7,82 | 7,94 | 7,88 | 7,60 | +0,28 |
| Вертикальний / Агат | | | | | | Вертикальний / Агат | | | | | |
| 08-46 | 7,76 | 7,83 | 7,80 | 7,12 | +0,68 | 09-52 | 7,92 | 8,03 | 7,98 | 7,60 | +0,38 |
| 08-53 | 7,25 | 7,74 | 7,50 | 7,12 | +0,38 | 09-53 | 7,88 | 7,64 | 7,76 | 7,15 | +0,61 |
| 08-54 | 8,02 | 7,92 | 7,97 | 7,12 | +0,85 | 09-55 | 7,64 | 7,85 | 7,75 | 7,15 | +0,60 |
| Вертикальний / Спальчик | | | | | | 09-56 | 7,85 | 7,26 | 7,56 | 7,15 | +0,41 |
| 08-65 | 7,44 | 7,55 | 7,50 | 7,12 | +0,38 | Вертикальний / Спальчик | | | | | |
| 08-69 | 7,71 | 7,62 | 7,67 | 7,12 | +0,55 | 09-64 | 7,75 | 7,63 | 7,69 | 7,15 | +0,54 |
| НІР ₀₅ | 0,29 | 0,31 | 0,28 | 0,28 | | 09-65 | 7,93 | 7,75 | 7,84 | 7,15 | +0,69 |
| | | | | | | 09-69 | 7,88 | 7,18 | 7,53 | 7,15 | +0,38 |
| | | | | | | Веголт / Спальчик | | | | | |
| | | | | | | 09-80 | 7,71 | 7,86 | 7,79 | 7,45 | +0,34 |
| | | | | | | НІР ₀₅ | 0,30 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | |

Найбільш високі збори зерна з гектара показали лінії 08-5 (+0,57 т/га), 08-7 (+0,36 т/га), 08-46 (+0,68 т/га), 08-53 (+0,38 т/га), 08-54 (+0,85 т/га), 08-65 (+0,38 т/га), 08-69 (+0,55 т/га), 09-52 (+0,38 т/га), 09-53 (+0,61 т/га), 09-55 (+0,60 т/га), 09-64 (+0,54 т/га), 09-65 (+0,69 т/га) та інші. Частина ліній у конкурсному випробуванні виявилася не конкурентноздатною, тобто лінії цієї групи показали урожайність меншу, ніж у стандарту.

Із 32 вивчених у конкурсному випробуванні ліній показали урожайність більш високу, ніж стандарту, 17 (53,1%), на рівні стандарту – 12 (37,5%) і меншу, ніж у стандарту – 3 (9,4%).

У процесі лабораторних аналізів якості зерна селекційних номерів і нащадків наступних доборів перевага віддавалася зразкам, котрі за фізичними показниками не поступалися стандарту. При цьому враховувалися критерії оцінювань, які описані у літературних джерелах [2, 9].

За цими даними головними показниками комерційних округло-і довгозерних сортів мають бути: плівчастість – не більше відповідно 18-22%, відношення довжини зернівки до ширини – без обмежень і не менше 3, загальна склоподібність – не менше 85 і 90%, тріщинуватість – не більше 10 і 5%, вихід круп – не менше 68 і 64% і вихід цілого ядра – не менше 85 і 80%.

Аналіз якості зерна у високоврожайних ліній рису показав, що за масою 1000 зерен більшість із них наближалася до рівня стандарту або поступалася йому (табл. 6). Із 22 вивчених у конкурсному випробуванні зразків лише у трьох – 08-17, 09-69 і 09-80 рівень досліджуваної ознаки переважував стандартний. Це одна особливість.

Друга особливість новостворених ліній у тому, що їх зерновий індекс – L/b – знаходився в основному, у межах 1,9-2,6, тобто форма зернівок у них

була проміжна між коротко- і довгозерними формами рису. Таких форм було 19, або 86,4% від загальної кількості у сортовипробуванні. У новостворених форм висока склоподібність зернівок – вище 92%, а в деяких (08-53, 09-32, 09-36, 09-55, 09-65) сягала 96-98%.

Крім того, у поданих у таблиці 6 форм тріщинуватість нижча, ніж у стандарту, а показники загального виходу крупи, в основному, такі ж, як у стандартного сорту близько 69%; у деяких форм – 08-11, 09-24, 09-69 загальний вихід крупи був на рівні 71-72%. Вихід цілого ядра знаходився у межах 88,7-92,4%, але в абсолютній більшості ліній він був на рівні стандарту – близько 91%.

Рис – низькобілкова культура. За даними Н.П. Яроша [10, 11], у генетичній колекції рису (890 зразків) коливання вмісту білка у зерні знаходилося у межах 7-14%, натомість у сучасних українських сортах рису концентрація цієї важливої речовини коливається у межах 6,3-8,2% [2].

Це дуже низька білковість, і вона актуалізує селекційно-генетичні дослідження у цьому напрямі. Створені нами зразки рису формували зерно з вмістом білка у досить широких межах – від 6,4 до 8,8%, хоча у більшості ліній рівень його наближався до 6,4-6,7%, тобто до рівня стандартного сорту.

Таблиця 6 – Якість зерна новостворених високоврожайних ліній рису, 2009-2010 рр.

| Станд., лінія | Маса 1000 зерен, г | Склоподібність, % | Тріщинуватість, % | Загальний вихід крупи, % | Вихід цілого ядра, % | Вміст, в % | | |
|---------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|----------------------|------------|----------|----------------------|
| | | | | | | Білка | Крохмалю | Моно- та дисахаридів |
| St | 30,7 | 94,0 | 6,6 | 69,5 | 91,2 | 6,7 | 67,5 | 0,74 |
| 08-5 | 29,8 | 93,6 | 4,3 | 68,8 | 91,5 | 6,5 | 67,3 | 0,96 |
| 08-7 | 29,5 | 94,2 | 4,5 | 69,6 | 91,3 | 6,6 | 66,5 | 0,92 |
| 08-11 | 29,7 | 92,7 | 5,5 | 72,1 | 90,5 | 7,1 | 65,3 | 1,12 |
| 08-17 | 31,2 | 93,2 | 4,7 | 68,7 | 89,4 | 7,2 | 65,2 | 1,14 |
| 08-46 | 28,1 | 95,5 | 6,3 | 68,5 | 90,6 | 7,6 | 68,1 | 1,05 |
| 08-53 | 30,5 | 96,1 | 5,8 | 69,3 | 89,5 | 6,7 | 65,3 | 1,25 |
| 08-54 | 30,1 | 93,4 | 4,7 | 67,8 | 88,7 | 6,2 | 67,7 | 1,34 |
| 08-65 | 29,8 | 94,5 | 4,9 | 68,3 | 90,3 | 8,5 | 66,5 | 1,26 |
| 08-69 | 30,6 | 95,3 | 6,2 | 69,5 | 92,4 | 6,7 | 64,8 | 1,27 |
| 09-24 | 29,8 | 94,6 | 5,3 | 71,2 | 90,6 | 8,8 | 66,3 | 1,31 |
| 09-32 | 29,1 | 98,3 | 5,6 | 69,4 | 91,5 | 6,9 | 67,7 | 1,54 |
| 09-36 | 30,7 | 96,4 | 6,2 | 68,9 | 90,2 | 6,7 | 65,3 | 1,43 |
| 09-52 | 29,4 | 94,5 | 5,8 | 69,5 | 91,2 | 8,5 | 65,4 | 1,05 |
| 09-53 | 29,8 | 95,1 | 4,3 | 69,2 | 91,5 | 6,4 | 64,7 | 1,25 |
| 09-55 | 28,8 | 96,3 | 3,9 | 70,3 | 92,1 | 8,7 | 63,7 | 1,36 |
| 09-56 | 30,2 | 93,8 | 5,6 | 68,9 | 89,4 | 6,5 | 67,2 | 1,34 |
| 09-64 | 29,8 | 94,5 | 4,5 | 69,6 | 90,6 | 8,2 | 67,6 | 1,45 |
| 09-65 | 30,2 | 96,7 | 3,8 | 68,9 | 90,3 | 7,1 | 66,4 | 1,48 |
| 09-67 | 30,3 | 93,3 | 4,7 | 69,8 | 91,6 | 7,0 | 65,1 | 1,37 |
| 09-69 | 31,6 | 94,8 | 5,6 | 71,1 | 92,2 | 6,8 | 64,4 | 1,46 |
| 09-74 | 30,3 | 95,3 | 5,8 | 70,8 | 91,8 | 7,9 | 65,5 | 1,32 |
| 09-80 | 31,4 | 94,4 | 4,5 | 68,8 | 89,8 | 6,7 | 65,2 | 1,33 |

Серед кращих зразків – лінії 08-65 (8,5%), 09-24 (8,8%), 09-52 (8,5%), 09-55 (8,7%) і 09-64 (8,2%). За вмістом крохмалю у зерні – основної поживної речовини рису – не виявлено значних відмінностей між новоствореними зразками рису, концентрація цієї речовини знаходилася у межах 64,8-67,7%. Такий же рівень вмісту крохмалю визначений у стандарту.

Таким чином, у селекції рису актуальним залишається проблема поєднання підвищеного вмісту білка в зерні до 9-10% та високої продуктивності. Крім того, заслуговує на увагу питання підвищення вмісту білка в зернівках без погіршення поживної цінності крупи та її кулінарних властивостей [2].

Висновки. Розраховані коефіцієнти кореляції прояву різних ознак у суміжних поколіннях слугували критеріями відповідності оцінювань нащадків доборів у селекційному розсаднику з даними контрольного розсадника. Установлено, що найвищі співпадіння існували за тривалістю періоду вегетації – «затоплення-викидання волоті» $r = 0,818-0,831$. Співпадіння за іншими ознаками були менші: за висотою рослин $r = 0,763-0,773$, за довжиною головної волоті $r = 0,695-0,686$, за масою зерна у головній волоті $r = 0,588-0,617$ і за урожайністю $r = 0,477-0,494$.

Ідентифікація і розподіл нащадків доборів рису у трьох градаціях за урожайністю у селекційному розсаднику (СР) - $>St$, $=St$ і $<St$ – достатньо конкретна. За урожайністю у контрольному розсаднику (КР) найбільш стабільно відтворювали свій статус (75,7%) селекційні номери, котрі в СР перевищували стандарт. Група зразків, котра за урожайністю у СР прирівнювалася до стандарту, найбільш мінлива у КР, значна кількість номерів потрапляє у групи більш (19,0%) і менш продуктивних (15,7%), ніж стандарт.

Урожайність новостворених ліній рису у контрольному розсаднику коливалася у межах 6,53-8,13 т/га, урожайність стандарту – 6,80-7,14 т/га.

Урожайність новостворених форм у конкурсному сортовипробуванні складала 7,58-7,98 т/га. Найбільш високі збори зерна з гектара показали лінії 08-5 (по відношенню до стандарту + 0,57 т/га, 08-46, (+0,68), 08-54 (+0,85), 08-69 (+0,55), 09-55 (+0,60), 09-64 (+0,54), 09-65 (+0,69 т/га).

Поєднання в одному фенотипі високих показників урожайності та фізичних характеристик якості зерна не є проблемою, бажані рекомбінанти виділяються з достатньо високою частотою, натомість потомства доборів за ознаками продуктивності необхідно контролювати за ознаками якості продукції, особливо за вмістом білка.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Орлюк А.П. Селекція і насінництво рису / А.П. Орлюк, Р.А. Вожегова, М.І. Федорчук. – Херсон: Айлант, 2004. – 250 с.
2. Вожегова Р.А. Теоретичні основи і результати селекції рису в Україні / Р.А. Вожегова. – Херсон: Айлант, 2009. – 346 с.
3. Жученко А.А. Адаптивний потенціал культурних рослин (еколого-генетическіе основи) / А.А. Жученко. – Кишинев Штимца – 767 с.
4. Орлюк А.П. Ефективність добору за кількісними ознаками на різних етапах селекції рису / А.П. Орлюк, Р.А. Вожегова, Д.В. Шпак та ін. // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ. - № 33/34. – 2008. – С. 50-52.

5. Драгавцев В.А. Проблема идентификации генотипов по фенотипам по количественным признакам в растительных популяциях / В.А. Драгавцев, А.Б. Дьяков // Генетика. – 1982. – т. 18. - № 1. – С. 84-89.
6. Орлюк А.П. Вплив генотип-середовищних взаємодій на морфометричні ознаки і продуктивність озимої м'якої пшениці / А.П. Орлюк, Л.О. Усик // Таврійський науковий вісник. – Херсон: Айлант, 2005. – Вип. 36. – С. 17-23.
7. Майсейченко В.Ф. Основи наукових досліджень в агрономії / В.Ф. Майсейченко, В.О. Ещенко – К.: Вища школа, 1994. – 334 с.
8. Ванцовський А.А. Культура рису на Україні: монографія / А.А. Ванцовський. – Херсон: Айлант, 2004. – 172 с.
9. Ляховкин А.Г. Рис. Мировое производство и генофонд / А.Г. Ляховкин. – СПб.: Профи-Информ. - 2005. – 288 с.
10. Ярош Н.П. О возможности повышения качества зерна сортов крупяных культур / Н.П. Ярош // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. – 1977. – Т. 59, № 3. – С. 69-74.
11. Ярош Н.П. Влияние повышенных доз азотных удобрений на качество зерна и продуктивность сортов риса / Н.П. Ярош // Бюл. ВИР. – 1977. – Вып. 73 – С. 24-28.

УДК :633. 31 : 631.5

РЕЗЕРВИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПОЛЯ СТАРОВОКОВОЇ ЛЮЦЕРНИ В РІК ЙОГО РОЗОРЮВАННЯ

Сілецька О.В. - асистент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Провідною культурою зрошуваних сівозмін є люцерна. При оптимальному зволоженні вона забезпечує гарантовані врожаї зеленої маси, кормова цінність якої висока. За три – чотири роки вирощування люцерна накопичує в ґрунті велику кількість органічної маси, покращує водно – фізичні властивості ґрунту та його родючість. Але використання цієї культури більше трьох років веде до зрідження травостою, а це супроводжується інтенсивним її забур'яненням.

Наші зусилля були спрямовані на підвищення продуктивності поля старовікової люцерни в рік його розорювання за рахунок її насіву кормовими культурами у взаємодії з добривами та без них.

Насіви кормовими культурами проводилися в осінній, ранньовесняний та пізньовесняний періоди. При озимих насівах використовували жито, пшеницю, ячмінь та ріпак. Культурями ранньовесняних насівів були ячмінь, овес, ріпак та редька олійна. Пізньовесняні насіви представлені кукурудзою та суданською травою.

Дефіцит поливної води, висока вартість електроенергії змусили нас зайнятися вивченням сумарного водоспоживання рослин.

Ефективність насіву старовікової люцерни кормовими культурами, раціональність використання води рослинами нами вивчалася на фоні мінеральних

добрив та без них.

Матеріал і методика досліджень. Двофакторні польові досліди проводилися в 2008 – 2011 роках на темно – каштанових ґрунтах СК «Радянська земля» Білозерського району Херсонської області за такою схемою: 1) насіви люцерни озимими культурами (озиме жито, озима пшениця, озимий ячмінь, озимий ріпак), ранньовесняними культурами (яровий ячмінь, овес, яровий ріпак, редька олійна), пізньовесняними культурами (суданська трава та кукурудза на зелений корм). Повторність дослідів чотирьохразова 2) фон живлення (без добрив, N₄₅P₃₀, N₉₀P₆₀). Повторність дослідів чотирьохразова. Посівна площа ділянки 185, а облікова 72м².

Агротехніка вирощування загальноприйнята, рекомендована агрономічною наукою і передовою практикою для зрошувальних районів південнестепової зони. Посів насіваючих культур з одночасним внесенням мінеральних добрив проводили стернвою сівалкою – культиватором СЗС – 2,1 перпендикулярно напрямленню рядків вегетуючої культури. Вегетаційні поливи на посівах культур, які вивчалися, виконували дощувальною машиною «Кубань» при зниженні вологості активного шару ґрунту (0-60) до 75-80 % найменшої вологості.

Результати проведенних дослідів підтвердили доцільність рихлення поля люцерни агрегатом СЗС – 2,1, підвищення урожайності зеленої маси, в середньому за три роки досліджень, при озимих насівах склало 12.9 ранньовесняних – 18.3, пізньовесняних 12.0%.

Таблиця 1 - Урожайність зеленої маси старовікової люцерни залежно від насівних кормових культур та добрив, ц/га (середнє за 2008- 2011 рр.)

| Вирощувані культури | | Фон живлення | | | Збільшення урожайності від насівної культури, ц/га | | |
|---------------------------------------|-----------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|---------------------------------|
| основна | насівна | без добрив | N ₄₅ P ₃₀ | N ₉₀ P ₆₀ | без добрив | N ₄₅ P ₃₀ | N ₉₀ P ₆₀ |
| Озимі насівні культури | | | | | | | |
| Люцерна | - | 298 | 381 | 431 | - | - | - |
| | жито | 541 | 690 | 787 | 243 | 309 | 356 |
| | ячмінь | 444 | 568 | 640 | 146 | 187 | 209 |
| | пшениця | 477 | 599 | 681 | 179 | 168 | 250 |
| | ріпак | 517 | 658 | 742 | 219 | 277 | 311 |
| Ранньовесняні насівні культури | | | | | | | |
| Люцерна | - | 304 | 395 | 442 | - | - | - |
| | ячмінь | 409 | 521 | 587 | 105 | 126 | 145 |
| | овес | 412 | 524 | 591 | 108 | 129 | 149 |
| | ріпак | 445 | 566 | 639 | 141 | 171 | 197 |
| | редька олійна | 486 | 618 | 698 | 182 | 223 | 256 |
| Пізньовесняні насівні культури | | | | | | | |
| Люцерна | - | 309 | 362 | 393 | - | - | - |
| | кукурудза | 510 | 618 | 682 | 201 | 256 | 289 |
| | суданська трава | 660 | 813 | 903 | 351 | 451 | 510 |

НП₀₅, ц/га в роки досліджень по строкам насіву коливалась у межах:

Озимі Ранньовесняні Пізньовесняні

Вирощувані культури, А 33.1 – 51.7 27.8 – 48.6 30.1 – 42.5

Фон живлення, В 25.6 – 40.1 21.6 – 37.6 30.1 – 42.5

Взаємодія факторів, АВ 57.3 – 89.6 48.2 – 84.1 52.1 – 73.6

Аналіз даних таблиці 1 демонструє ефективність насівів люцерни культурами, що вивчалися в досліджах.

Із озимих культур кращою насівною культурою було жито. Залежно від фонів живлення прибавка урожаю зеленої маси коливалася від 243 до 356 ц/га. Близьким по ефективності був ріпак, передостаннє місце займала пшениця, а найменший ефект забезпечив ячмінь. Така ж закономірність відмічена і в ефективності добрив.

Пізньовесняні насіви люцерни виявилися більш ефективними, ніж ранньовесняні. Прибавка врожаю зеленої маси пізньовесняних насівних культур коливалася залежно від фонів живлення від 201 до 510 ц/га зеленої маси, а при ранньовесняних насівах - від 105 до 256 ц/га, тобто в два рази пізньовесняні насіви виявилися ефективнішими, ніж ранньовесняні. При ранньовесняних насівах перше місце по ефективності зайняла редька олійна, а наймнижче – ячмінь яровий.

Серед пізньовесняних насівів кращою була суданська трава. В Порівняно з кукурудзою та залежно від фонів живлення коливалося від 27.4 до 45.3%.

Таблиця 2 - Сумарне водоспоживання старовікової люцерни залежно від насівних кормових культур та добрив (середнє за 2008-2011 рр.)

| Насівні культури | Без добрив | | | | На фоні N ₄₅ P ₃₀ | | | | На фоні N ₉₀ P ₆₀ | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|------------|----------------|---|-------------------------|------------|----------------|---|-------------------------|------------|----------------|
| | ΣВ, м ³ /га | в тому числі,% | | | ΣВ, м ³ /г а | в тому числі,% | | | ΣВ, м ³ /г а | в тому числі,% | | |
| | | грун- това волога | опа- ди | М _з | | грун- това волога | опа- ди | М _з | | грун- това волога | опа- ди | М _з |
| Озимі насіви люцерни | | | | | | | | | | | | |
| Люцерна | 2854 | 9,5 | 53,7 | 36,8 | 2874 | 10,2 | 53,3 | 36,5 | 2919 | 11,5 | 52,5 | 36,0 |
| Жито | 2958 | 12,7 | 51,8 | 35,5 | 2985 | 13,5 | 51,3 | 35,2 | 3014 | 14,3 | 50,8 | 34,9 |
| Ячмінь | 2926 | 11,8 | 52,3 | 35,9 | 2951 | 12,5 | 51,9 | 35,6 | 2989 | 13,6 | 51,3 | 35,1 |
| Пшениця | 2922 | 11,6 | 52,5 | 35,9 | 2946 | 12,4 | 52,0 | 35,6 | 2983 | 13,4 | 51,4 | 35,2 |
| Ріпак | 2898 | 10,9 | 52,9 | 36,2 | 2919 | 11,5 | 52,5 | 36,0 | 2960 | 12,8 | 51,8 | 35,4 |
| Ранньовесняні насіви люцерни | | | | | | | | | | | | |
| Люцерна | 2192 | 11,2 | 27,2 | 61,6 | 2210 | 11,9 | 27,0 | 61,1 | 2221 | 12,3 | 26,9 | 60,8 |
| Ячмінь | 2244 | 13,2 | 26,6 | 60,2 | 2265 | 14,0 | 26,4 | 59,6 | 2280 | 14,6 | 26,2 | 59,2 |
| Овес | 2224 | 12,5 | 26,8 | 60,7 | 2245 | 13,3 | 26,6 | 60,1 | 2256 | 13,7 | 26,5 | 59,8 |
| Ріпак | 2229 | 12,4 | 26,9 | 60,7 | 2242 | 13,2 | 26,6 | 60,2 | 2257 | 13,8 | 26,4 | 59,8 |
| Редька олійна | 2246 | 13,3 | 26,6 | 60,1 | 2268 | 14,2 | 26,3 | 59,5 | 2283 | 14,7 | 26,2 | 59,1 |
| Пізньовесняні насіви люцерни | | | | | | | | | | | | |
| Люцерна | 3281 | 6,8 | 24,6 | 68,6 | 3297 | 7,3 | 24,5 | 68,2 | 3310 | 7,6 | 24,4 | 68,0 |
| Кукурудза | 3426 | 10,8 | 23,5 | 65,7 | 3452 | 11,4 | 23,4 | 65,2 | 3472 | 12,0 | 23,2 | 64,8 |
| Суданська трава | 3527 | 13,3 | 22,9 | 63,8 | 3558 | 14,1 | 22,7 | 63,2 | 3585 | 14,7 | 22,5 | 62,8 |

Примітка: ΣВ – сумарне водоспоживання культур, м³/га; М_з – зрошувальна норма, м³/га.

Ефективність добрив, що використовувалися при насівах, залежала від норми добрив та від кормової культури, якою насівали люцерну. Найбільш ефективними вони були на насівах жита, редьки олійної та суданської трави.

Аналіз даних таблиці 2 свідчить про те, що насівні культури несуттєво

збільшують сумарне водоспоживання поля старовікової люцерни: без добрив озимі культури збільшують цей показник на 44 – 104 м³/га (1.4 – 3.2 %); на фоні N₄₅P₃₀ – 45 – 111 м³/га (1.3 – 3.3 %); на фоні N₉₀P₆₀ – 41- 95 м³/га (1.3 – 2.8 %). При ранньовесняних насівах люцерни отримана подібна закономірність. Культури пізньовесняного насіву більш суттєво підвищили сумарне водоспоживання: на неудобреному фоні воно збільшилося на 145 – 246 м³/га (4.0 – 6.5 %); на одинарному фоні живлення – 155 – 261 м³/га (4.1 – 6.8 %); на фоні N₉₀P₆₀ – 162 – 275 м³/га (4.4 – 7.1 %).

Питома вага ґрунтової вологи у сумарному водоспоживанні збільшується під впливом насівних кормових культур на всіх трьох фонах живлення. Найбільш суттєвою вона була на обох фонах живлення.

Частка зрошувальної норми в сумарному водоспоживанні найбільшою була при пізньовесняних насівах люцерни, а найменшою – при озимих. Коефіцієнт водоспоживання вирощуваних культур дає можливість розглянути питання раціонального використання ними води (табл. 3).

Таблиця 3 - Коефіцієнт водоспоживання старовікової люцерни залежно від насівних кормових культур та добрив, м³/т (середнє за 2008 – 2011 рр.)

| Основна кормова культура | Насівні кормові культури | Фон живлення | | |
|--|--------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | | без добрив | N ₄₅ P ₃₀ | N ₉₀ P ₆₀ |
| Озимі насівні культури | | | | |
| Люцерна | - | 95,8 | 75,4 | 67,7 |
| Люцерна | Жито | 54,7 | 43,3 | 38,3 |
| Люцерна | Ячмінь | 65,9 | 51,9 | 46,7 |
| Люцерна | Пшениця | 61,3 | 49,2 | 43,8 |
| Люцерна | Ріпак | 56,0 | 44,4 | 39,9 |
| Ранньо – весняні насівні культури | | | | |
| Люцерна | - | 72,1 | 55,9 | 50,2 |
| Люцерна | Овес | 54,0 | 42,8 | 38,2 |
| Люцерна | Ячмінь | 54,9 | 43,5 | 38,8 |
| Люцерна | Ріпак | 50,1 | 39,6 | 35,3 |
| Люцерна | Редька олійна | 46,2 | 36,7 | 32,7 |
| Пізньо – весняні насівні культури | | | | |
| Люцерна | - | 106,2 | 91,1 | 84,2 |
| Люцерна | Кукурудза | 67,2 | 55,9 | 50,9 |
| Люцерна | Суданська трава | 53,4 | 43,8 | 39,7 |

Висновки:

1. Оцінюючи результати трьохрічних досліджень на зрошувальних землях Півдня України, можемо зробити висновок про доцільність насіву старовікової люцерни озимими та ярими кормовими культурами. Кращими культурами озимого насіву жито та ріпак, із ранньовесняних – редька олійна та ріпак, а із пізньовесняних – суданська трава та кукурудза.

2. Сумарне водоспоживання старовікової люцерни збільшується під впливом озимих (жито, ячмінь, пшениця, ріпак), ранньовесняних (овес, ячмінь, ріпак, редька олійна), пізньовесняних (кукурудза і суданська трава) кормових культур та азотно – фосфорних добрив.

3. На підставі величини коефіцієнта водоспоживання при озимих насівах кращими виявилися жито та ріпак, ранньовесняних – ріпак та редька олійна,

пізньовесняних – суданська трава.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Роменська Н.І. Режим зрошення люцерни // Кормовиробництво.– 1982.- № 2.-С.36.
2. Барильник В.Т., Панюкова О.О., Яворський С.В., Багненко К.Д. Вплив строків скошування на продуктивність люцерни // Зб.наук. пр.- К., 1979. Вип. 24. Зрошувальне землеробство. - С. 37.
3. Жарінов В.І., Ключ В.С. Люцерна. – К., 1983. – С. 240.
4. Ларіонов А., Марковин В. Шляхи підвищення врожаїв люцерни.// Степові простори, 1970.- №5. - С. 43.
5. Ушкаренко В.О. Резерви зрошувального землеробства., К., 1984. – С 48.
6. Собко А.А. Ефективність вирощування кормових культур на зрошувальних землях Степової зони України, 1974. - С.220.
7. Сарнацький П.Л. Кормові культури на зрошувальних землях. - К., 1980. - С.64.
8. Ушкаренко В.О. Дисперсійний аналіз даних польового дослідження, Херсон, 1978. - С.43

УДК 633.1:581.19

МІНЛИВІСТЬ ОЗНАК СТРУКТУРИ КОЛОСУ ТА АЛЕЛЕЙ ГЛІАДИНІВ У МІЖВИДОВИХ ГІБРИДІВ ЗА УЧАСТЮ АМФІДИПЛОЇДУ *AEGILOTRITICUM CYLINDROAESTIVUM*

*Усова З.В. – к.с.-г.н.,
Діденко С.Ю. – к.с.-г.н.,
Звягін А.Ф. – к.с.-г.н.,*

Копитина Л.П. – м.н.с., Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААНУ

Постановка проблеми. Основним завданням селекції пшениці є створення високопродуктивних сортів з високою якістю зерна, стійких до несприятливих факторів зовнішнього середовища. Використання методів внутрішньовидової гібридизації в селекції пшениці м'якої привело до значного збільшення її потенційної урожайності. Однак разом із зростанням урожайності виникла проблема захисту урожаю від хвороб, шкідників та інших несприятливих факторів. По мірі вичерпання запасів корисних генів, які відповідають за ці ознаки в генофонді пшениці м'якої, труднощі пов'язані з вирішенням цієї проблеми, збільшуються [1-3]. Значною мірою вони можуть бути подолані за рахунок генофонду її природних співродичів та штучно отриманих амфідиплоїдів різної геномної структури. Від них у пшеницю м'яку можна передати гени стійкості до хвороб, шкідників, а також посухо- і морозостійкості, солестійкості, високого вмісту білка в зерні, добру якість клейковини, крупність та високу скловидність зерна [4-6].

У країнах СНД селекційні установи досягли певних успіхів у вирішенні проблеми розширення генетичного різноманіття культурної пшениці, зокрема, створено сорти м'якої пшениці Харківська 20 (за участю *Triticum timofeevi* Zhuk.) [7], Шарада, у геномі якого присутня генетична інформація *T. sphaerococcum* [8]. Також шляхом віддаленої гібридизації було отримано вихідний матеріал для селекції пшениці у країнах Західної Європи та Нового світу [9-12]. У нашій країні подібні дослідження здійснює Селекційно-генетичний інститут – Центр насіннєзнавства і сортовивчення НААН [13]. Ці факти підкреслюють результативність використання методів віддаленої гібридизації у селекційній практиці.

Свідомством присутності генетичного матеріалу видів-співродичів та штучно отриманих амфідиплоїдів різної геномної структури в геномі культурної пшениці служать дані морфологічного і біохімічного аналізів. Серед останніх надійним методом контролю наявності інтрогресії чужорідного генетичного матеріалу є використання молекулярних маркерів і, зокрема, компонентів спектра запасних білків, які є генетично детермінованими і завдяки широкому поліморфізму охоплюють великий обсяг генетичної та філогенетичної інформації [14,15].

Мета і завдання роботи – визначення спектра мінливості ознак структури колосу та алелей гліадинів рослин гібридів $F_1 - F_4$ при гібридизації сортів пшениці м'якої озимої з амфідиплоїдом *Aegilotriticum cylindroaestivum*.

Вихідний матеріал - амфідиплоїд озимого типу розвитку *Aegilotriticum cylindroaestivum* (UDS 00002), з колекції НЦГРПУ, сорти та лінії пшениці м'якої озимої, селекції Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, гібриди $F_1 - F_4$.

Методи дослідження – гібридизація – для отримання міжвидових експериментальних гібридів, польові – для випробування сортів, гібридів, ліній; лабораторні – електрофорез запасних білків у поліакріламідному гелі (за методикою Ф. О. Поперелі) [15].

Польові досліди проводили у 2006-2010 р.р. на основному полі лабораторії селекції і фізіології озимої пшениці Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН. Під час вирощування застосовували загальноприйнятту для даної зони агротехніку.

Результати досліджень. Амфідиплоїд *Aegilotriticum cylindroaestivum* (A^u В D) заслуговує великої уваги селекціонера, оскільки несе ознаки високої якості зерна (висока склоподібність, крупність зерна, підвищений вміст білка в ньому) [8], крім того він має високу зимостійкість, стійкість до багатьох грибних хвороб. Батьківськими компонентами з боку *T. aestivum* виступили сорти Харус, Василина, Спалах, Досконала, а також ряд перспективних селекційних ліній. Ми створили 9 гібридів за їх участі.

Колос рослин гібриду F_1 порівняно зі спельтоїдним колосом амфідиплоїду *Aegilotriticum cylindroaestivum* за архітектонікою наближується до культурної форми *T. aestivum*, хоча має і деякі перехідні риси – досить жорсткі колоскові луски, компактні ості, видовжена форма (рис. 1).

Зерно цього гібриду за зовнішніми ознаками також займає проміжне положення між батьківськими формами. Порівняно з округлими борошністими зернами сорту Василина, зерно гібриду значно крупніше і більш склоподіб-

не (рис. 2). Слід зазначити, що вимолочується воно досить добре порівняно з *Aegilotriticum cylindroaestivum*.

У ході проведення електрофоретичних досліджень запасних білків *Aegilotriticum cylindroaestivum* було ідентифіковано специфічні компоненти гліадинового спектра, характерні для амфідиплоїду, і використано їх як маркери інтрогресії при проведенні доборів.

Спектри гліадинів зернівок F_1 гібридних комбінацій за участю *Aegilotriticum cylindroaestivum* характеризувались наявністю компонентів обох батьківських форм.

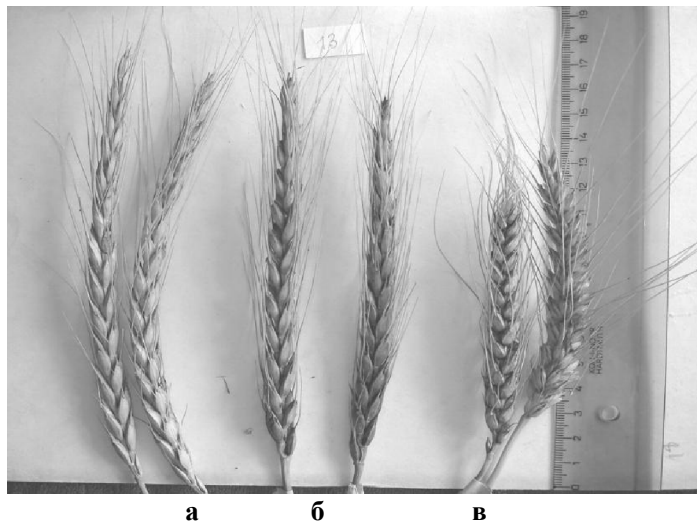


Рисунок 1 – Форма колосу рослин F_1 Василина / *Aegilotriticum cylindroaestivum* (Б); амфідиплоїду *Aegilotriticum cylindroaestivum* (А); сорту Василина (В)

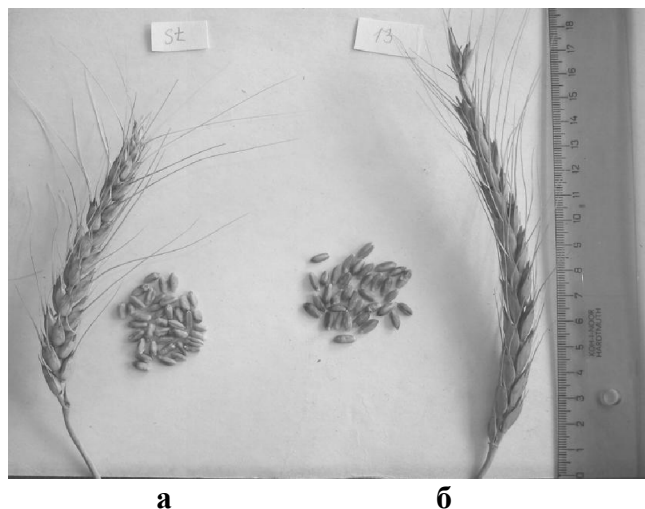


Рисунок 2 - Колос і зерно рослин сорту Василина (А) та гібриду F_1 з комбінації Василина / *Aegilotriticum cylindroaestivum* (Б)

Електрофоретичне вивчення гібридів F_2 схрещування сортів пшениці м'якої озимої з амфідиплоїдом *Aegilotriticum cylindroaestivum*, показало значні різниці за спектром гліадинів (рис.3). Алелі гліадинів батьківських зразків зустрічаються в гібридному потомстві в різноманітних сполученнях і мають місце в зернівці тільки в стані гетерозиготи.

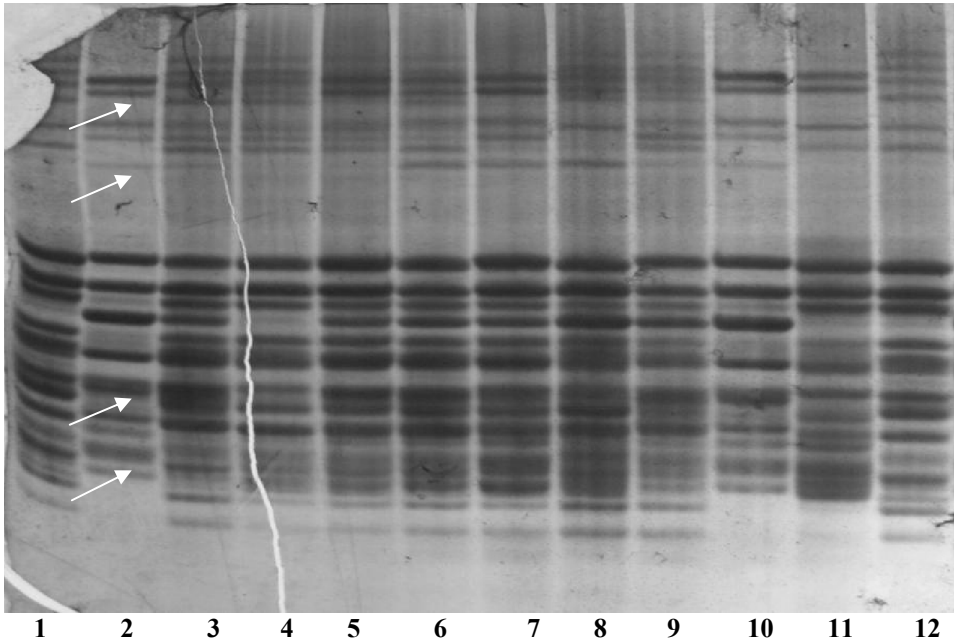


Рисунок 3 - Гліадинові спектри гібриду F_2 Дорідна / *Aegilotriticum cylindroaestivum* (3-9) та батьківських форм: сорт Дорідна (1,12) і *Aegilotriticum cylindroaestivum* (2,10), 11 – St – сорт Безоста 1.

Гібриди F_1 комбінацій, отриманих за участю *Aegilotriticum cylindroaestivum*, за формою колосу і зовнішніми ознаками зернівки займали проміжне положення між батьківськими формами. У другому поколінні ми спостерігали розщеплення за формою колосу, його забарвленням, остистістю, а саме:

- форма колосу та зерна типова для сорту озимої пшениці;
- форма колосу видовжена, зерно типове для сорту озимої пшениці;
- колос видовжений, безостий, досить жорсткі колоскові луски, зерно видовжене, шупле – це проміжний тип,;
- колос видовжений, остистий, ламкий, довгі і жорсткі колоскові луски, зерно видовжене, шупле;
- форма колосу та зерна типова для *Aegilotriticum cylindroaestivum* (рис. 4).

Ураховуючи розщеплення в F_2 , ми мали можливість провести добори в гібридних комбінаціях відповідно до вимог селекційних напрямів.



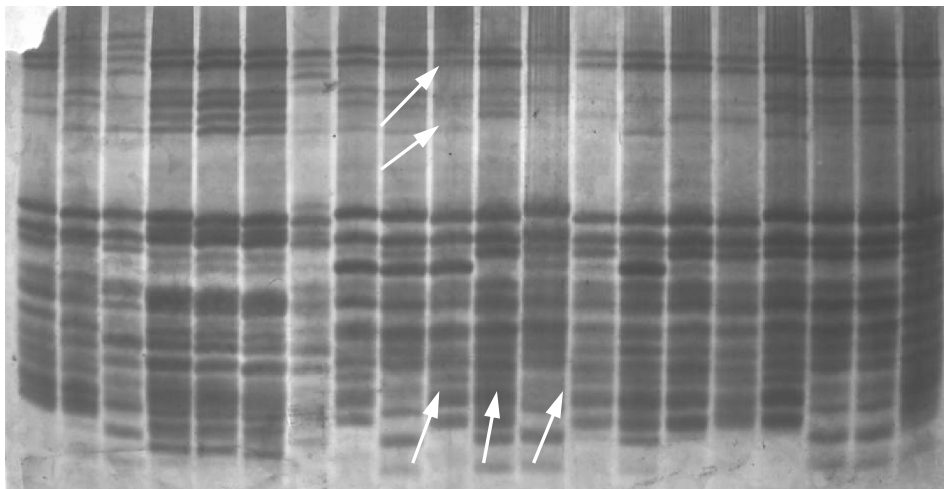
а б в

Рисунок 4 - Колосся та зерно рослин амфідиплоїду *Aegilotriticum cylindroaestivum* (В), сорту Дорідна (А) та гібриду F_2 Дорідна / *Aegilotriticum cylindroaestivum* (Б)

У третьому і четвертому поколіннях спостерігались подальші формоутворюючі процеси, але нам вдалося виділити стабільні лінії, які були гомозиготними як за морфологією зерна та колосся (рис. 5), так і за спектрами запасних білків (рис.6).



Рисунок 5 - Різноманіття морфологічних ознак форми, забарвлення колосу та зернівки у рослин F_4 гібридній комбінації Спалах / *Aegilotriticum cylindroaestivum*, 2010 р.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Рисунок 6 - Різноманіття гліадинових спектрів у рослин F₄ комбінації Спалах / *Aegilotriticum cylindroaestivum*

Примітка. 8-10 – червоний остистий колос, 11-13 – червоний безостий, 18-20 – білий безостий. Білими стрілками позначено маркерні компоненти *Aegilotriticum cylindroaestivum*.

За статистичним розрахунком ці форми за показником – маса зерна з колосу, значно перевищували амфідиплоїд *Aegilotriticum cylindroaestivum* та наближалися до рівня сортів пшениці м'якої озимої (табл. 1).

Таблиця 1 - Маса зерна з колосу міжвидових гібридів F₄ у порівнянні з батьківськими формами, 2010 р.

| Назва зразка | Маса зерна з колосу, г | ± по відношенню до стандарту |
|---|------------------------|------------------------------|
| F ₄ комбінації Спалах / <i>Aegilotriticum cylindroaestivum</i> , червоний остистий колос | 1,49 | -0,27 |
| F ₄ комбінації Спалах / <i>Aegilotriticum cylindroaestivum</i> , червоний безостий колос | 1,42 | -0,34 |
| F ₄ комбінації Спалах / <i>Aegilotriticum cylindroaestivum</i> , білий безостий колос | 1,54 | -0,22 |
| <i>Aegilotriticum cylindroaestivum</i> | 1,05 | -0,71 |
| Спалах | 1,70 | -0,06 |
| Харус (st) | 1,76 | |

Ці зразки були в числі небагатьох, які витримали вкрай несприятливі погодні умови перезимівлі 2009 - 2010 року і можуть бути використані як перспективний вихідний матеріал селекції озимої пшениці.

Таким чином, попередні дослідження дозволяють мати надію на подальший успіх у роботі з амфідиплоїдом *Aegilotriticum cylindroaestivum*, на отримання вихідного матеріалу із комплексом господарсько-цінних властивостей та впровадження його в селекційну практику.

Висновки. Колос гібридів F₁ за участю *Aegilotriticum cylindroaestivum* за архітектонікою наближується до культурної форми *T. aestivum*, хоча має і

перехідні риси – досить жорсткі колоскові луски, компактні ості, видовжена форма і зерно за зовнішніми ознаками також займало проміжне положення між батьківськими формами. У другому поколінні спостерігається розщеплення за формою колосу, його забарвленням, остистістю.

Виявлено компоненти спектра гліадину, специфічні саме для *Aegilotriticum cylindroaestivum*, які в подальшому слугуватимуть маркерами інтрогресії чужорідного генетичного матеріалу в геномі культурної пшениці.

За статистичним розрахунком форми, отримані в результаті доборів з гібридних комбінацій за участю амфідиплоїду *Aegilotriticum cylindroaestivum*, за показником – маса зерна з колосу наближалися до рівня сортів пшениці м'якої озимої і мали високий рівень зимостійкості.

Амфідиплоїд *Aegilotriticum cylindroaestivum* є перспективним для впровадження його в селекційні програми за комплексом господарсько-цінних ознак.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Farooq S. Wild species germplasm: A vital source for creation of genetic variability / S. Farooq // IPGRI WANA Newsletter. – 1994. - № 4. – P. 1 – 2.
2. Пшеницы мира: Монография / В. Ф. Дорофеев, М. М. Якубцинер, М. И. Руденко и др. // Л.: Колос 1976. – 487 с.
3. Капусь М. М. Современные проблемы в селекции пшеницы на качество зерна и другие признаки и как они решаются ведущими странами мира // М. М. Капусь // Безостая 1 – 50 лет триумфа: Сборник материалов международной конференции, посвященной 50 - летию создания сорта озимой мягкой пшеницы Безостая 1. – Краснодар, 2004. – С. 264–271.
4. Гончаров Н. П. Сравнительная генетика пшениц и их сородичей / Н. П. Гончаров // Новосибирск: Сиб.унив. изд-во. - 2002, 252с.
5. Богуславський Р. Л. Род *Aegilops L.* как генетический ресурс селекции / Р. Л. Богуславський, О. В. Голик // Харьков, 2004. – 235 с.
6. Кір'ян М. В. Оцінка зразків генофонду пшениці м'якої озимої, малопоширених видів і диких співродичів на продуктивність та якість зерна в умовах лісостепу України / М. В. Кір'ян, В. М. Кір'ян, С. А. Павлик // Вісник Полтавської Державної аграрної академії. – 2011. - №4. – С. 26-31
7. Методи і результати селекції озимої пшениці за 1910 – 1999 рр. / [М. І. Єльніков, М. М. Грідін, А. Ф. Звягін] // Наукові основи стабілізації виробництва продукції рослинництва: Матеріали міжнародної конференції, присвяченої 90-річчю від заснування Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. – Х., 2001. – С. 11-19
8. Сорта пшеницы и тритикале Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко. – Краснодар, 2005. – 80 с.
9. Piergiovanni A. R. Characteristics of meal from hulled wheats (*Triticum dicoccum* Schluerber and *Triticum spelta L.*): an evaluation of selected accession / A. R. Piergiovanni, G. Laghetti, P. Perrino // Cereal chemistry. – 1996. – 73 (6). – P.732 – 735.
10. Kang H. Y. Production of intergenetic hybrid between dwarfing polish wheat (*Triticum polonicum L.*) and *Aegilops tauschii* Cosson. with reference to wheat origin/ H. Y. Kang, Y. Wang, H. Y. Yuan, Y. Jiang, Y. H. Zhou //Генетика. – 2009.- Т 45, №6. –С. 766-772

11. Кожихметов К. К. Гибридизация гексаплоидных пшениц с дикими ее видами / К. К. Кожихметов // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2005. – № 6. – С. 5-7.
12. Обухова Л. В. Исследование запасных белков у интрогрессивных линий мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L./*Triticum timopheevii* Zhuk.), устойчивых к бурой ржавчине / Л. В. Обухова, Е. Б. Будашкина, В. К. Шумный // Генетика. - М., 2009. - т. 45, №3. - С. 360-368
13. Рибалка О. І. Генетичне поліпшення якості пшениці / О. І. Рибалка // Автореф. дис. доктора біол. наук / Селекційно-генетичний інститут Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення. – Одеса, 2009. – 44 с.
14. Чеботарь С. Использование трех типов молекулярных маркеров (RFLP, RAPD и запасных белков) для анализа меж- и внутривидовой изменчивости злаков / С. Чеботарь, Ю. Сиволап, А. Рыбалка // Актуальные проблемы биотехнологии в растениеводстве, животноводстве и ветеринарии.: Тезисы конференции. – М., 1996. – С. 89.
15. Попереля Ф. О. Три основні генетичні системи якості зерна озимої м'якої пшениці / Ф. О. Попереля // Реалізація потенційних можливостей сортів та гібридів Селекційно-генетичного інституту в умовах України: Зб. наук. праць СГІ. – Одеса, 1996. – С. 117-132.

УДК: 582.794.1:615.32

БИОЛОГИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ ФЕНХЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО В ПОСУШЛИВИХ УМОВАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Федорчук М.І. – д.с.-г.н, професор,
Макуха О.В. – аспірант, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Фенхель звичайний (*Foeniculum vulgare* Mill.) – одно-, дво- або багаторічна трав'яниста рослина родини селерові (Аріасеае) [1]. Основні промислові плантації фенхелю в Україні розміщені в Івано-Франківській області [2-5].

Фенхель широко застосовують у сучасній офіційній та народній медицині, у кулінарії, у харчовій, парфумерно-косметичній та миловарній промисловості. Фенхель – прекрасний медонос та декоративна рослина [2-7]. Він належить до культур високої прибутковості.

Зростання попиту на фенхель унаслідок налагодження виробництва вітчизняних лікарських препаратів і косметичних засобів зумовило необхідність розширення зони його вирощування за межі західних областей і, зокрема, інтродукції до південного Степу України.

Стан вивчення проблеми. Проведений науково-патентний пошук свідчить про обмеженість та суперечливість інформації стосовно особливостей біології, фенології та технології вирощування фенхелю звичайного навіть у

традиційних зонах культивування. Інформація, диференційована з урахуванням специфічних ґрунтово-кліматичних умов Херсонської області, взагалі відсутня. Отже, успішна інтродукція фенхелю звичайного до нового регіону вимагає проведення досліджень.

Завдання і методика досліджень. До задач досліджень входило встановлення строків настання основних фаз росту та розвитку фенхелю звичайного, визначення тривалості міжфазних періодів і вегетаційного періоду в цілому, розрахунок суми активних та ефективних температур, необхідних для проходження повного циклу розвитку рослин фенхелю.

Для вирішення поставлених задач проводились фенологічні спостереження згідно із загальноприйнятими методиками [8]: визначали початок фази (коли до неї вступило 10-15% рослин) і повну фазу (70-75% рослин). Суму активних та ефективних температур розраховували за даними ГМС м. Херсона.

Результати досліджень. Фенхель звичайний – багаторічна форма, яку залежно від ґрунтово-кліматичних умов вирощують як однорічну або дворічну рослину. У посушливих умовах Херсонської області фенхель проходив повний цикл розвитку від сходів до формування насіння за один рік.

У процесі індивідуального розвитку рослин фенхелю звичайного виділяють такі фази: сходи, формування розетки листя, стеблуння, цвітіння, плодоутворення.

У таблиці 1 представлено дати настання основних фаз розвитку рослин фенхелю звичайного залежно від строків сівби.

Таблиця 1 - Дати настання основних фаз розвитку рослин фенхелю звичайного за результатами досліджень 2011 року

| Фази розвитку | Строки сівби | | | | | |
|--------------------|--------------------|------------|-----------------|------------|------------------|------------|
| | ІІІ декада березня | | І декада квітня | | ІІ декада квітня | |
| | початок фази | повна фаза | початок фази | повна фаза | початок фази | повна фаза |
| Сівба | 28.03 | | 06.04 | | 14.04 | |
| Сходи | 19.04 | 27.04 | 25.04 | 06.05 | 28.04 | 10.05 |
| 2-й справжній лист | 10.05 | 16.05 | 14.05 | 19.05 | 17.05 | 23.05 |
| 5-6-й лист | 22.05 | 30.05 | 27.05 | 04.06 | 31.05 | 08.06 |
| Стеблуння | 14.06 | 25.06 | 19.06 | 01.07 | 23.06 | 04.07 |
| Цвітіння | 04.07 | 16.07 | 07.07 | 18.07 | 11.07 | 21.07 |
| Плодоутворення | 24.07 | 08.09 | 26.07 | 11.09 | 28.07 | 14.09 |

Згідно з даними таблиці 1 при ранньовесняній сівбі у третій декаді березня в посушливих умовах південного Степу України повні сходи фенхелю одержані через місяць у третій декаді квітня. Стеблуння спостерігалось у другій-третьій декаді червня, масове цвітіння – у другій декаді липня, початок формування плодів – у третій декаді липня, стиглість – у першій декаді вересня. Відставання рослин середнього і пізнього строків сівби від рослин раннього строку було більш суттєвим на початкових етапах росту та розвитку, при переході до цвітіння та плодоутворення істотно зменшувалось і становило 2-3 дні для середнього і 5-6 днів для пізнього строку сівби.

Вирощування фенхелю звичайного в посушливих умовах південного Сте-

пу України зумовлює, з одного боку, прискорення настання основних фаз росту та розвитку рослини порівняно з більш помірними у кліматичному відношенні західними областями та АР Крим. З іншого боку, повітряна посуха та високі середньодобові температури липня понад $+30^{\circ}\text{C}$ спричиняють пожовтіння нижнього ярусу листя та окремих пагонів, зменшення тургору суцвіть, розташованих на бічних пагонах.

У таблиці 2 представлено суми температур (активних та ефективних), необхідних для проходження окремих фаз та повного циклу розвитку рослин фенхелю.

Згідно з даними таблиці 2 сума активних температур вище 10°C , необхідних для формування насіння фенхелю звичайного, за результатами досліджень 2011 року становила 2900°C , сума ефективних температур дорівнювала 1500°C . Із загальної суми активних температур, необхідних для проходження повного циклу розвитку фенхелю, на формування розетки листя і стеблуння в середньому витрачалось 43%, на цвітіння і плодоутворення – 57%. Із загальної суми ефективних температур 38 та 62% відповідно.

Таблиця 2 - Суми активних та ефективних температур (наростаючим підсумком) настання основних фаз розвитку фенхелю звичайного у 2011 році

| Фази розвитку | Строки сівби | | | | | |
|--------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| | ІІІ декада березня | | І декада квітня | | ІІ декада квітня | |
| | сума активних температур | сума ефективних температур | сума активних температур | сума ефективних температур | сума активних температур | сума ефективних температур |
| Сходи | 110,3 | 22,3 | 151,8 | 31,8 | 162,7 | 32,7 |
| 2-й справжній лист | 378,0 | 100,0 | 358,9 | 108,9 | 398,6 | 138,6 |
| 5-6-й лист | 651,0 | 233,0 | 690,1 | 280,1 | 741,8 | 321,8 |
| Стеблуння | 1212,3 | 534,3 | 1262,0 | 582,0 | 1287,2 | 607,2 |
| Цвітіння | 1686,7 | 798,7 | 1668,9 | 818,9 | 1709,7 | 859,7 |
| Плодоутворення | 2897,8 | 1495,5 | 2902,1 | 1501,7 | 2892,0 | 1498,0 |

Тривалість вегетаційного періоду фенхелю залежно від строку сівби становила 128-135 днів, технологічного періоду вирощування – 154-165 днів.

У структурі технологічного періоду вирощування період від сівби до появи сходів займав 17-19%, вегетаційний період – 81-83%. У свою чергу, у структурі вегетаційного періоду питома вага періоду сходів-цвітіння становила 56-59%, цвітіння-плодоутворення – 41-44% (табл. 3).

Характерною особливістю фенхелю звичайного є тривалий, розтягнутий період, близько місяця, від сівби до появи сходів, а також повільний розвиток у перший місяць після сходів до формування 4-5 справжнього листа та досягнення висоти 15-20 см. Фенхель дуже повільно формує перші справжні листки. Так, 2-й справжній лист з'являється лише на 13-19-й день після сходів. Перші справжні листки є тонкими, дуже розсіченими на ниткоподібні частинки, а отже, абсолютно неконкурентоспроможними по відношенню до бур'янів. Забур'яненість посівів у перші 1,5-2 місяці після сівби фенхелю може бути кри-

тичною для нормального росту та розвитку рослин.

Характерною особливістю фенхелю звичайного є нерівномірність та розтягнутість настання фаз розвитку у межах посіву та навіть однієї рослини, що зумовлює тривалий генеративний розвиток та нерівномірність формування врожаю. Так, фаза цвітіння триває з липня і до збирання врожаю. Першими зацвітають і утворюють плоди центральні зонтики, а потім по чергово зонтики наступних порядків. Одночасно на одній рослині можна побачити зародки майбутніх суцвіть, розкриті зелені зонтики, квітучі зонтики та зонтики різного ступеня стиглості, в яких відбувається формування плодів.

Таблиця 3 - Тривалість міжфазних періодів рослин фенхелю звичайного за результатами досліджень 2011 року

| Міжфазні періоди | Строки сівби | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|------------------|-----------------------|---------------------|
| | ІІІ декада березня | | | І декада квітня | | | ІІ декада квітня | | |
| | Тривалість, дів | % в структурі | | Тривалість, дів | % в структурі | | Тривалість, дів | % в структурі | |
| | | вегетаційного періоду | періоду вирощування | | вегетаційного періоду | періоду вирощування | | вегетаційного періоду | періоду вирощування |
| Сівба–сходи | 30 | - | 18,2 | 30 | - | 18,9 | 26 | - | 16,9 |
| Сходи–2-й лист | 19 | 14,1 | 11,5 | 13 | 10,1 | 8,2 | 13 | 10,2 | 8,4 |
| 2-й лист–5-6-й лист | 14 | 10,4 | 8,5 | 16 | 12,4 | 10,1 | 16 | 12,5 | 10,4 |
| 5-6-й лист–стеблуння | 26 | 19,2 | 15,8 | 27 | 20,9 | 16,9 | 26 | 20,3 | 16,9 |
| Стеблуння–цвітіння | 21 | 15,6 | 12,7 | 17 | 13,2 | 10,7 | 17 | 13,3 | 11,0 |
| Цвітіння–плодоутворення | 55 | 40,7 | 33,3 | 56 | 43,4 | 35,2 | 56 | 43,7 | 36,4 |
| Вегетаційний період | 135 | 100 | 81,8 | 129 | 100 | 81,1 | 128 | 100 | 83,1 |
| Технологічний період вирощування | 165 | - | 100 | 159 | - | 100 | 154 | - | 100 |

Навіть у межах одного зонтика спостерігається нерівномірність цвітіння, утворення сім'янок та їх досягання.

Найбільш рівномірно та одночасно процес цвітіння та плодоутворення проходив на центральних зонтиках та зонтиках перших порядків рослин фенхелю ранньовесняного та середнього строків сівби. Нерівномірність та розтягнутість цих процесів спостерігалась на зонтиках нижніх ярусів, які не мали господарського значення, при всіх строках сівби, а також на зонтиках перших порядків окремих рослин пізнього строку сівби.

Нерівномірність формування сім'янок з урахуванням схильності рослин до осипання значно ускладнює збирання врожаю.

Висновки та пропозиції. За результатами першого року досліджень можна зробити висновок, що за період вирощування фенхелю звичайного спостерігається два критичних періоди. У перший період, від сівби до формування 4-5 листка, посіви фенхелю необхідно підтримувати в чистому від бур'янів стані. У другий період, під час плодоутворення, необхідно проводити постійний моніторинг інтенсивності досягання плодів у суцвіттях з метою правильного визначення оптимальних строків збирання врожаю.

Перспективи подальших досліджень. Проведена робота свідчить про

необхідність подальших досліджень з метою поглиблення одержаних даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Полуденный Л.В., Сотник В.Ф., Хлапцев Е.Е. Эфирномасличные и лекарственные растения. – М.: Колос, 1979. – С. 81-85.
2. Улянич О.І. Зеленні та пряносмакові овочеві культури. – К.: Дія, 2004. – С. 128-133.
3. Машанов В.И., Покровский А.А. Пряноароматические растения. – М.: Агропромиздат, 1991. – С. 110-113.
4. Остапенко А.И., Братчук А.Н. Пряноароматические и пряновкусовые растения. / Справочник. – Херсон: «Видавництво Дніпро», 2003. – С. 222-225.
5. Жарінов В.І., Остапенко А.І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряносмакових рослин. – К.: Вища школа, 1994. – С. 126-128.
6. Гіль Л.С., Пашковський А.І., Суліма Л.Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 2. Відкритий ґрунт. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова Книга, 2008. – С. 270-271.
7. Эфиромасличные культуры / Под ред. Смолянова А.М., Ксендза А.Т. – М.: Колос, 1976. – С. 89-101.
8. Мойсейченко В.Ф., Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник. – К.: Вища школа, 1994. – С. 166.

УДК 581.1:635.611:631.523

МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ВІДНОСНОЇ ПОСУХОСТІКОСТІ СОРТІВ ДІНИ

Фролов В.В., - к. с.-г. наук

Чинова Л.Ю., - н. співробітник

Інститут південного овочівництва і баштанництва НААНУ

Постановка проблеми. Із зміною клімату та глобальним потеплінням на планеті почастишали несприятливі й екстремальні чинники середовища, стресові явища, зокрема посухи, жара, різкі перепади температур, нерівномірність вологозабезпечення та ін., які діють негативно, а часто навіть і згубно на рослини.

Посуха - це тривалий бездошовий період, супроводжуваний зниженням відносної вологості повітря, вологості ґрунту й підвищенням температури, коли не забезпечуються нормальні потреби рослин у воді. На території України є регіони нестійкого зволоження з річною кількістю опадів 250-500 мм і посушливі, з кількістю опадів менш 250 мм на рік при випаровуванні більше 1000 мм.

Для формування врожаю необхідний відносно рівномірний розподіл опадів, особливо в період активного росту рослин. Найбільш ефективні дощі для баштанних культур у травні й червні, однак саме ці місяці бувають посушливими. Великої шкоди посуха заподіює у весняний і літній періоди, коли йде формування генеративних органів рослин. Ступінь зниження продуктивності

рослин дині в посушливі роки в порівнянні з оптимальними умовами росту і розвитку становить від 40,0%, а в окремі роки до 80,0%.

Посуха викликає в першу чергу порушення водного режиму рослин, що потім відбивається й на інших фізіологічних функціях. При атмосферній посусі в сполученні з високою температурою й сонячною інсоляцією відзначається значна затримка росту стебел і листків рослин, зниження врожаю, а іноді рослини впродовж короткого часу гинуть від «теплого удару». Суховіями ушкоджуються квіткові органи, плоди, що формуються, і насіння, а підвдаючі листки активно відсмоктують воду від квіткових бутонів, що знижує зав'язування плодів і утворення верхівок пагонів.

Тому одним із важливих етапів селекційного процесу є первинна оцінка посухостійкості сортів і зразків з метою відбору вихідного матеріалу для селекції. Але оцінка посухостійкості має труднощі в зв'язку з відсутністю надійних методів, які дозволяють проводити первинну оцінку на ранніх етапах розвитку рослин (на проростках).

Стан вивчення проблеми. Головними чинниками, що визначають стійкість рослин проти високої температури (посухостійкість) є загальна кількість сонячних днів, інтенсивність і тривалість сонячного випромінювання та випаровування вологи [1].

У процесі свого росту й розвитку рослини часто підлягають впливу несприятливих факторів зовнішнього середовища, до яких відносять температурні коливання, посуху, надлишкове зволоження, засоленість ґрунту та ін. Кожна рослина має здатність до адаптації у мінливих умовах зовнішнього середовища у межах, обумовлених її генотипом. Чим вище здатність рослини змінювати метаболізм відповідно до навколишнього середовища, тим ширше норма реакції даної рослини й краща здатність до адаптації. Ця властивість відрізняє стійкі сорти сільськогосподарських культур.

Посухостійкість зумовлена пристосуванням до нестачі води в атмосфері (атмосферна посуха), або - до нестачі води в ґрунті (ґрунтова посуха). Під час посухи не посухостійкі рослини перегріваються, втрачають воду. У них виникає водний дефіцит, що викликає в'янення. Зневоднення та перегрівання призводять до порушень структури протоплазми – змінюються її колоїдно-хімічні властивості, ступінь дисперсності та обміну речовин – відбувається гідроліз білків, полісахаридів, порушуються фосфорилування цукрів і енергетичний обмін. В результаті припиняється ріст, знижується продуктивність, іноді рослина гине [2,3].

Атмосферна посуха, різко підсилюючи випар води з поверхні ґрунту й транспірацію, сприяє порушенню погодженості швидкостей надходження із ґрунту у надземні органи води й втрати її рослиною, у результаті рослина в'яне. Однак при гарному розвитку кореневої системи атмосферна посуха не заподіює рослинам великої шкоди, якщо температура не перевищує стерпну рослинами межу. Тривала атмосферна посуха під час відсутності дощів призводить до ґрунтової посухи, що більше небезпечна для рослин.

Атмосферна посуха нерідко настає навесні, коли ґрунт ще насичений водою після сходу снігу. Ґрунтова посуха часто спостерігається у середині або кінці літа, коли зимові запаси вологи вже вичерпані, а літніх опадів виявилось недостатньо. Ґрунтова посуха завжди знижує врожай, а якщо вона починається дуже рано, це може привести до повної втрати врожаю.

Для підвищення посухостійкості велике практичне значення має створення шляхом селекції посухостійких сортів дині, а для їх створення необхідні ефективні методи оцінки рівня відносної стійкості рослин.

Завдання і методика досліджень. Завдання – досліджень розробка лабораторного методу визначення посухостійкості сортів дині на ранніх етапах онтогенезу шляхом пророщування насіння в розчинні сахарози.

Посухостійкість визначали лабораторним (модифікованим) методом за сисною силою, яку розвивають насіння при проростанні на розчинах сахарози [4]. За цим показником виділяли найбільш посухостійкі сорти на ранніх етапах розвитку: чим більше посухостійкий сорт, тим вище сисна сила.

Для визначення посухостійкості зразків дині відбирали насіння, яке б мало схожість не нижче 85-90% (чим нижче схожість, тим менша точність оцінки ступеня стійкості сортів), розкладали у чашки Петрі (по 50 шт. у пробі при 3 – 4-х разовому повторені).

На дно кожної чашки поміщали фільтрувальний папір в один шар, потім чашки стерилізували впродовж однієї години при температурі розчину сахарози 5,95% концентрації, що відповідає 5 атм. осмотичного тиску. Одну чашку Петрі з насінням цього ж зразка заливали такою ж кількістю води для контрольного визначення лабораторної схожості. Після цього чашки Петрі з насінням поміщали в термостат для проростання при температурі 28-30°C на 3-5 діб. Визначали схожість сортозразків на розчинах сахарози і їх відношення до схожості контрольного варіанту.

Результати досліджень. Для визначення посухостійкості дині використовували модифікаційний метод оцінки стійкості, розроблений на пшениці, ячменю і кукурудзі за ступенем проростання насіння в різних розчинах сахарози. Встановлено, що насіння дині в розчині сахарози для пропонованих культур з осмотичним тиском 10-16 атм. не проростало, а при осмотичному тиску від 0,5 до 5,0 атм. ступінь проростання насіння суттєво змінювався від 94,0 до 36,0% через 2-3 доби після пророщування в термостаті при температурі 28-30°C, порівняно з контролем, де цей показник становив 100% (табл.1). Високий відсоток проростання насіння вказує на його посухостійкість завдяки розвинутій сисній силі у насінні, більшій за сисну силу зовнішнього розчину.

Таким чином, облік ступеню проростання насіння дині при осмотичному тиску 5 атм. в розчині сахарози на 2-3 добу після пророщування у термостаті, який становив 36,0% дозволяє на 5% рівні достовірності проводити оцінювання зразків дині на посухостійкість з розподілом їх на групи стійкості.

Таблиця 1 – Схожість насіння дині в розчинах сахарози різної концентрації, %

| Осмотичний тиск, атм. | Схожість насіння, % | | | |
|--------------------------|---------------------|----------------|----------------|-------------------|
| | через одну добу | через дві доби | через три доби | через чотири доби |
| 5 | 34 | 36 | 36 | 36 |
| 2,5 | 62 | 68 | 70 | 76 |
| 1,0 | 46 | 66 | 78 | 88 |
| 0,5 | 88 | 94 | 94 | 94 |
| Контроль (вода) | 58 | 100 | 100 | 100 |

Результати оцінки посухостійкості сортів дині за схожістю насіння в розчині сахарози при осмотичному тиску 5 атм. наведені в табл.2.

Таблиця 2 – Схожість насіння дині в розчині сахарози при осмотичному тиску 5 атм., %

| Назва зразка | Схожість,% | | | Довірчий інтервал |
|--------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------|
| | контроль (вода) | варіант (осмотичний тиск 5 атм.) | від контрольного варіанту | |
| Липнева | 74 | 42 | 56,8 ± 13,7 | 43,1 - 70,5 |
| Лада | 90 | 72 | 80,0 ± 11,1 | 68,9 - 91,1 |
| Марія | 100 | 76 | 76,0 ± 11,8 | 64,2 - 87,8 |
| Honey Drop | 74 | 26 | 35,1 ± 13,2 | 21,9 - 48,3 |
| Ольвія | 90 | 34 | 37,8 ± 13,4 | 24,4 - 51,2 |
| Дана | 100 | 84 | 84,0 ± 10,2 | 73,8 - 94,2 |
| Осінь 6 | 100 | 28 | 28,0 ± 12,4 | 15,6 - 40,4 |
| Інгулка | 86 | 74 | 86,0 ± 9,6 | 76,4 - 95,6 |
| Самарська | 100 | 4 | 4,0 ± 5,4 | 0 - 9,4 |
| Ананас | 80 | 12 | 15,0 ± 9,9 | 5,1 - 24,9 |
| Алтайська | 100 | 72 | 72,0 ± 12,4 | 59,6 - 84,4 |
| Sweet Peeper | 100 | 30 | 30,0 ± 12,7 | 17,3 - 42,7 |
| Таня | 76 | 14 | 18,4 ± 10,7 | 7,7 - 29,1 |
| Знахідка | 100 | 96 | 96,0 ± 2,8 | 93,2 - 98,8 |
| Ласуня | 98 | 72 | 73,4 ± 12,2 | 61,2 - 85,6 |
| Зимова | 54 | 30 | 55,5 ± 13,7 | 71,8 - 69,2 |
| Фантазія | 100 | 100 | 100 ± 0 | 100 |
| Фортуна | 100 | 82 | 82,0 ± 10,6 | 71,4 - 92,6 |

Аналізуючи дані табл.2 за схожістю насіння дині в розчині сахарози при осмотичному тиску в 5 ат. встановлено, що розходження за посухостійкістю між сортами було достовірним, де довірчі границі значення посухостійкості одного сорту не заходили за довірчі границі значень іншого сорту. Так, у стійкого сорту дині Фортуна відсоток пророслого насіння в розчині сахарози становив 82,0 від контролю, у середньостійкого сорту Липнева – 56,8, у слабостійкого сорту Самарська – 4,0%.

Наведені цифри свідчать про те, що значення довірчих інтервалів сортів за групами стійкості не збігаються, значить розходження між сортами достовірне (Рис.1).

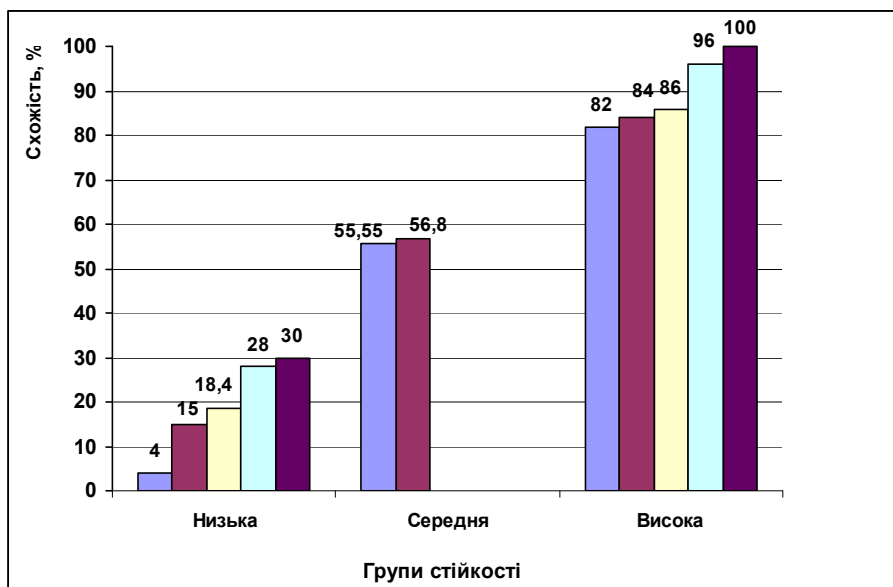


Рисунок 1. Розподіл зразків дині за групами посухостійкості

Для визначення вірогідності розходжень ступеня посухостійкості між сортами визначали довірчий інтервал, амплітуда якого визначається за формулою:

$$P \pm t \sigma,$$

де P — частка ознаки (рівень стійкості, % до контролю);

t — критерій Стюдента (його значення знаходять по таблиці значень, у посібнику з статистичної обробки) з урахуванням числа (n) узятих на пророщення насіння у кожному варіанті й рівня ймовірності 95%, що вважається достатнім для біологічних дослідів;

σ - квадратична помилка; визначається відношенням добутку відсотків пророслого і непророслого насіння до загального їхнього числа, узятому для пророщення:

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{P(100 - P)}{n}}$$

Так як ширина довірчого інтервалу залежить від числа n , то для одержання більш точних результатів необхідно дані за окремим повторенням об'єднати.

Розходження за посухостійкістю між сортами були достовірними, тому що довірчі границі значення посухостійкості одного сорту не заходять за довірчі границі значень іншого сорту.

Розподіл сортів дині на групи посухостійкості за схожістю насіння через 2-3 доби після проростання у розчині сахарози при осмотичному тиску у 5 атм.:

низька: Самарська (4,0%), Ананас (15,0%), Таня (18,4%), Осіння 6 (28,0%), Swet Peere (схожість 30,0%);

середня: Зимова (55,5%), Липнева (56,8%);

висока: Фортуна (82,0%), Дана (84,0%), Інгулка (86,0%), Знахідка (96,0%), Фантазія (схожість 100%).

Довірчі інтервали показників високої посухостійкості сортів дині Лада (80,0%), Марія (76,0%), Алтайська (72,0%), Ласуня (73,4%) заходять за граничні показники середньостійких сортів, а показники сортів з низькою стійкістю Honey Drop (35,1%) та Ольвія (37,8%) – заходять за граничні показники середньо стійких сортів, тобто значення між групами збігаються, значить розходження між сортами за групами стійкості недостовірне.

Висновки та пропозиції. Встановлено, що оцінку і добір сортів дині на адаптивну стійкість необхідно проводити на проростках, шляхом пророщування насіння у розчині сахарози з осмотичним тиском 5 атм.

Розроблено новий, ефективний метод оцінки селекційного матеріалу дині на посухостійкість, який дозволяє розділити сорти на 3 групи за ступенем стійкості: високостійкі, середньо - і низькостійкі.

Виділено сорти з підвищеною посухостійкістю для впровадження у виробництво або для використання в селекції нових генотипів: Фортуна, Дана, Інгулка, Знахідка, Фантазія.

Перспектива подальших досліджень. Використання нового методу оцінки посухостійкості підвищить ефективність добору цінного для практичної селекції матеріалу дині адаптованого до несприятливих чинників довкілля для південного Степу України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Генкель П.А. Диагностика засухоустойчивости культурных растений и способы ее повышения: метод, указания / М.: Изд-во АН СССР, 1956. – 71с.
2. Максимов Н.А. Избранные работы по засухоустойчивости и зимостойкости растений – М. Т.1. 1952.
3. Генкель П.А. Физиология устойчивости растительных организмов. В кн.: Физиология сельскохозяйственных растений. М. Т.3. 1967.
4. Олейникова Т.В., Осипов Ю.Ф. Определение засухоустойчивости сортов пшеницы и ячменя, линии и гибридов кукурузы по прорастанию семян на растворах сахарозы с высоким осмотическим давлением / Под ред. Г.В.Удовенко.- Л.: Колос, 1976.- С.23-32.

УДК 633. 631.82 (833)

ПРОДУКТИВНІСТЬ КАРТОПЛІ З МІНІБУЛЬБ ЗА РІЗНИХ УМОВ ЗВОЛОЖЕННЯ ҐРУНТУ В ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Черниченко М.І. – н.с., Інститут зрошуваного землеробства НААНУ

Постановка проблеми. За обсягами споживання та географічною поширеністю культура картоплі займає одне з провідних місць у структурі продовольчої продукції України [1]. Природно – кліматичні умови південного регіону України не повністю відповідають біологічним особливостям картоплі, особливо це стосується умов зволоження та температурного режиму вегетаційного періоду. Найбільш сприятливі умови для росту та розвитку картоплі складаються при гідротермічному коефіцієнті 1,5-2,0 [2]. У Південному Степу цей показник не перевищує – 0,6-0,7, тому отримання високих і сталих урожаїв картоплі тут можливе лише на зрошенні. Це неодноразово було доведено провідними науковими установами та підтверджено практикою сільсько-господарського виробництва [3, 4, 5, 6].

Завдання та методика досліджень. Показники продуктивності рослин картоплі вивчали при різних режимах зрошення та способах поливу протягом 2009-2011 рр.. Польовий дослід закладено методом розщеплених ділянок, де головні ділянки - способи поливу, суб-ділянки - рівень передполивної вологи в різних шарах ґрунту. Дослідження проводились в умовах дослідного поля Інституту зрошуваного землеробства НААН, розташованого в зоні Інгулецької зрошувальної системи. Ґрунти дослідної ділянки темно-каштанові залишково-солонцюваті середньосуглинкові з вмістом фізичної глини 40,6%.

Потужність гумусового горизонту не перевищує 35-40 см, вміст гумусу в орному шарі 2,1 %, рН водної витяжки – 7,3. Вміст загального азоту – 0,17%, рухомого фосфору – 30 мг/кг, обмінного калію – 300 мг/кг ґрунту.

Водно-фізичні властивості 0-60 см шару ґрунту характеризуються такими величинами: найменша вологомісткість (НВ) – 21,8%, вологість в'янення – 7,5%, щільність складання будови ґрунту – 1,36 т/м³.

Об'єкт досліджень: показники продуктивності рослин картоплі і взаємозв'язок їх з умовами вегетації.

Предмет досліджень: рослини картоплі з мінібульб сорту Кобза.

Методи досліджень: польовий короткостроковий двофакторний дослід, а також загальноприйняті в рослинництві методики супутніх досліджень.

Дослід закладали методом розщеплених ділянок. Ділянки першого порядку мали посадкову площу 42 облікову 21 м², другого - 14 м² і 7 м² відповідно. Повторність дослідів чотириразова. Сорт картоплі Кобза.

Схема дослідів передбачала вивчення режимів зрошення за міжфазними періодами: сходи – бутонізація, бутонізація – кінець цвітіння, кінець цвітіння – відмирання бадилля. Рівень передполивної вологості в розрахунковому шарі ґрунту підтримували диференційовано – 70-80-70% НВ і 80-80-70% НВ, а також призначення поливів по показниках тензіометра 0,04 МПа та 0,05 МПа на фоні двох способів поливу – мікродошування та краплинного зрошення.

Закладання дослідів та проведення досліджень, відбір, підготовку та аналіз ґрунтових і рослинних зразків проводили згідно методики польового досліду [7] та методичних рекомендацій щодо проведення досліджень з картоплею [8]. Спостереження за динамікою накопичення врожаю бульб проводились шляхом відкопування десяти рослин.

Агротехніка в досліді була загальноприйнята в умовах зрошення півдня України, за винятком факторів, що вивчалися.

Результати досліджень. Отримані результати показали, що бульби почали формуватись на початку цвітіння, незалежно від способу поливу їх налічувалось від 3,7 до 5,2 шт під кушем масою 21,3-24,8 г (табл. 1).

Таблиця 1 - Динаміка накопичення врожаю бульб при різних способах поливу та режимах зрошення, 2009 -2011 рр.

| № вар. | Варіант | | Кількість бульб під кушем, шт., на фазу | | | | Маса 1 бульби, г, на фазу | | | |
|--------|--------------------|--------------------|---|-----------------|-----------------|----------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------|
| | спосіб поливу (А) | режим зрошення (В) | початок цвітіння | масове цвітіння | кінець цвітіння | збирання | початок цвітіння | масове цвітіння | кінець цвітіння | збирання |
| 1 | Мікродощування | 70-80-70% | 4,6 | 7,0 | 7,4 | 8,6 | 22,0 | 40,4 | 55,0 | 82,8 |
| 2 | | 80-80-70% | 5,2 | 7,4 | 8,1 | 9,3 | 23,4 | 39,9 | 56,2 | 82,3 |
| 3 | | 0,05 МПа | 4,3 | 6,6 | 7,6 | 8,0 | 23,9 | 42,3 | 55,7 | 82,1 |
| 4 | | 0,04 МПа | 4,7 | 6,6 | 8,1 | 8,5 | 22,4 | 44,9 | 55,1 | 79,1 |
| 5 | | 70-80-70% | 4,2 | 6,1 | 7,2 | 8,0 | 23,2 | 37,4 | 56,6 | 82,5 |
| 6 | Краплинне зрошення | 80-80-70% | 4,4 | 6,5 | 7,2 | 8,5 | 24,8 | 39,1 | 58,3 | 77,6 |
| 7 | | 0,05 МПа | 3,7 | 5,9 | 7,0 | 8,9 | 22,8 | 40,7 | 51,3 | 80,9 |
| 8 | | 0,04 МПа | 5,0 | 6,3 | 7,7 | 9,2 | 21,3 | 42,9 | 48,9 | 80,9 |

Найбільша кількість бульб сформувалась при підтриманні вологості ґрунту не менше 80% НВ до кінця цвітіння при поливі мікродощуванням. На кінець цвітіння тут формувалось 8,1 бульб, середня маса яких складала 56,2 г, тобто бульби насінневої фракції. У середньому за фактором, при мікродощуванні формувалась більша кількість бульб - 7,8 шт. проти 7,3 при краплинному зрошенні. Після закінчення цвітіння бульби продовжували формуватись і до збирання їх кількість при підтриманні вологості ґрунту 70-80-70 % НВ збільшилась на 1,2 шт. під кушем. Найбільша кількість нових бульб після закінчення цвітіння до збирання формувалась при застосуванні краплинного зрошення з поливами за показаннями тензіометра 0,05 МПа – 1,9 шт., 0,04 МПа – 1,5 шт. При збиранні врожаю в біологічну стиглість найбільша кількість бульб під кушем спостерігалась на варіанті з інтенсивним режимом зрошення на фоні мікродощування і складала – 9,3 шт. , а за умов зволоження краплинним зрошенням більша кількість бульб була на варіанті із застосуванням тензіометра при показаннях 0,04 МПа і становила 9,2 шт.

У процесі накопичення врожаю змінювалась не тільки кількість бульб, але й їх маса. На початку цвітіння середня маса бульби була 21,3 – 24,8 г, через

10 днів маса бульб збільшилась до 39,1 – 44,1 г. У період від початку цвітіння бульби росли найбільш інтенсивно – прибавка за добу становила 1,7 г. Максимальний приріст – 2,0 г/добу відмічено при призначенні поливів за показаннями тензіометрів 0,04 МПа при обох способах поливу.

Від масового цвітіння до його закінчення темпи росту бульб дещо уповільнились – приріст їх маси складав 0,7-1,2 г/добу. Ще більше уповільнився ріст бульб після цвітіння – 0,5-1,0 г/добу.

При збиранні картоплі в біологічну стиглість найбільшої маси досягли бульби у варіанті з режимом зрошення 70-80-70% як на фоні краплинного зрошення, так і на фоні мікродощування і склали відповідно 82,8 та 82,5 г.

При інтенсивних режимах зрошення середній розмір бульби був менший, так при режимі 80-80-70% на фоні мікродощування середня вага бульби складала 82,3 г, а на фоні краплинного зрошення становила відповідно 77,6 г.

Аналіз співвідношення показників росту та розвитку і продуктивності рослин показав, що найбільш тісний зв'язок мають площа листя на початку цвітіння та урожай бульб – при мікродощуванні $R^2=0,918\pm 0,212$, при краплинному зрошенні - $R^2=0,950\pm 0,210$.

У середньому за три роки, мікродощування забезпечило 44,4 т/га бульб, краплинне зрошення на 1,43 т/га або 3,2% менше. Середній урожай при призначенні поливів за вологістю ґрунту 70-80-70% НВ склав 43,26 т/га. Підвищення передполивного порогу в перший період вегетації до 80% НВ забезпечило прибавку урожаю на 1,38 т/га. Практично таку ж саму урожайність забезпечило призначення поливів за показаннями тензіометрів 0,04 Мпа 44,53 т/га (табл. 2).

Таблиця 2 - Урожай картоплі з мінібульб при збиранні в біологічну стиглість (середнє за 2009-2011 рр.)

| Урожай бульб, т/га | | | Окремі різниці | | | Головні ефекти | | |
|----------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------|
| режим зрошення, (фактор В) | способи поливу, (фактор А) | | способи поливу (ІІ) | режими зрошення (І) | | способи поливу (А) | режими зрошення (В) | |
| | мікродощування | краплинне зрошення | | мікродощування | краплинне зрошення | | | |
| | | | | | | | | 70-80-70% |
| 80-80-70% | 45,73 | 43,54 | 2,19 | -1,72 | -1,04 | | | -1,38 |
| 0,05 МПа | 43,09 | 41,47 | 1,62 | 0,92 | 1,04 | | | 0,98 |
| 0,04 МПа | 44,75 | 44,35 | 0,40 | -0,74 | -1,85 | | | -1,30 |
| НІР ₀₅ І | | | | 1,24 | | | | |
| НІР ₀₅ ІІ | | | 1,57 | | | | | |
| НІР ₀₅ А | | | | | | 0,66 | | |
| НІР ₀₅ В | | | | | | | | 1,21 |

Найбільший урожай бульб отримано при застосуванні мікродощування та підтриманні вологості ґрунту 80%НВ до кінця цвітіння – 45,73т/га. Цей варіант значно перевищував за продуктивністю варіант з передполивною вологістю

грунту 70-80-70% НВ. При призначенні поливів за показаннями тензіометрів більший урожай отримано при 0,04 МПа – 44,75 т/га, зниження передполивного тиску до 0,05 МПа зумовило недобір – на 1,66 т/га, урожаю бульб. При застосуванні краплинного зрошення тенденція до підвищення продуктивності посадки при підтриманні інтенсивних режимів зрошення зберігається – найбільший урожай отримано при призначенні поливів за показаннями тензіометрів 0,04 МПа – 44,35 т/га.

Найбільший коефіцієнт водоспоживання картоплі з мінібульб був при мікродощуванні та підтриманні вологості ґрунту 70-80-70 %НВ – 89,2 м³/т (табл. 3).

Таблиця 3 - Коефіцієнт водоспоживання картоплі з мінібульб при збиранні в біологічну стиглість (середнє за 2009-2011 рр.).

| Спосіб поливу | Режим зрошення | Урожай бульб, т/га | Сумарне водоспоживання, м ³ /га | Коефіцієнт водоспоживання, м ³ /т | Витрата зрошувальної води, м ³ /т |
|--------------------|----------------|--------------------|--|--|--|
| Мікродощування | 70-80-70% | 44,01 | 3926 | 89,2 | 38,31 |
| | 80-80-70% | 45,73 | 3976 | 87,0 | 38,45 |
| | 0,05 МПа | 43,09 | 3677 | 85,3 | 33,61 |
| | 0,04 МПа | 44,75 | 3497 | 78,1 | 31,51 |
| Краплинне зрошення | 70-80-70% | 42,50 | 3515 | 82,7 | 30,40 |
| | 80-80-70% | 43,54 | 3666 | 84,2 | 34,34 |
| | 0,05 МПа | 41,47 | 3419 | 82,5 | 29,26 |
| | 0,04 МПа | 44,35 | 3360 | 75,8 | 28,11 |

Підтримання вологості ґрунту 80%НВ до кінця цвітіння завдяки суттєвому підвищенню врожаю бульб зумовило зменшення питомої витрати вологи на одиницю продукції на 2,5%. Найбільш економно волога витрачалась при призначенні поливів за показаннями тензіометрів 0,04 МПа – на 1 т бульб було витрачено 78,1 м³/га. Цей варіант відрізнявся також і найбільш економною витратою зрошувальної води – на 1 т картоплі знадобилось 31,51 м³.

У середньому за фактором способу поливу, при краплинному зрошенні сумарне водоспоживання було на 7,4% нижчим, ніж при мікродощуванні. Відповідно коефіцієнт водоспоживання на 4,2%, а ефективність використання зрошувальної води збільшилась на 13,9. Найбільші питомі витрати вологи були при підтриманні вологості ґрунту 80 % НВ до кінця цвітіння – 84,2 м³/т, при витратах зрошувальної води 34,34 м³/т. Призначення поливів при показаннях тензіометра 0,04 МПа забезпечило найбільш економну витрату загальної вологи та зрошувальної води – відповідно 75,8 та 28,11 м³/т.

Висновки.

1. Максимальна кількість бульб під кущем формується при застосуванні мікродощування при підтриманні вологості ґрунту 80% НВ та краплинного поливу при вакууметричному тиску 0,04 МПа 9,3 та 9,2 бульб під кущем, відповідно.

2. Найкращі умови для формування максимального урожаю забезпечує застосування мікродощування - 44,4 т/га.

3. Найбільш раціонально волога використовується при призначенні краплинного поливу за показаннями тензіометрів 0,04 МПа – коефіцієнт водос-

поживання складає 75,8 м³/т, використання зрошувальної води становить 28,11 м³ на 1т продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кононученко В.В. Картопля./за ред. В.В. Кононученка, М.Я. Молоцького. – Біла Церква, 2002. – т. 1. – С. 3-11.
2. Андрюшина Н.А., Жеймойц А.А., Клюквина Ю.Ф. Возделывание картофеля при орошении. – М. ВНИИЭИСХ, 1975. 45 с
3. Мацко П.В. Водопотребление, режимы орошения и техника полива картофеля в южной степи УССР: Автореферат дисс. на соиск. уч. степ. канд. с.-х. наук / Херсонский с.-х. институт им. А.Д. Цюрупы.– Херсон, 1984.- 24 с.
4. Харченко Г.С. Удосконалення технології вирощування продовольчої картоплі в умовах зрошення на Півдні України // Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.01.02/ Ін-т землер. півд. регіону. - Херсон, 2000.-18 с.
5. Бугаєва І.П., Сніговий В.С. Вимоги картоплі до умов росту та розвитку // Культура картоплі на півдні України.-Херсон, 2002.- С. 5-22.
6. Капелюха Т.А. Обґрунтування елементів технології краплинного зрошення картоплі весняного та літнього садіння // Автореф. дис. канд. с.-г. наук К. 2009 с. 19.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
8. Методичні рекомендації по проведенню досліджень з картоплею. - К., 1983.- 216 с.

УДК 633.1:631.5:631.67:(477.7)

ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОГО ФОНУ ТА РЕЖИМУ ЗРОШЕННЯ НА ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ В ПРОМІЖНИХ ПОСІВАХ ПРОСА Й ГРЕЧКИ

Чернишова Є.О. - аспірант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Однією з найважливіших фізичних властивостей ґрунту є його щільність складення. Щільність ґрунту є інтегральним показником його стану, що визначає умови розвитку ґрунтової біоти та кореневої системи рослин.

Вважається, що діапазон оптимальної щільності складення знаходиться в межах 1,1-1,3 г/см³, і в такому випадку ґрунт характеризується доброю пористістю та водопроникністю. Однак при зменшенні або збільшенні щільності порівняно з оптимальною на 0,1-0,3 г/см³ врожай сільськогосподарських культур знижується на 20-40%.

Стан вивчення проблеми. Значне збільшення щільності ґрунту викликає незворотні зміни – ґрунт втрачає здатність до саморозщільнення, викликає збільшення енергетичних витрат на його рихлення. На ґрунтах з ущільненими горизонтами проникнення коренів рослин затруднюється, а їх розвиток приг-

нічується і в деяких випадках зовсім припиняється. Однак деякі сільськогосподарські культури здатні витримувати ущільненість ґрунту, зокрема просо, яке добре росте при щільності 1,2-1,35(1,4) г/см³ [1, 2].

Покращити щільність складення ґрунту можна завдяки виконанню правильного обробітку ґрунту, однак кожен з них має свої переваги і недоліки. Аверчев Ю.В. [3] встановив, що оранка на 20-22 см забезпечує оптимальну щільність ґрунту, його шпаруватість та водопроникність, позитивно впливає на озерненість рослин і, в свою чергу, на врожай гречки. У той же час інші науковці вважають, що оранка сприяє ущільненню орного шару ґрунту та утворенню плужної підшви, що приводить до порушення газообміну, водного режиму, погіршення умов для кореневої системи та зниження врожаю [4].

Плоскорізний та нульовий обробіток ґрунту, згідно з дослідженнями [5, 6], хоча й мають мінімальний вплив на щільність складення, однак призводять до диференціації орного шару за родючістю.

Встановлено, що вирощування двох врожаїв сільськогосподарських культур в один рік з однієї площі може приводити до збільшення щільності складення ґрунту та погіршення шпаруватості внаслідок багаторазових обробітків та поливів.

Завдання і методика досліджень. Вивчення елементів технології вирощування проса та гречки в післяживних посівах після льону олійного в зрошуваних умовах півдня України проводилося шляхом постановки чотирьох-факторного польового дослідження, що був закладений методом розщеплених ділянок згідно з вимогами методик по проведенню польових дослідів.

Схема дослідження представлена такими факторами та їх варіантами: фактор А – фон живлення – без добрив, N₄₅P₆₀, N₉₀P₁₂₀; фактор В - передпосівний фон – стерня, оранка на глибину 20-22 см; фактор С – ширина міжряддя – 23 та 46 см; фактор D – режим зрошення – передполивна вологість ґрунту 60-65% та 70-75%НВ. Повторність дослідження – чотириразова.

Агротехніка вирощування льону олійного та круп'яних культур у проміжних посівах у польових дослідженнях була загальноприйнятою для даної зони, окрім факторів і варіантів, що вивчалися.

Результати досліджень. Дослідження по вивченню фізичних показників ґрунту на післяживних посівах проса й гречки проводили на фоні живлення N₄₅P₆₀ за ширини міжрядь 23 см.

Наші дослідження показали, що щільність складення орного шару ґрунту та його шпаруватість залежали від способу обробітку ґрунту, режиму зрошення та досліджуваних культур (табл. 1).

Таблиця 1 - Щільність складення та шпаруватість ґрунту на початок вегетаційного періоду на післяживних посівах проса та гречки (середнє за 2006-2008 рр.)

| Шар ґрунту, см | Щільність складення ґрунту, г/см ³ | | Шпаруватість ґрунту, % | |
|----------------|---|--------------------|------------------------|--------------------|
| | стерня | оранка на 20-22 см | стерня | оранка на 20-22 см |
| 0-10 | 1,19 | 1,12 | 57,4 | 58,8 |
| 10-20 | 1,27 | 1,19 | 54,3 | 56,6 |
| 20-30 | 1,32 | 1,28 | 52,5 | 53,8 |
| 0-30 | 1,26 | 1,20 | 54,7 | 56,4 |

Так, у середньому за роки досліджень, на початок вегетації післязливних культур щільність складення ґрунту та його шпаруватість у шарі 0-30 см знаходилася в оптимальних параметрах і на варіанті сівби в стерню складала 1,26 г/см³ та 54,7%, а при застосуванні оранки – 1,20 г/см³ та 56,4%, відповідно. Різниця між досліджуваними показниками на варіантах з різним передпосівним фоном становила 0,06 г/см³ і 1,7%, що пояснюється незначним впливом факторів, які вивчалися, на фізичні показники ґрунту.

Таким чином, отримані експериментальні дані свідчать, що в період сівби післязливних культур найбільш сприятливими щільність складення ґрунту та шпаруватість були на варіанті з використанням оранки.

Під час вегетації проса та гречки в проміжних посівах під впливом самих рослин, факторів зовнішнього середовища та поливної води спостерігалось суттєве ущільнення ґрунту та зменшення його шпаруватості (табл. 2).

Таблиця 2 - Щільність складення ґрунту в кінці вегетаційного періоду проса та гречки в післязливних посівах, г/см³ (середнє за 2006-2008 рр.)

| Передполивний поріг вологості ґрунту, % НВ, (фактор D) | Передпосівний фон, (фактор В) | Шар ґрунту, см | Щільність складення ґрунту, г/см ³ | |
|--|-------------------------------|----------------|---|-------------|
| | | | просо | гречка |
| 60-65 | Стерня | 0-10 | 1,37 | 1,41 |
| | | 10-20 | 1,43 | 1,46 |
| | | 20-30 | 1,47 | 1,51 |
| | | 0-30 | 1,42 | 1,46 |
| | Оранка на 20-22 см | 0-10 | 1,40 | 1,45 |
| | | 10-20 | 1,49 | 1,54 |
| | | 20-30 | 1,44 | 1,51 |
| | | 0-30 | 1,44 | 1,50 |
| 70-75 | Стерня | 0-10 | 1,42 | 1,46 |
| | | 10-20 | 1,47 | 1,51 |
| | | 20-30 | 1,51 | 1,57 |
| | | 0-30 | 1,47 | 1,51 |
| | Оранка на 20-22 см | 0-10 | 1,45 | 1,48 |
| | | 10-20 | 1,53 | 1,58 |
| | | 20-30 | 1,51 | 1,54 |
| | | 0-30 | 1,49 | 1,53 |

Примітка: НР₀₅ за роки досліджень коливалася в межах 0,01-0,05 г/см³

За роки досліджень щільність складення ґрунту в шарі 0-30 см перед збиранням післязливних культур коливалася в межах 1,42-1,49 г/см³ для проса та 1,46-1,53 г/см³ для гречки і значно перевищувала оптимальні параметри.

Найбільш пухким на всіх варіантах досліду, у середньому за 3 роки, виявився шар ґрунту 0-10 см. Так, найменший показник щільності ґрунту спостерігався на варіанті посіву в стерню та проведенні вегетаційних поливів за передполивної вологості ґрунту 60-65% НВ і складав 1,37 г/см³ для проса та 1,41 г/см³ для гречки.

Шар ґрунту 10-20 см під час вегетації післязливних культур також ущільнювався. Його щільність на варіантах посіву у стерню становила, у середньому, 1,45 г/см³ для проса та 1,49 г/см³ для гречки, а на варіантах оранки на 20-22 см – 1,51 та 1,56 г/см³, відповідно.

Шар ґрунту 20-30 см був менш ущільненим порівняно з шаром ґрунту 10-20 см. На посівах післяжнивного проса у варіантах посіву в стерню щільність ґрунту складала, в середньому, 1,49 г/см³, а за використання оранки – 1,48 г/см³, для гречки – 1,54 та 1,52 г/см³, відповідно. Незважаючи на те, що у варіанті з посівом у стерню сівалкою СЗС-2,1 обробіток ґрунту проводився лише на глибину 4-5 см, різниця між варіантами передпосівного фону для обох досліджуваних культур у даному шарі ґрунту становила лише 0,01-0,02 г/см³.

Динаміка зміни шпаруватості ґрунту в момент збирання післяжнивних культур відповідала загальноприйнятому положенню: чим більшу щільність складення має ґрунт, тим менша його пористість (табл. 3).

Таблиця 3 - Шпаруватість ґрунту в кінці вегетаційного періоду проса та гречки в післяжнивних посівах, % (середнє за 2006-2008 рр.)

| Передполивний поріг вологості ґрунту, % НВ, | Передпосівний фон, (фактор В) | Шар ґрунту, см | Шпаруватість ґрунту, % | |
|---|-------------------------------|----------------|------------------------|-------------|
| | | | просо | гречка |
| 60-65 | Стерня | 0-10 | 48,4 | 46,8 |
| | | 10-20 | 46,4 | 45,0 |
| | | 20-30 | 44,9 | 43,4 |
| | | 0-30 | 46,6 | 45,1 |
| | Оранка на 20-22 см | 0-10 | 47,2 | 45,3 |
| | | 10-20 | 44,1 | 42,1 |
| | | 20-30 | 46,1 | 43,4 |
| | | 0-30 | 45,8 | 43,6 |
| 70-75 | Стерня | 0-10 | 46,4 | 45,0 |
| | | 10-20 | 44,9 | 43,1 |
| | | 20-30 | 43,4 | 41,2 |
| | | 0-30 | 44,9 | 43,1 |
| | Оранка на 20-22 см | 0-10 | 45,4 | 44,2 |
| | | 10-20 | 42,5 | 40,6 |
| | | 20-30 | 43,6 | 42,4 |
| | | 0-30 | 43,8 | 42,4 |

Згідно з даними наших досліджень, перед збиранням проса та гречки як на фоні сівби в стерню, так і на фоні оранки шпаруватість 0-30 см шару ґрунту, згідно з класифікацією Качинського Н.А., була незадовільною.

У цей період найвища величина шпаруватості ґрунту у шарі 0-30 см на посівах проса та гречки за сівби в стерню, у середньому, становила 45,8 та 44,1%, а на варіанті оранки на глибину 20-22 см – 44,8 та 43,0%, відповідно, що на 2,2 та 2,5% менше.

Режими зрошення також впливали на зміну величини шпаруватості ґрунту. Так, на варіанті з передполивним порогом вологості ґрунту 60-65% НВ цей показник перед збиранням проса та гречки складав 46,2 та 44,3%, а за передполивного порогом вологості ґрунту 70-75% НВ – 44,4 та 42,4%, відповідно.

Висновки. Перед збиранням круп'яних культур у проміжних посівах після льону олійного щільність складення ґрунту та його шпаруватість на всіх варіантах передпосівного фону та режимів зрошення мали незадовільні показники, що пояснюється впливом природних та антропогенних факторів.

Перспектива подальших досліджень. В умовах південного Степу Укра-

їни вплив передпосівного фону та режиму зрошення на фізичні показники ґрунту в проміжних посівах проса й гречки вивчений недостатньо, а тому потребує проведення подальших досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Грицай А.Д. Вплив щільності орного шару ґрунту на його водно-фізичні і біологічні властивості та продуктивність проса / А.Д. Грицай // Землеробство: Респ. міжвід. темат. наук. зб. – 1973. – Вип. 34. – С. 68-71.
2. Новиков В.М. Влияние основной обработки почвы и внесения гербицидов на урожайность проса / В.М. Новиков // Научно-техн. бюллетень. – Вип. 42. – Орел, 1996. – С. 159-165.
3. Аверчев Ю.В. Ефективність способу обробітку ґрунту і застосування добрив під гречку в проміжних посівах на зрошуваних землях Півдня України / Ю.В. Аверчев // Таврійський науковий вісник. – Херсон: ТОВ "Айлант". – 2000. – Вип. 16. – С. 48-53.
4. Emanuel Clemens. Die Pflanze vor den Pflug spannen! / Bio-Land. .—1990. — 17, № 1 .—Р. 15—16.
5. Танчик С.П. No-till і не тільки. Сучасні системи землеробства. – К.: Юнівест Медіа, 2009. – 160 с.
6. Дерпш Р. История no-till / Р. Дерпш // Сборник статей по no-till. – К.: 2009 – С. 7-11.

УДК: 631.1:635.6

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ СОРТІВ БАШТАННИХ КУЛЬТУР

*Шабля О.С. – к.е.н.,
Південна державна сільськогосподарська дослідна
станція ІВГІМ НААНУ*

Постановка проблеми. Вирощування конкурентоспроможної плодоовочевої продукції та її реалізація дає можливість сільськогосподарському підприємству вести успішну підприємницьку діяльність. Тому виробництво високоякісних плодів, які користуються попитом на ринку, збільшення обсягу їх реалізації, забезпечення високих показників рентабельності продажу і прибутку є актуальними завданнями для кожного товаровиробника [1].

Кавун серед баштанних культур займає особливе місце і відзначається стабільною врожайністю, користується підвищеним попитом у споживачів за смакові та лікувальні якості. Проте, в останнім часом, спостерігається зниження конкурентоспроможності вітчизняних сортів цієї культури на внутрішньому ринку порівняно з іноземними аналогами. Це обумовлено в першу чергу повільним впровадженням у виробництво нових сортів та

інноваційно-інтенсивних технологій, порушенням принципу планомірного відтворення площ, неврегульованості земельно-майнових відносин у галузі, низьким рівнем платоспроможності населення, нерозвиненістю ринкової інфраструктури, низькою питомою вагою сільськогосподарських підприємств у виробництві продукції, а також відсутністю підтримки товаровиробників з боку держави.

Стан вивчення проблеми. Незважаючи на те, що конкурентоспроможність продукції баштанних культур визначає на ринку споживач, товаровиробник і торговець не можуть працювати на збиток. Тому необхідно враховувати не тільки інтереси споживачів, а й баштанницьких підприємств і торгових організацій. На підставі викладеного вважаємо, що конкурентоспроможність кавунів — це сукупність їхніх споживчих властивостей, які характеризують конкретну продукцію баштанних культур та задовольняють потреби споживачів щодо товарного вигляду, розміру, забарвлення, смакових якостей, вмісту вітамінів та ціни реалізації; здатність давати прибуток виробникам і торговцям. Конкурентоспроможність плодів баштанних культур або конкретного їх сорту безпосередньо визначається на ринку і є головним чинником ефективності виробництва.

За даними ФАО ООН промисловим виробництвом баштанних культур у світі займається 94 країни, загальна площа посівів складає 3,5млн. га, валовий збір — 92,6млн. тон. Серед країн-виробників Україна займає 6 місце з посівною площею 93 тис. га і валовим виробництвом 667 тис. тон, але за урожайністю (5,3 т/га) та по валовому збору (344 тис. т) — одне з останніх. В Україні вирощується 140 кг овочів на людину на рік і лише 7,7 кг баштанних (згідно з середніми нормами харчування людині необхідно споживати 32 кг плодів баштанних культур на рік) [2].

Завдання і методика досліджень. Завдання дослідження полягає у визначенні конкурентоспроможних сортів і гібридів баштанних культур вітчизняної селекції, які відповідають уподобанням споживачів порівняно з аналогічною продукцією в сучасних ринкових умовах.

Ураховуючи, що для різних суб'єктів ринку критерії конкурентоспроможності сортів кавуна дещо різняться, нами на першому етапі досліджень їх поділено на три групи.

Для виробника основними критеріями оцінки обрано — врожайність, товарний вид, смак, скороплідність, маса плоду, стійкість проти ураження хворобами, жаростійкість, транспортабельність, біохімічний склад, термін зберігання, рентабельність виробництва.

Для оптово-роздрібного торговця — товарний вигляд, смак, маса плоду, транспортабельність, термін зберігання, рентабельність продажу.

Для споживача — товарний вигляд, смак, маса плоду, біохімічний склад, термін зберігання, ринкова ціна.

На другому етапі досліджень конкурентоспроможності сортів кавуна відповідно до раніше обґрунтованих критеріїв визначали показники якості плодів, одержані при сортовипробуванні за міжнародною системою оцінки (за 9-бальною шкалою), а також визначали економічну оцінку сорту.

На заключному етапі розраховували коефіцієнти конкурентоспроможності кожного досліджуваного сорту кавуна для виробника, торговця та

споживача, які є порівняльною якісною оцінкою і ринковою цінністю досліджуваного сорту по відношенню до контрольного та його конкурента за формулою:

де K_j — коефіцієнт конкурентоспроможності сорту;

P_i — вага i -го показника за результатами сортовипробування;

j — порядковий номер сорту (назва сорту);

i — кількість показників сортовипробування;

U_{ik} — сумарна бальна оцінка контрольного сорту;

U_i — сумарна бальна оцінка досліджуваного сорту [3].

Результати досліджень. Овоче-баштанна галузь України з показником 8,3 млн. т. займає 4 місце в державі за обсягами виробництва валової продукції, поступаючись лише виробництву зернових культур (44,2 млн.т.), картоплі (19,5 млн. тон) та олійних культур (9,0 млн.т.) (рис. 1).

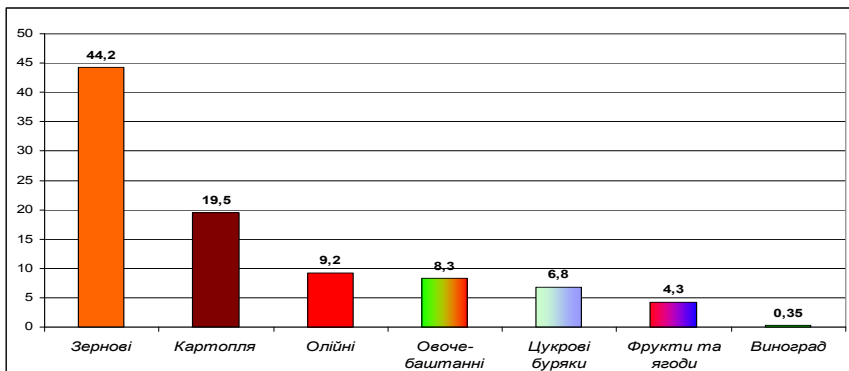


Рисунок 1. Структура обсягів виробництва валової продукції рослинництва в Україні у 2011 р.

У 2010 році завдяки збільшенню виробництва баштанних культур Україна за оцінками експертів стала найбільшим виробником кавуна в Європі з показником 750,0 тис. тон., випередивши за обсягами виробництва такі країни, як Греція, Іспанія (рис. 2).

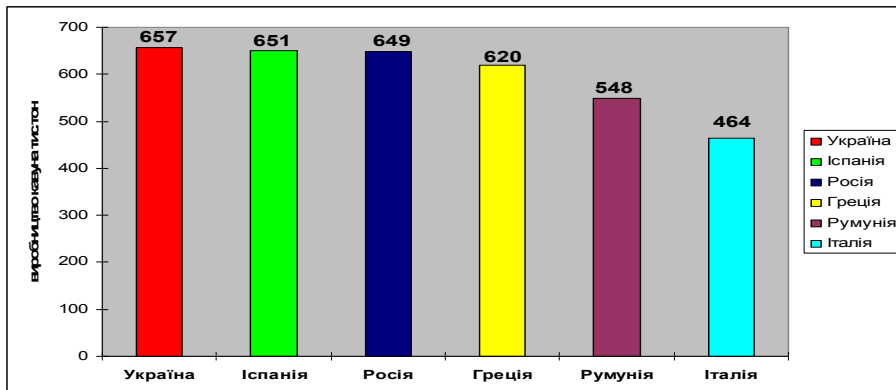


Рисунок 2. Виробництво баштанних культур у Європі, 2010 р.

При цьому слід відзначити, що за офіційними даними експорт кавуна з України в поточному році становив 27 тис. тон., що майже втричі більше про-ти показників 2006 року[4].

Основними виробниками баштаної продукції в Україні традиційно є Херсонська область, яка забезпечує близько 50% загальнодержавного виробництва, потім Запорізька, Донецька та Дніпропетровська області частка яких складає – 30 %. Це зумовлено сприятливими природними умовами для виробництва цієї культури в Україні, особливо в зоні південного Степу, високим рівнем її економічної ефективності, смаковими й товарними я-костями плодів, а також ефективною роботою вітчизняних наукових закладів по виведенню нових сортів баштаних культур. Порівняно із західноєвро-пейськими сортами, вітчизняні відзначаються відмінними смаковими і товарними якостями, стабільною врожайністю та високою транспортабе-льністю.

Слід відзначити, що тільки по єдиній культурі – кавуну – світовий плодо-вий ринок є незаповненим. Ураховуючи прагнення України до інтеграції в Європейську спільноту (ЄС) та бажання вступу до Світової організації торгівлі (СОТ), практичного значення набувають проблеми формування конкурентоспроможності окремих вітчизняних сортів кавуна.

У зв'язку з відкритістю міжнародної торгівлі останніми роками на світовому плодовоовочевому ринку посилилася конкуренція. Україна об'є-ктивно не може бути поза цих світових тенденцій, а навпаки, повинна бути активним учасником сучасної продовольчої системи.

В Україні кавун є однією з привабливих баштаних культур для учас-ників плодовоовочевого ринку, площі якої у всіх категоріях госпо-дарств у 2010 році становили 73,7 тис. га, у т.ч. 10,0 тис. га – у сільськогос-подарських підприємствах. Порівняно з 1986-1990 роками їх валовий збір у всіх категоріях господарств зменшився з 1600,0 до 750,0 тис. т, або майже в 23 рази. Зменшилась і врожайність цієї культури у промислових посівах з 100 до 90 ц/га. За таких результатів вітчизняним виробникам дуже важко конку-рувати на європейському ринку, що вимагає визначення конкурентоспро-можності сортів кавуна.

Сортовий потенціал баштаних культур вітчизняної селекції, в основно-му, задовольняє вимоги всіх категорій виробників продукції і становить у Ре-єстрі сортів рослин України 56%, з них селекції Інституту – 37%. За минулу п'ятирічку створені новий сорт кавуна Загадочний і ранньостиглий гібрид Мандрівник, сорти дині Фантазія і Престиж, гарбуза Універсал і Родзинка, кабачка – Аскольд, патисону – Астероїд.

Аналіз співвідношення посівних площ, зайнятих сортами іноземної селе-кції до площ, зайнятих сортами вітчизняної селекції, свідчить про те, що сор-тами кавуна іноземної селекції щорічно займається 40-45% площ, сортами дині – до 20%. У той же час, майже 100% посівних площ гарбузів займають сорти вітчизняної селекції. Слід відмітити, що такі сорти кавуна вітчизняної селекції, як середньостиглі Княжич, Альянс, Спаський, висіваються щорічно на площах понад п'ять тис. га, а ранньостиглі Красень і Орфей – на площі понад дві тис.га. Товаровиробники використовують ці сорти як такі, що мають високу пластичність і забезпечують сталі врожаї незалежно від умов року. Вітчизняні

сорти дині перевершують іноземні аналоги за рівнем транспортабельності та вмістом сухої речовини і тому є більш привабливими як для товаровиробника, так і для споживача. Так, наприклад, сорти дині Насолода, Алушта, Дідона, Фортуна, Ольвія щорічно займають площі понад вісім тис.га. Особливості морфології плоду сортів гарбуза Новинка та Арабатський визначають високий попит на них з боку свіжого ринку, і тому вони займають майже дві тис.га щорічно. Завдяки високим органолептичним властивостям м'якоті плодів, технологічності при переробці сорти гарбуза Гілея та Диво висіваються щорічно на площі понад чотири тис.га.

На підставі методичного підходу [5] визначені основні якісні та економічні показники конкурентоспроможності окремих сортів кавуна для різних суб'єктів ринку, здійснено розрахунок коефіцієнтів конкурентоспроможності досліджуваних сортів окремих операторів ринку та визначені конкурентоспроможні сорти кавуна.

Розрахунки коефіцієнта конкурентоспроможності сортів кавуна вітчизняної селекції для виробника, торговця і споживача проводили за результатами сортовипробування Інституту південного овочівництва і баштанництва НААН в 2009- 2011 рр. для зони південного Степу. За контроль обра- но сорт кавуна іноземної селекції Кримсон Світ (ранньостиглий).

За результатами аналізу встановлено, що коефіцієнт конкурентоспроможності (K_i) вітчизняних сортів баштанних культур селекції ШОБ для окремих операторів ринку: (оптовий покупець (купує у виробника), роздрібний покупець місцевого ринку та клієнт супермаркету. Для цих трьох операторів (K_i) > 1 і становить 1,04, 1,08 та 1,15 відповідно, що вказує на розвиток галузі південного регіону за рахунок вітчизняних сортів баштанних культур (табл. 1).

Таблиця 1 - Основні показники конкурентоспроможності окремих сортів кавуна селекції Інституту південного овочівництва і баштанництва НААН в середньому за 2009-2011 р.

| | Сорт | Урожайність, т/га | Товарний вигляд, бал | Середня маса плоду, кг | Період вегетації, днів | Період реалізації, днів | Товарність, % | Вміст цукру мг/% | Ккр СБ/7 |
|----------------|---|-------------------|----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|---------------|------------------|----------|
| У ₁ | Кимсон Світ | 16 | 10 | 7 | 68 | 8 | 70 | 9 | 1,20 |
| У ₂ | Чарівник | 20 | 10 | 7 | 65 | 14 | 85 | 11 | |
| | Відношення У ₂ /У ₁ | 1,25 | 1,00 | 1,00 | 0,91 | 1,75 | 1,21 | 1,22 | |
| У ₁ | Кимсон Світ | 16 | 10 | 7 | 68 | 8 | 70 | 9 | 1,21 |
| У ₂ | Спаський | 23 | 10 | 9 | 72 | 14 | 72 | 9,8 | |
| | Відношення У ₂ /У ₁ | 1,43 | 1,00 | 1,28 | 0,94 | 1,75 | 1,02 | 1,08 | |
| У ₁ | Кимсон Світ | 16 | 10 | 7 | 68 | 8 | 70 | 9 | 1,18 |
| У ₂ | Княжич | 22 | 10 | 8 | 68 | 12 | 75 | 11 | |
| | Відношення У ₂ /У ₁ | 1,37 | 1,00 | 1,14 | 1,00 | 1,50 | 1,07 | 1,22 | |
| У ₁ | Кимсон Світ | 16 | 10 | 7 | 68 | 8 | 70 | 9 | 1,17 |
| У ₂ | Альянс | 20 | 10 | 6 | 72 | 15 | 76 | 11 | |
| | Відношення У ₂ /У ₁ | 1,25 | 1,00 | 0,85 | 0,94 | 1,87 | 1,08 | 1,22 | |

Висновки і пропозиції. Конкурентоспроможність плодів баштанних культур безпосередньо визначається на ринку і є головним чинником ефективності виробництва.

При вирощуванні баштанних культур необхідно враховувати властивості різних сортів як ринкового товару, а також інтереси виробників, торговців і споживачів, беручи до уваги технологічні та товарні якості, а також органолептичні властивості кожного конкретного сорту.

Перспектива подальших досліджень. Для підвищення конкурентоспроможності вітчизняних сортів баштанних культур на внутрішньому ринку необхідно розвивати великотоварне виробництво в господарствах суспільного сектора, впроваджувати основні складові логістики (зберігання, пакування, транспортування), проводити політику контрактації продукції, що забезпечує елементи планування виробництва, для популяризації досягнень вітчизняної селекції створити в чотирьох південних областях постійно діючі демонстраційні полігони сортів і гібридів баштанних культур, а також відновити роботу насінницьких господарств мережі «Сортнасіннеовоч».

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Маркетинг: принципи і функції: Навч. Посібник для вищих навч. Закладів. – 3-е вид., перероб і доп./За ред. О.М. Азарян. – Харків: Студцентр, 2002. – 320 с.
2. www. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
3. Сало І.А. Основні методичні положення визначення конкурентоспроможності помологічних сортів ягідних культур / І.А. Сало // Економіка АПК. – 2006. - №3. – С. 82-85. www. lol.org.ua
4. Андрющенко А. Перспектива плодоовочевого бізнесу в Україні / Агроогляд «Овочі і фрукти», 2012.
5. Рульєв В.А. Конкурентоспроможність сортів черешні/ В.А. Рульєв// Економіка АПК. – 2007. - №8. – С. 102-105.

УДК: 634.8:631.5

ПОТЕНЦІЙНІ РИЗИКИ КУЛЬТИВУВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ НАСАДЖЕНЬ ВИНОГРАДУ

Шевченко І.В. – д. с.-г. н., професор, НЦ ІВІВ ім. В.Є.Тайрова;

Минкіна Г.О. – к. с.-г. н., доцент, Херсонський ДАУ;

Гонтар В.Т. – к. с.-г. н., доцент, Київський ДНАУ

Постановка проблеми. Промислове виноградарство як галузь агропромислового комплексу забезпечує зайнятість населення південних регіонів, слугує основним джерелом сировини для виноробства і надійно та своєчасно поповнює державний і місцевий бюджети. Проте нові соціально-економічні умови господарювання, щорічно зростаюча конкуренція, особливо після входу країни у СОТ, викликають серйозні сумніви в тому, що в цьому зма-

ганні існуючі насадження винограду зможуть брати участь як рівні суперники. Аналіз стану промислових насаджень, енерговитратні технології догляду та досить низька і нестала продуктивність насаджень дозволяють припустити, що наявні насадження винограду, у своїй більшості, не конкурентноздатні. Перелік обставин, що негативно впливають на стан насаджень надзвичайно великий і стосується майже всіх технологічних прийомів, які застосовуються на етапі створення насаджень та їх наступного культивування. Виділити з великої кількості технологічних прийомів головний, удосконалення якого б сприяло покращенню стану галузі неможливо, оскільки всі прийоми пов'язані між собою і певне удосконалення одного зумовлює необхідність зміни інших. Виходячи з існуючої технології створення та культивування промислових виноградників, фактори ризику умовно можна поділити на дві групи. Перша і основна група факторів ризику складається на етапі проектування і створення промислових насаджень винограду. У першу чергу це стосується вибору ділянки з оптимальними екологічними умовами, що включає її експозицію, воднофізичні та хімічні властивості ґрунту, рівень розташування ґрунтових вод тощо. Відповідно до умов середовища повинні відповідати і агробіологічні характеристики потенційно можливого сортименту винограду, його сорто-підщепні комбінації. Важливість цього заходу пояснюється тим, що виноград як екологопластична культура дуже чітко реагує на зовнішні чинники, навіть у межах невеликих локальних ділянок, що впливає на силу росту кущів, їх урожайність, якість ягід, рівень пошкоджень у процесі зимівлі. Для зменшення імовірності помилок на етапі розробки проекту визначаються і лімітуючі чинники – тепловий режим, динаміка температури у період вегетації та зимівлі рослин. Одержані кількісні та якісні показники суттєво зменшують імовірність помилки при визначенні перспективного сортименту винограду, густоти садіння кущів, їх формування та навантаження. Яскравим прикладом цієї залежності є розвиток кореневої системи кущів, пов'язаний з агрофізичними та хімічними характеристиками ґрунту.

Стан вивчення проблеми. Найбільш повно та рівномірно освоюють корені винограду, відведені обсяги живлення на ґрунтах легкого гранулометричного складу, які сформовані на супісках [1]. Ґрунти легкоглинисті, важкосуглинисті з підвищеними показниками щільності та об'ємної маси (відповідно, 30-35 г/см² і 1,50-1,55 г/см³) негативно впливають на розвиток кореневої системи кущів і передусім зменшують її активну частку (корені діаметром до 1 мм). Залежно від ґрунтових умов змінюється і розвиток коренів по глибині ґрунтового профілю. На легких за гранулометричним складом, структурних, з оптимальними показниками об'ємної маси та щільності (відповідно 1,2-1,4 г/см³ і 15-25 г/см²) коренева система рівномірно освоює ґрунтові горизонти і навпаки, на ґрунтах переважно глинистого гранулометричного складу з підвищеними показниками щільності та об'ємної маси корені розвиваються переважно у верхніх горизонтах, що суттєво підвищує імовірність впливу посухи влітку та пошкодження морозами у процесі зимівлі [2, 3]. Загалом ці екологічні фактори визначають як продуктивність насаджень та якість сировини для виноробства, так і строки продуктивної експлуатації промислових виноградників.

Об'єкт, завдання та методи досліджень. Поряд з агроекологічними умовами та біологічними особливостями сортів, продуктивність насаджень, терміни, ефективність їх культивування, ресурсні та енергетичні витрати зумовлюються якістю садивного матеріалу. Позитивним прикладом цього може бути промислове виноградарство країн Європейського Союзу, членом якого Україна бажає бути. Виноградарство цих країн представлено обмеженою кількістю кращих, найбільш цінних сортів, характеристика та технологія культивування яких детально і чітко прописані, що лежить в основі вирощування садивного матеріалу високих селекційних категорій якості. Про безперечну перспективність цього напрямку свідчать і результати роботи вітчизняних вчених, які за останні два десятиріччя виділили, вивчили і частково розмножили 52 клони з найбільш розповсюджених сортів винограду. Створені навіть базові маточники цих клонів, загальною площею близько 150 га [4]. І на цьому перелік позитивних зрушень і завершено, оскільки у 2010 році в Україні 13-ма розсадницькими господарствами вирощено всього 961 тисячу саджанців при щорічній потребі близько 11,7 млн. штук [5].

Результати досліджень. Проблеми вітчизняного виноградного розсадництва, на жаль, полягають не тільки у застосуванні рядових підщепно-прищепних компонентів, а й у майже повній відсутності контролю фітосанітарного стану насаджень, на яких проводиться заготівля чубуків підщепи та прищепи. Як наслідок цього спостерігається розповсюдження бактеріального раку, іноді навіть до вступу кущів у плодоношення. Сприяють поширенню захворювання й існуючі прийоми механічного видалення вічок на підщепі, в процесі використання якого не виключається перенесення збудника інфекції бактерії *Agrobacterium tumefaciens* від інфікованого чубука до здорового. Разом з цим неякісне видалення вічок на підщепі зумовлює необхідність багаторазового видалення підщепної порослі у процесі вирощування саджанців, що втім не гарантує відсутності зараження хворобою навіть у перший рік вегетації. Видаляється підщепна паросль з кущів також із використанням механічних прийомів, що приводить до травмування рослин. Наступний контакт травмованих рослин з ґрунтом і зумовлює їх інфікування. Проникнення бактерії можливо і через проріхи, що утворюються за неякісного зрощення підщепи з прищепою. Відбракувати здорові саджанці від інфікованих бактеріальним раком при їх викопуванні також неможливо, оскільки симптоми захворювання рослин проявляються не одночасно, до того ж у більшості випадків захворювання розвивається латентно. Ефективних прийомів боротьби з бактеріальним раком, як і стійких до інфекції сортів, немає [6]. Найбільш ефективним у цьому сенсі є жорсткий фітосанітарний контроль стану маточних насаджень. Прикладом такої стратегії і тактики може бути технологія розсадництва виробничого об'єднання "Бойоні" (Сербія), де вирощується щорічно близько 10 млн. штук саджанців на замовлення 12 країн світу. Частково садивний матеріал з цього об'єднання надходить і в Україну. Значні обсяги садивного матеріалу надходять в Україну і з інших країн Європейського Союзу. Проте створення промислових насаджень імпортованим садивним матеріалом, у більшості випадків, не дало очікуваного ефекту, оскільки клони ввезених сортів не часто відповідають природно-кліматичним умовам країни. Імпорт садивного матеріалу не тільки не вирішує проблем вітчизняного виноградарства, а дуже часто їх

ускладнює та сприяє виникненню нових. Зумовлено це тим, що разом із садивним матеріалом як "безкоштовний" додаток на територію України проникають і нові для регіону збудники вірусних та бактеріальних захворювань, насіння бур'янів, іноді карантинних. Ускладнюється ситуація і тим, що багато хвороб є спільними не тільки для виноградних насаджень, але і для плодкових та декоративних культур, деяких бур'янів. Методів діагностики проявів нових захворювань та засобів зупинки циркуляції нових хвороб у арсеналі агронома нема, до того ж, крім знань, це потребує і додаткових витрат на захист насаджень. Отже, дещо змінюючи відомий вислів, слід зазначити, що порятунок галузі виноградарства – справа виключно України, а зволікання тільки ускладнює цей процес.

Дуже важливим та визначальним етапом для забезпечення високої продуктивності промислових насаджень винограду є передсадивна підготовка ґрунту. Спроби зменшити витрати або виконати з виключенням деяких прийомів, найчастіше внесення органо-мінеральних добрив, проявляється вже на першому році вегетації насаджень і полягає у пригніченому стані рослин, нерівномірному рості та розвитку і, як наслідок цього, зростанні випадків загибелі 5-7% за нормативом до 15-20% і більше. Така реакція зумовлена тим, що промислові насадження винограду півдня України культивуються переважно на чорноземних південних малогумусованих з вмістом органічної речовини, як інтегрованого показника родючості, у межах 50-250 т/га [7, 8].

До цього слід додати, що під впливом постійної та довготривалої культури винограду ці ґрунти зазнали значних змін у якісному та кількісному складі. Зокрема, плантажна оранка порушує генетичні горизонти ґрунту, перемішує їх та виносить на поверхню карбонати, погіршуючи фізичні та хімічні властивості, водно-повітряний режим.

Крім цього, плантажна оранка, навіть одноразова, посилює процеси мінералізації гумусу до 15% [1, 9]. Негативно впливає на родючість ґрунту і традиційне його утримання під чорним паром. Домінуюча спрямованість та глибина змін родючості ґрунту під виноградними насадженнями зумовлена також і майже повним відчуженням врожаю біомаси – одного з джерел поповнення дефіциту органічної речовини. Сукупна дія цих факторів сприяє щорічній втраті близько 1,5 т гумусу з кожного гектара. Нескладні розрахунки показують загальні втрати органічної речовини ґрунту, які складають близько 30 т/га, або 12-60% до вихідних показників. У першу чергу втрачаються найбільш доступні фракції гумусу, що поглиблює дисбаланс елементів живлення та виключає можливість природнього відновлення родючості ґрунту [10]. За твердженням автора, початком таких еволюційних змін є втрата екосистемою близько 1% природного потенціалу родючості ґрунту. Виникнення та поглиблення таких процесів негативно впливає на стійкість агроекосистеми, у першу чергу, до несприятливих умов середовища, хвороб та шкідників. Передусім наслідком такого впливу є значні коливання врожайності насаджень, стабілізація та підвищення якої потребує додаткових витрат у вигляді органо-мінеральних добрив штучного зрощення, інтенсивного захисту від шкочинних об'єктів. До переліку додаткових періодичних витрат слід віднести і формування кущів після їх пошкодження за несприятливих умов зимівлі (1972, 1985, 1997, 2006,

2010, 2012 рр.). Подовження такої практики у майбутньому скоротить проміжний час між черговими пошкодженнями, посилить глибину їх дії.

Домінуючим фактором, який впливає на ріст і розвиток кущів, визначає урожайність та якість ягід, є забезпеченість вологоспоживання рослин у процесі вегетації. Оптимальна динаміка вологозапасів ґрунту гарантує одержання сталих та високих урожаїв ягід задовільної якості. Проте природна забезпеченість вологою південних районів промислового виноградарства знаходиться у межах 0,7 ГТК [11, 12]. В абсолютній більшості випадків задовільні умови вологоспоживання винограду у цьому регіоні складаються впродовж першої половини вегетації. Особливо гострий дефіцит вологоспоживання, що і визначає урожайність насаджень, якість ягід, традиційно складається у другій половині вегетації (липень-вересень). Виходячи з прогнозу напрямів зміни клімату, вплив факторів вологозабезпечення на ріст і розвиток кущів у майбутньому суттєво зростатимуть. Зміна екологічних умов довікля вплине не тільки на розвиток с.-г. культур, включаючи і виноград, а зумовить проходження таких процесів і в інших організмів, у тому числі і шкочинних. Тому ризики втрати урожаю ягід у зв'язку зі збільшенням шкочинних об'єктів, їх чисельності та шкочинності також зростатимуть.

Надзвичайно висока мінливість якісних параметрів та варіантів поєднання агрометеорологічних факторів, стану промислових насаджень винограду, інерційності дії технологічних факторів зумовлюють значні коливання продуктивності виноградників, попередження яких передбачає значні фінансові та ресурсні додаткові витрати. Якомога повне та всебічне врахування факторів впливу на етапі розробки проекту створення промислових насаджень дозволяє суттєво скоротити як чисельність ризиків, так і глибину їх дії.

Крім об'єктивних факторів ризику культивування промислових насаджень винограду, існують і виявляють значний вплив суб'єктивні фактори, які включають рівень професійної підготовки фахівців та робітників, досвід роботи, організацію та контроль за виконанням технологічних прийомів, матеріальну зацікавленість у результатах праці. Творче та оптимальне врахування всіх факторів ризику забезпечує високу технологічну й економічну ефективність вирощування врожаю винограду.

Висновки. Таким чином, аналіз факторів ризику при культивуванні промислових насаджень винограду показує тісний взаємозв'язок виділення та підготовки ділянки, якості садивного матеріалу, догляд за рослинами у перші роки після садіння з наступним періодом продуктивної експлуатації. Помилки, допущені на кожному етапі, порушення технології догляду за рослинами суттєво збільшують ризики і зменшують до мінімальних значень потенційно можливу економічну ефективність культури.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Унгурян В.Г. Почва и виноград. Кишинев: Штиинца, 1979. – 212 с.
2. Лянной А.Д., Поляков В.И., Шевченко ИВ. Капельное орошение на юге Украины // Опыт проектирования, строительства и эксплуатации систем капельного орошения. Кишинев. – 1981. – С. 44-46.

3. Шевченко И.В., Гладарев В.А. Повреждение виноградников морозами зимой 1984/85 гг. и особенности их восстановления // Виноградарство и виноделие. Киев. "Урожай", 1988. – Вып. 31. – С. 8-12.
4. Виноградарство северного Причерноморья (монография) Одесса. – 2009. – 232 с.
5. Иванченко В.И., Борисенко М.Н. Программа развития виноградарного штамниководства АР Крым // Виноделие и виноградарство. 2011 - №3. - С. 4-7.
6. Мулюкина Н.А. Вирусные болезни и бактериальный рак винограда, Одесса, 2005. – 147 с.
7. Полупан М.И., Чесняк Г.Я. Динамика содержания гумуса и его состав // Почва Украины и повышение их плодородия. – К., 1988. – Т.1 – С. 34-102.
8. Сайко В.Ф. Проблема забезпечення ґрунтів органічною речовиною // Вісник аграрної науки – 2003. - №5. – С.5-8.
9. Ковда В.А. Почвенный покров, охрана окружающей среды и земледелие. – Пушино. Институт почвоведения и фотосинтеза. – 1987. – 31 с.
10. Волобуев В.Р. Введение в энергетику почвообразования. – М.: Наука. 1975. – С. 30-102.
11. Саноян М.Г. Агрометеорологические и агрофизические принципы и методы управления влагообеспеченностью посевов. Ленинград: Гидрометеоздат. – 1982. – 295 с.
12. Ляшенко Г.В. Агроклиматическая оценка продуктивности сельскохозяйственных культур в Украине. Одесса. – 2011. – 250 с.

УДК 633.1:631.5:631.67:(477.7)

ЛЬОН ОЛІЙНИЙ ЯК ПОПЕРЕДНИК КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР У ПРОМІЖНИХ ПОСІВАХ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*Шепель А.В. – к.с.-г.н., доцент,
Чернишова Є.О. - аспірант, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Пріоритетним напрямом виробництва рослинних білків при виготовленні продуктів харчування в світовій практиці є вирощування зернобобових культур, однак цінним джерелом рослинного білка є і круп'яні культури, у т.ч. просо та гречка. На жаль, в Україні площі посівів, зайнятих під цими культурами, не тільки залишаються незначними, але й за останні 6-7 років зменшилися майже вдвічі.

Найбільш доцільним способом вирощування проса й гречки в зрошуваних умовах півдня України є у післяжнивних та післякукісних посівах, тому особливу увагу необхідно приділяти їх попереднику.

Стан вивчення проблеми. До культур, які мають перспективу вирощування в Україні, відноситься льон олійний. Господарська цінність насіння льону олійного висока: 42-49% швидковисихаючого жиру, а поживність - 1,2

к.од./кг. Доброякісну олію широко використовують у багатьох галузях промисловості, інколи свіжу лляну олію в натуральному вигляді використовують для харчування [1, 2].

До того ж вирощування льону олійного не потребує великих витрат: культура не потребує ручного догляду, майже не уражується хворобами і шкідниками.

Загальновідомий факт, що льон олійний є добрим попередником для озимої і ярої пшениці, ячменю та вівса [3, 4], а найкращими попередниками для проса та гречки є озимі зернові та зернобобові культури, кукурудза на силос, картопля [5, 6]. Однак на теперішній час достеменно не відомий вплив льону олійного як попередника проса та гречки в основних і особливо в проміжних посівах.

Завдання і методика досліджень. Дослідження проводилися протягом 2006-2008 рр. на зрошуваних землях, арендованих науково-виробничою фірмою “Дріада ЛТД” (Іванівський район, Херсонська область).

Схема чотирьохфакторного дослідження представлена такими факторами та їх варіантами: фактор А – фон живлення – без добрив, $N_{45}P_{60}$, $N_{90}P_{120}$; фактор В – передпосівний фон – стерня, оранка на глибину 20-22 см; фактор С – ширина міжряддя – 23 та 46см; фактор D – режим зрошення – передполивна вологість ґрунту 60-65 та 70-75%НВ.

Повторність дослідження – чотириразова. Розташування варіантів здійснювалося методом розщеплених ділянок.

Результати досліджень. Вплив посівів льону олійного на водно-фізичні властивості ґрунту вивчався за такими показниками – щільність складення, шпаруватість, водопроникність ґрунту та швидкість вбирання води.

Як показали проведені аналізи, щільність складення ґрунту на посівах льону олійного при появі сходів у шарі 0-30 см, у середньому за роки проведення досліджень, складала $1,23 \text{ г/см}^3$, тобто мала оптимальні параметри. Найбільш пухким був шар ґрунту 0-10 см, який безпосередньо оброблявся перед сівбою льону олійного (табл. 1).

Таблиця 1 - Динаміка щільності складення ґрунту та його шпаруватість на посівах льону олійного (середнє за 2006-2008 рр.)

| Шар ґрунту, см | Щільність складення ґрунту, г/см^3 | | Шпаруватість ґрунту, % | |
|----------------|---|-----------------|------------------------|-----------------|
| | по сходах | перед збиранням | по сходах | перед збиранням |
| 0-10 | 1,17 | 1,30 | 55,60 | 50,80 |
| 10-20 | 1,24 | 1,34 | 52,90 | 48,90 |
| 20-30 | 1,28 | 1,37 | 51,30 | 48,00 |
| 0-30 | 1,23 | 1,34 | 53,40 | 49,20 |

Перед збиранням культури щільність складення ґрунту в шарі 0-30 см становила, в середньому, $1,34 \text{ г/см}^3$, і порівняно з вихідними показниками збільшилася на $0,11 \text{ г/см}^3$.

На підставі отриманих даних по щільності складення ґрунту та величини щільності твердої фази, яка для темно-каштанових слабкосолонцюватих легкоглинистих ґрунтів складає $2,64 \text{ г/см}^3$, була розрахована шпаруватість ґрунту.

Розрахунки показали, що по сходах рослин льону олійного шпаруватість ґрунту в шарі 0-30 см становила 53,4% і згідно з класифікацією Качинського

Н.А. була задовільною. Перед збиранням культури величина загальної шпаруватості зменшилася в усіх досліджуваних шарах ґрунту і, в середньому, у шарі 0-30 см складала 49,2%, тобто була незадовільною.

Велике виробниче значення має водопроникність ґрунту, оскільки від швидкості просочування води в ґрунт залежить і ступінь використання водних ресурсів.

Результати визначення кількості увібраної води за перший час свідчать, що цей показник від сходів до збирання знизився, в середньому, на 313 м³/га або 21,8%, але все ж таки знаходився в оптимальних межах, згідно з меліоративною оцінкою водопроникності ґрунтів за В. Ковдою (табл. 2).

Таблиця 2 - Водопроникність та швидкість всмоктування води на посівах льону олійного (середнє за 2006-2008 рр.)

| Показник | Час визначення | |
|---|----------------|-----------------|
| | по сходах | перед збиранням |
| Кількість увібраної води за першу годину визначення, м ³ /га | 1438 | 1125 |
| Швидкість поглинання води, мм/хв | 2,41 | 1,87 |

Швидкість поглинання води ґрунтом у зазначений період також знизилася на 0,53 мм/хв або 23,3%, що свідчить про погіршення фізичного стану ґрунту.

Головним показником оцінки будь-якої технології є урожайність культури. У наших дослідях врожайність насіння льону олійного за роки проведення досліджень (2006-2008 рр.) коливалася в межах 1,43-2,11 т/га і формувалася залежно від умов зовнішнього середовища впродовж вегетаційного періоду (табл. 3).

Таблиця 3 - Урожай, вміст та збір олії льону олійного за роки проведення досліджень

| Рік проведення дослідів | Показник | | | | |
|-------------------------|-------------------|--------|---------------|------------------------|-----------------------------|
| | врожайність, т/га | | вміст олії, % | збір олії з 1 га, т/га | збір зернових одиниць, т/га |
| | насіння | соломи | | | |
| 2006 | 2,11 | 46,8 | 45,8 | 0,84 | 16,88 |
| 2007 | 1,43 | 27,5 | 42,1 | 0,52 | 11,44 |
| 2008 | 1,98 | 42,3 | 45,3 | 0,78 | 15,84 |
| Середнє | 1,84 | 38,9 | 44,4 | 0,71 | 14,72 |

Так, у 2006 та 2008 роках у весняно-літній сезон спостерігалася тепла і волога погода. Сума опадів за вегетаційний період льону олійного в ці роки склала 179,6 та 216,3 мм, відповідно. Особливо часті опади спостерігалися в період від початку бутонізації до кінця цвітіння, що вплинуло на величину врожаю насіння та соломи культури, а також вміст олії.

У 2007 році погодні умови під час вегетації льону олійного були вкрай несприятливими. Сума опадів і сума ефективних температур за означений період становила 83,8 мм і 1496,2⁰С, відповідно, що привело до повітряної та ґрунтової посухи. За цих умов тривалість фаз розвитку рослин льону олійного скоротилася, накопичення вегетативної маси затрималося, цвітіння й плодоношення прискорилося, унаслідок чого був отриманий урожай дрібного насіння льону з пониженою кількістю олії.

Важливим показником, що характеризує продуктивність досліджуваної культури, є вміст олії та її збір з одиниці площі. Ці показники за роки проведення досліджень у кращі за вологозабезпеченістю роки (2006, 2008) становили 45,3-45,8% та 0,78-0,84 т/га, відповідно. У гостропосушливий 2007 рік вміст олії в насінні льону олійного суттєво зменшився і становив 42,1%, що, в свою чергу, привело до низького збору олії з 1 га – 0,52 т/га.

Для порівняння показників урожайності насіння льону олійного з іншими сільськогосподарськими культурами врожайність приводилася до одного показника – умовної зернової одиниці. Найбільший вихід з одного гектара зернових одиниць відмічався у 2006 році і становив 16,88 т/га. У 2007 та 2008 роках збір зернових одиниць порівняно з 2006 роком зменшився на 32,3 та 6,2%, відповідно.

В умовах посушливого клімату півдня України успішне вирощування двох врожаїв сільськогосподарських культур можливе лише за умови достатнього зволоження ґрунту, тобто використання зрошення. За період вегетації льону олійного, залежно від метеорологічних умов року проведення досліджень, сумарне водоспоживання коливалося в межах 2901-3008 м³/га, а коефіцієнт водоспоживання – 1426-2029 м³/т (табл. 4).

Таблиця 4 - Ефективність використання води посівами льону олійного

| Рік проведення досліджень | Сумарне водоспоживання, м ³ /га | У тому числі, % | | | Коефіцієнт водоспоживання, м ³ /т |
|---------------------------|--|-----------------|---------------|-------------------|--|
| | | ґрунтова волога | корисні опади | зрошувальна норма | |
| 2006 | 3008 | 10,4 | 59,7 | 29,9 | 1426 |
| 2007 | 2901 | 12,5 | 28,9 | 58,6 | 2029 |
| 2008 | 2957 | 6,6 | 73,2 | 20,3 | 1493 |
| Середнє | 2955 | 9,8 | 54,1 | 36,1 | 1649 |

Так, у 2007 році, що характеризується як гостропосушливий, частка корисних опадів у сумарному водоспоживанні складала лише 28,9%, тому нестача опадів компенсувалася поливами, частка яких становила 58,6%. У менш посушливих 2006 та 2008 роках частка зрошувальної норми складала 29,9 та 20,3%, а дольова участь опадів збільшилася до 59,7 та 73,2%, відповідно.

Дольова участь ґрунтової вологи у сумарному водоспоживанні також залежала від погодних умов року і була обернено пропорційною кількості опадів. Так, у більш вологі роки спостерігалася збільшення частки опадів та зменшення дольової участі ґрунтової вологи. У посушливі роки, навпаки, дольова участь ґрунтової вологи збільшувалася, а частка корисних опадів зменшувалася.

Висновки. Таким чином, водно-фізичні властивості ґрунту після збирання льону олійного характеризуються як незадовільні, але їх можна поліпшити, використовуючи різні способи обробітку ґрунту під проміжні посіви проса та гречки. Урожайність насіння льону олійного залежить від погодних умов року і, в середньому, формується на рівні 1,84 т/га з вмістом олії 44,4%. Ефективність льону олійного як попередника підвищується у зв'язку з можливістю утилізації його соломки.

Перспектива подальших досліджень. Збільшення валового збору сільськогосподарських культур, а також раціональне використання зрошуваних

земель можливе за вирощування проміжних посівів. Отож, дослідження льону олійного як попередника круп'яних культур водоспоживання післязливних проса та гречки мають наукове та практичне значення, а тому потребують проведення подальших досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Засць С.О. Льон олійний на півдні Україні / С.О. Засць, В.І. Заверюхін // Деловой агрокомпас. - 2005. - №3. - С. 28-31.
2. Городній М. Г. Олійні та ефіроолійні культури / М.Г. Городній – К.: Урожай, 1970. – 276 с.
3. Буряков Ю. П. Масличный лен / Ю.П. Буряков, В.К. Ивановский, П.Ф. Осипов – М.: Россельхозиздат, 1971. – 111 с.
4. Минкевич И.А. Масличные культуры / И.А. Минкевич, В.Е. Борковский.– М.: Госсельхозиздат, 1952. – 580 с.
5. Елагин И.Н. Агротехника проса. – 2-е изд. перераб.и доп. – М: Россельхозиздат, 1987. – 159 с.
6. Алексеева Е.С. Технология возделывания гречихи: [Уч. пос.] / Е.С. Алексеева. – Кишинев, 1981. – 58 с.

УДК 633.15:631.82:631.5

ПРОЯВ ВИСОТИ РОСЛИН ТА НАДЗЕМНОЇ БІОМАСИ КУКУРУДЗИ ГІБРИДУ ПАКО ПІД ВПЛИВОМ ФОНУ ЖИВЛЕННЯ ТА ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН

Ярмак В.О. – аспірант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Умови, які склалися навесні 2012 року з озимими на Херсонщині (загибель понад 50% площ), спонукають збільшувати площі ярих зернових культур. На зрошенні найбільш урожайною культурою є кукурудза. Площі на 2012 рік, які плануються під кукурудзу, складають більше 70 тис. га.

За ареалом розповсюдження кукурудза посідає друге місце, а за посівними площами - третє місце серед усіх культур земної кулі. Однією з основних умов отримання високих урожаїв цієї культури є найбільш повне використання кліматичних та погодних ресурсів.

Урожайність кукурудзи і якість зерна значною мірою залежать від забезпечення рослин елементами мінерального живлення впродовж усієї вегетації. Серед усіх елементів живлення, при яких утворюються сприятливі умови росту, розвитку та формування високої продуктивності рослин, основна роль належить таким макроелементам, як азот, фосфор і калій.

Гібриди іноземної селекції привертають увагу ідеальною вирівняністю, дружними сходами, енергією стартового проростання, великим рівнем потенціалу урожайності, технологічними властивостями. Вітчизняні ж за цими по-

казниками найчастіше поступаються. З іншого боку - використання гібридів іноземної селекції не гарантує отримання високої і стабільної врожайності. Кожен гібрид створювався для певної ґрунтово-кліматичної зони і для певного рівня технологічного забезпечення, тому реалізація генетичного потенціалу врожайності без належної ресурсної підтримки та адаптованої технології вирощування може привести до відчутних втрат врожаю.

Висоті рослин кукурудзи приділяється велика увага в дослідженнях, тому що вона тісно пов'язана з загальною адаптивною здатністю та рівнем потенційної продуктивності [1]. Висота рослин може бути побічним показником урожайності загальної біомаси, фотосинтетичного потенціалу, а менша мінливість її в роки недостатнього зволоження може розглядатись як більш висока стійкість окремого гібриду до несприятливих умов, і, в першу чергу до посухи [2, 3].

Стан вивчення проблеми. В умовах зрошення інтенсивність фізіологічних процесів кукурудзи посилюється, а із застосуванням мінеральних добрив різко підвищується площа і продуктивність листкового апарату, підвищується вміст води в листках. За результатами проведених дослідів встановлено, що простим міжлінійним гібридам кукурудзи притаманна висока пластичність, яка сприяє високоефективному використанню рослинами ґрунтово-кліматичних процесів і організаційно – технологічних факторів, що знаходить своє підтвердження в наведених нижче матеріалах [4].

У роботах багатьох вчених вивчені тенденції мінливості висоти рослин у фазах повного ступеня реалізації ознаки (після цвітіння) [5, 6].

Висота рослин тісно пов'язана з іншими фітометричними показниками рослини, конкретно - з площею листків і надземною фітомасою [7].

Саме фотосинтез є основним джерелом формування біомаси рослин. Він також забезпечує енергією всі процеси росту, обміну енергії. Основними органами фотосинтезу є листки, хоча частково цю роль виконують зелені стебла, суцвіття на початку їх утворення і навіть опорні корені [8].

Продуктивність гібридів кукурудзи визначається інтенсивністю фотосинтезу, який залежить від умов росту та розвитку їх рослин. Визначення для кожного нового гібриду як вітчизняної, так і зарубіжної селекції оптимального співвідношення елементів сортової агротехніки має практичне значення і буде сприяти отриманню найбільшої врожайності. Цей напрям досліджень є актуальним і перспективним.

Сумарний фотосинтетичний потенціал є показником фотосинтетичної ефективності посіву. Формування вегетативної маси є функцією процесу асиміляції і поряд з урожаєм зерна визначає господарську продуктивність посіву. Аналізуючи співвідношення між сумарним фотосинтетичним потенціалом і наростанням вегетативної маси вчені спостерігали пряму залежність між цими показниками [9].

За даними дослідників, продуктивність залежить від величин основних фотометричних показників фотосинтетичної діяльності, які в свою чергу прямо порційні тривалості вегетаційного періоду [10]. Рослини гібридів групи ФАО 450-500, що мають більші значення площі листкової поверхні, фотосинтетичного потенціалу, здатні інтенсивно засвоювати енергію сонячного ви-

промінювання в процесі фотосинтезу, що значною мірою позначається на їх продуктивності.

Завдання і методика досліджень. Вплив фону живлення та густоти стояння рослин на прояв висоти рослин та надземної біомаси кукурудзи вивчали в польових дослідах, які проводили апродовж 2009-2010 рр. на темно-каштановому середньосуглинковому ґрунті ПП АПФ «Алекс» Кам'янсько-Дніпровського району Запорізької області.

Закладення та проведення дослідів проводили згідно методичних вказівок, ДСТУ [14, 15]. Польові досліді проводили за схемою, яка наведена в таблиці 1. Повторність дослідіу триразова, площа облікової ділянки третього порядку – 50,4 м². Мінеральні добрива – аміачну селітру, гранульований суперфосфат та калійну сіль вносили врозкид під основний обробіток ґрунту згідно зі схемою дослідіу. Розрахункову дозу добрив визначали за методикою ІЗЗ УААН [16]. Залежно від фактичного вмісту елементів живлення в ґрунті вона становила під кукурудзу врожаю 2009 р. – N₂₃₁P₆₀K₀, 2010 р. – N₂₅₅P₆₀K₀, що в середньому за 2009-2010 рр. склало N₂₄₃P₆₀K₀.

Вивчення проводили з гібридом кукурудзи НК Пако (ФАО 440) - середньопізній гібрид. Характеризується високою толерантністю до стресових умов середовища, стійкістю до вилягання, стабільним та високим урожаєм. Має високий потенціал урожайності, зерно зубовидного типу.

Результати досліджень. Відповідно до отриманих даних ми можемо стверджувати, що з фази цвітіння волотей до формування зерна, ріст рослин значно гальмується та складає не більше 5% від загального приросту по всіх попередніх фазах. Після формування зерна ріст рослин кукурудзи припиняється (табл. 1).

Таблиця 1 - Висота рослин кукурудзи залежно від густоти стояння та фону живлення, см (середнє за 2009-2010рр.)

| Густота стояння рослин (фактор А) | Фон живлення (фактор В) | Фаза розвитку | | | |
|-----------------------------------|--|---------------|------------|------------------|-------------------------|
| | | 7 - 8 листків | 15 листків | викидання волоті | молочна стиглість зерна |
| 60 тис. росл./га | Без добрив (контроль) | 68,1 | 159,2 | 230,3 | 240,6 |
| | N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀ | 70,2 | 163,6 | 233,4 | 244,3 |
| | Розрахункова доза добрив | 70,5 | 162,5 | 234,1 | 246,3 |
| 75 тис. росл./га | Без добрив (контроль) | 68,3 | 159,0 | 228,3 | 237,4 |
| | N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀ | 71,6 | 161,7 | 235,2 | 247,8 |
| | Розрахункова доза добрив | 72,0 | 162,8 | 237,3 | 248,9 |
| 90 тис. росл./га | Без добрив | 68,4 | 158,0 | 225,4 | 233,0 |
| | N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀ | 73,1 | 163,0 | 237,0 | 250,3 |
| | Розрахункова доза добрив | 74,2 | 164,2 | 240,2 | 251,4 |
| 105 тис. росл./га | Без добрив (контроль) | 67,5 | 153,1 | 220,6 | 238,3 |
| | N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀ | 73,7 | 163,0 | 236,5 | 248,1 |
| | Розрахункова доза добрив | 75,0 | 164,1 | 240,2 | 250,1 |

У середньому за роки досліджень у фазі 7- 8 листків висота рослин кукурудзи на фоні внесення мінеральних добрив була на 2-8 см більшою порівняно з неодобреним фоном, у фазі 15 листків у деяких варіантах різниця збільшувалась до 11 см. Після викидання волоті висота рослин при внесенні мінеральних

добрив у дозах $N_{180}P_{90}K_{90}$ та розрахункової дози добрив була найбільшою при густоті стояння рослин 90 тис. шт./га та 105 тис. шт./га.

Внесення добрив у дозі $N_{180}P_{90}K_{90}$ сприяло збільшенню висоти рослин на 4-20 см, а розрахункової дози добрив – на 6-22 см.

Ріст рослин і енергія фотосинтезу визначають інтенсивність і довжину процесу накопичення сухої речовини, отже, і продуктивність посівів. При підсиленні ростових процесів прискорюється формування асиміляційної поверхні, підвищується фотосинтетична діяльність рослин і збільшується їх потенційна врожайність [11, 12, 13].

У наших дослідах не виявлено істотного впливу ступеня загушення рослин на показник приросту біомаси на 1 га посівів, але спостерігалася тенденція до зниження цього показника при густоті стояння 105 тис. росл./га.

Згідно з результатами досліджень, у середньому за 2009-2010 рр., накопичення вегетативної маси рослинами кукурудзи значною мірою залежало від фону живлення (таблиця 2).

Таблиця 2 - Накопичення надземної сирої біомаси кукурудзи залежно від фону живлення при густоті 90 тис. росл./га, ц/га (середнє за 2009-2010рр.)

| Фаза розвитку | Фон живлення | | |
|---------------------------------|--------------|-----------------------|--------------------------|
| | без добрив | $N_{180}P_{90}K_{90}$ | розрахункова доза добрив |
| 7 - 8 листків | 56,6 | 63,5 | 64,3 |
| 15 листків | 137,8 | 224,3 | 230,1 |
| цвітіння | 291,7 | 471,2 | 493,3 |
| молочно-воскова стиглість зерна | 381,1 | 659,5 | 685,7 |
| повна стиглість зерна | 343,4 | 573,3 | 598,6 |

Застосування добрив значно збільшує показник виходу сирої маси з одного гектару. Найбільшим цей показник був у фазу молочно-воскової стиглості зерна при застосуванні розрахункової дози добрив і склав 685,7 ц/га, або перевищував більше ніж на 55,0% варіант без добрив.

На початку вегетаційного періоду процес накопичення сирої маси був повільним, а загальна її кількість у фазу 7 листків складала лише 5,7-6,4 т/га. Найбільший приріст сирої надземної маси був відмічений у міжфазний період від 15 листків до молочно-воскової стиглості зерна. Після фази молочно-воскової стиглості зерна середньодобовий приріст поступово зменшувався і повністю припинявся в період дозрівання зерна.

Висновки та пропозиції. Таким чином, висота рослин гібридів кукурудзи в умовах півдня України визначається переважно умовами вологозабезпеченості, нормами мінеральних добрив та погодними умовами року. Мінливість висоти рослин кукурудзи залежно від густоти стояння рослин незначна, але збільшується при збільшенні цього показника. У гібриду Пако максимальна висота рослин формувалась при густоті 90 тис. шт./га та внесенні розрахункової дози добрив. У міжфазний період від 15 листків до цвітіння відмічені максимальні темпи середньодобового росту рослин кукурудзи в умовах зрошення.

Застосування мінеральних добрив значно збільшує показник виходу сирої маси з одного гектара. Максимальних значень показник виходу сирої маси з

одного гектара досягає у фазу молочно-воскової стиглості і складає майже 6,9 т/га при застосуванні розрахункової дози добрив.

Перспектива подальших досліджень. Проведення різнопланових досліджень з гібридами кукурудзи іноземної селекції є актуальним питанням, тому що частка цих гібридів при зрошенні складає більше половини площ кукурудзи на зерно в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Черчель В.Ю. Селекция скороспелых гибридов для Степи Украины / В.Ю. Черчель, С.П. Антонюк, А.А. Олешко, А.Н. Дуда // Бюлетень Інституту зернового господарства. – 1997. - №3(5). – С.7-9.
 2. Козубенко Л.В. Селекция кукурузы на раннеспелость / Л.В. Козубенко, И.А. Гурьева. – Харьков, 2002. – 239 с.
 3. Нетреба О.О. Успадкування та мінливість ознаки “висота рослин” у гібридів кукурудзи різних поколінь самозапилення, створених на базі ліній, контрастних за довжиною вегетаційного періоду / О.О. Нетреба, Ю.О. Лавриненко // Зрошуване землеробство. - 2005. - Вип. 44. - С. 99-102.
 4. Снеговой В.С. Формирование урожая кукурузы при орошении / В.С. Снеговой, Г.В. Ильенко - Кишинев: КСХИ, 1988. – 75 с.
 5. Муляр Н.Н. Продуктивность самоопыленных линий кукурузы в связи с густотой растений, удобрения и глубиной заделки семян в юго-восточной Степи УССР: автореф. дис. на соискание наук. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.09 «Растениеводство» / Муляр Н.Н. - Харьков, 1981.- 25 с.
 6. Слухай С. И. Водный режим и минеральное питание кукурузы / С.И. Слухай – К.: Наукова думка, 1974. – 244 с.
 7. Росс Ю.К. Биометрические характеристики и динамика развития посева кукурузы / Ю.К. Росс., М.П. Власова – М.: Наука, 1966. - С. 78-96.
 8. Зінченко О.І. Рослинництво / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко – К.: Аграрна наука, 2003.
 9. Зінченко О.І. Вплив різних прийомів догляду на фотосинтетичний потенціал посіву і врожайність кукурудзи на зерно в умовах південного Лісостепу України / О.І. Зінченко, А.Г. Нестеренко // Збірник наукових праць Уманського ДАУ:[зб. наук. пр]– Умань, 2003. – №. 57. – С. 125-130.
 10. Гуляев Б.И. Физиологические особенности и продуктивность различных генотипов кукурузы / Б.И. Гуляев // Физиология и биохимия культурных растений.- 1995.-Т.27.- №3.- С.107 - 123.
 11. Кружилин А.С. Биологические особенности и продуктивность орошаемых культур / А.С. Кружилин – М.: Колос, 1977. – 155 с.
 12. Гойса Н.И. Гидрометеорологический режим и продуктивность орошаемой кукурузы / Н.И. Гойса, Р.И. Олейник, А.Д. Рогаченко – Л.: Гидрометеоздат. – 1983. - С. 134-162.
 13. Володарський Н.И. Биологические основы возделования кукурузы / Н.И. Володарський - М.: Агропромиздат, 1986. - С. 1-189.
 14. Горянский М.М. Методические указания по проведению исследований на орошаемых землях / М.М. Горянский. – К.: Урожай, 1970. – 261 с.
-

15. Методические рекомендации по проведению полевых опытов в условиях орошения УССР. – Херсон, 1985. – Ч. I. – 114 с.
16. Гамаюнова В.В. Определение доз удобрений под сельскохозяйственные культуры в условиях орошения / В.В. Гамаюнова, И.Д. Филипьев // Вісник аграрної науки. – К, 1997. - № 5. – С. 15-19.

УДК 633.16"324":632.111.6:631.5

ЗИМОСТІЙКІСТЬ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ, НОРМ ВИСІВУ, ДОЗ ТА СПІВВІДНОШЕНЬ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

*Ярчук І.І. – д. с.-г. н., доцент,
Божко В.Ю. – аспірант,
Невтриніс А.В. – Дніпропетровський ДАУ*

Постановка проблеми. Ячмінь озимий за урожайністю значно перевищує ячмінь ярий. Це пояснюється багатьма причинами: використанням осінньої вологи і більш ефективним використанням весняної вологи ґрунту, а більш раннє завершення вегетації дає змогу частково уникнути літньої посухи. Незважаючи на таку суттєву перевагу, площі посіву під ячменем озимим залишаються незначними. У північному Степу вони займають приблизно 250 тис. га. Найбільші площі під ячменем озимим знаходяться в Одеській області – майже 100 тис. га [1]. Розширенню площ цієї високопродуктивної культури, урожайність якої в Західній Європі вже давно перейшла десятитонну межу [2, 3], заважає одна, але дуже суттєва вада – низька зимостійкість.

Проблемою підвищення виживаності рослин ячменю озимого на теперішній час в Україні, на нашу думку, вітчизняні вчені займаються недостатньо. Значна кількість робіт з цього напрямку стосується використання різних речовин: кріопротекторів, фізіологічно активних речовин, стимуляторів, так званих антистресів. Звичайно, вони мають певний вплив на морозо- та зимостійкість, але ж основними чинниками, що впливають на стійкість рослин, є основні технологічні заходи: строки сівби, норми висіву, добрива, сорти та ін. Саме вивченню цих технологічних заходів і були присвячені наші дослідження.

Об'єкти та методи досліджень. Низку польових дослідів з вивчення зимостійкості сортів ячменю озимого було закладено осінню 2009 року на дослідному полі Дніпропетровського державного аграрного університету на чорноземі звичайному малогумусному середньо-суглинковому. Потужність гумусованого профілю 75 см. Вміст гумусу (за Тюрнімом) у верхній частині гумусо-аккумулятивного горизонту становить 3,9-4,2 %, вміст у верхньому шарі ґрунту (0-20 см) азоту, що легко гідролізується (за Тюрнімом та Коновою), становить 8,0-8,5 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору (за Чириковим) - 9,0-10,0 мг/100 г ґрунту і обмінного калію (за Масловою) - 14,0-15,0 мг/100 г ґрунту.

Погодні умови осені 2009 року були сприятливими для росту та розвитку рослин як ранніх, так і пізніх строків сівби. Постійні і рясні опади восени і на

початку зими, а також підвищені температури (плюсові температури утримувалися аж до другої декади грудня) з частими і глибокими відлигами сприяли, тому що рослини дещо переросли. Осінню 2010 року умови для рослин склалися значно гірші. Надзвичайно посушливі умови влітку і недостатня кількість опадів в осінній період призвели до недостатнього розвитку рослин до кінця осінньої вегетації, поганого загартування.

Під час проведення польових досліджень було використано загальноприйнятну методику [4]. Облікова площа ділянок становила 30 м² з триразовим повторенням.

Результати досліджень. Одним з найвпливовіших чинників на формування зимостійкості рослин є строки сівби. Осінню 2009 року з достатньою кількістю вологи і теплою осінню і початком зими рослини переросли і значною мірою втратили стійкість до несприятливих умов зимового періоду. У сортів Луран та Основа при ранньому строку сівби кількість рослин, що перезимували знизилась до 26,5 та 39,8 %, відповідно (табл. 1). У той же час сорт ячменю озимого Сіндерела (Попелюшка – укр.) виявив надзвичайну стійкість, 80,7 % рослин збереглося. У середньому за роки досліджень найбільшу виживаність мали молоді за віком рослини пізнього строку сівби (29.09).

Таблиця 1 – Перезимівля сортів ячменю озимого залежно від строків сівби в середньому за 2010-2011 рр., % рослин, що збереглися

| Рік | Сорт | | | | | | | | |
|---|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| | Основа | | | Луран | | | Сіндерела | | |
| | Строк сівби | | | | | | | | |
| | 15.09 | 22.09 | 29.09 | 15.09 | 22.09 | 29.09 | 15.09 | 22.09 | 29.09 |
| 2010 | 39,8 | 55,9 | 69,1 | 26,5 | 51,9 | 63,6 | 80,7 | 90,0 | 90,0 |
| 2011 | 99,3 | 93,4 | 98,7 | 99,3 | 91,8 | 97,7 | 98,8 | 91,5 | 93,8 |
| Середнє | 69,6 | 74,7 | 83,9 | 62,9 | 71,9 | 80,7 | 89,8 | 90,8 | 91,9 |
| НІР ₀₅ у 2010 р. – 12,3; у 2011 р. – 5,7 | | | | | | | | | |

Залежно від норм висіву насіння сорти виявили різні реакції у формуванні максимальної зимостійкості (табл. 2).

Таблиця 2 – Перезимівля сортів ячменю озимого залежно від норм висіву насіння, % рослин, що збереглися

| Рік | Сорт | | | | | | | | |
|--|--|------|------|-------|------|------|-----------|------|------|
| | Основа | | | Луран | | | Сіндерела | | |
| | Норма висіву, млн. шт. схожого насіння на гектар | | | | | | | | |
| | 3,5 | 4,5 | 5,5 | 3,5 | 4,5 | 5,5 | 3,5 | 4,5 | 5,5 |
| 2010 | 72,2 | 66,8 | 77,6 | 82,1 | 66,5 | 70,8 | 100 | 100 | 100 |
| 2011 | 93,1 | 100 | 98,8 | 87,8 | 95,5 | 98,4 | 87,4 | 94,7 | 85,1 |
| Середнє | 82,7 | 83,4 | 88,2 | 85,0 | 81,0 | 84,6 | 93,7 | 97,4 | 92,6 |
| НІР ₀₅ у 2010 р. – 5,7; у 2011 р. – 7,5 | | | | | | | | | |

Так, сорт Основа переважно формував найвищу стійкість при відносно високих нормах висіву (4,5 та 5,5 млн. шт. схожого насіння на гектар). Сорт ячменю озимого Луран не дав чіткої реакції на норми висіву. Проте сорт Сіндерела виявив найвищу виживаність рослин серед сортів, що вивчалися і з максимумом при нормі висіву 4,5 млн. шт. схожого насіння на гектар.

Проведеними дослідженнями виявлено, що мінеральні добрива в різних дозах та співвідношеннях позитивно вплинули на зимостійкість рослин (табл. 3). Але найбільшою вона була при внесенні невисоких доз фосфорно-калійних добрив ($P_{30}K_{30}$) або з азотними добривами, але з домінуванням фосфорних та калійних добрив ($N_{30}P_{90}K_{60}$).

Таблиця 3 – Перезимівля ячменю озимого залежно від доз мінеральних добрив (2009-2010 рр.), % рослин, що збереглися

| Варіант | % рослин, що збереглися | по відношенню до контролю |
|------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Контроль (без добрив) | 73,9 | - |
| P_{30} | 77,5 | + 3,6 |
| $P_{30}K_{30}$ | 81,9 | + 8,0 |
| $N_{30}P_{30}K_{30}$ | 74,2 | + 0,3 |
| $N_{30}P_{60}K_{30}$ | 75,1 | + 1,2 |
| $N_{30}P_{60}K_{60}$ | 76,9 | + 3,0 |
| $N_{30}P_{90}K_{30}$ | 78,8 | + 4,9 |
| $N_{30}P_{90}K_{60}$ | 81,6 | + 7,7 |
| $N_{60}P_{60}K_{30}$ | 81,0 | + 7,1 |
| $N_{60}P_{90}K_{60}$ | 76,7 | + 2,8 |
| НІР ₀₅ : 2009, 2010 рр. | 2,8; 6,5 | |

Найбільший вплив на виживаність рослин мають погодні умови зимового періоду. Для вивчення цього питання було закладено додатково дві ділянки. На одній із них постійно прибирали сніг, а на іншій при зниженні температури нижче за 8 °С робили притерту льодяну кірку. Погодні умови за роки досліджень були сприятливими, тому і льодяна кірка утримувалася одночасно не більше 12 діб, а середньодобова температура не була нижчою за 20,9 °С.

Незважаючи на такі відносно сприятливі умови перезимівлі, значна частина рослин навіть на контролі загинула – 19,6 % (табл. 4).

Таблиця 4 – Перезимівля рослин ячменю озимого (середнє за 2010- 2011 рр.), % рослин, що збереглися

| природні умови | % рослин що збереглися | |
|--|------------------------|---------------|
| | штучні умови | |
| | без снігу | льодяна кірка |
| 80,4 | 65,1 | 55,0 |
| НІР ₀₅ у 2010 р. – 1,9; у 2011 р. – 4,5 | | |

Ще більше постраждало рослин при відсутності снігу – 34,9 %. А найбільша кількість рослин загинула під притертою льодяною кіркою – 45,0 %. Таким чином, найменш сприятливі умови в процесі перезимівлі відмічаються за наявності льодяної кірки, навіть при невеликому строку її дії.

Висновки. Найбільший вплив на перезимівлю рослин ячменю озимого мають несприятливі погодні умови зимового періоду. Навіть короточасне утворення льодяної кірки приводить до загибелі 45 % рослин. Кращі умови для перезимівлі складаються при пізніх строках сівби (29.09) і внесенні під основний обробіток $P_{30}K_{30}$.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Черенков А.В., Бондаренко А.С., Бенда Р.В. Зимостійкість рослин озимого ячменю залежно від строків сівби в умовах північної частини Степу. // Агроном. 2011. – № 3. – С. 82-84.
2. Winters tale of northern promise. / Farmers Weekly. 1984. – 100. – № 6. – 5-6.
3. Green C., Furston D., Ivins J. Time of sowing the yield of winter barley. // J. agr. Sc. 1985. – 104. – № 2. – 405-411.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М. : Колос, 1979. – 416 с.

УДК: 635.64: 631.51: 631.81: 631.674.6 (477.7)

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ РОСЛИНАМИ
РОЗСАДНИХ ТОМАТІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ФОНУ ЖИВЛЕННЯ,
СПОСОБУ ТА ГЛИБИНИ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ
ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ**

Н.П. Рябініна – аспірант Інституту зрошувального землеробства НААНУ

Постановка проблеми. Ефективне і раціональне використання природних ресурсів є першочерговою умовою екологічно-чистого виробництва сільськогосподарської продукції, насамперед овочевої.

У районах з недостатнім і нестійким зволоженням зрошення є одним з основних факторів інтенсифікації землеробства, де гарантовані врожаї можна одержувати тільки за умови зрошення [1]. Волога потрібна рослинам для протікання усіх фізіологічних процесів, росту й розвитку, фотосинтезу, дихання, обміну речовин, формування врожаю тощо, яку отримують з активного шару ґрунту. За цих умов величина необхідної кількості води збільшується пропорційно з підвищенням рівня продуктивності рослин [2].

Стан вивчення проблеми. Томати по відношенню до вологи відносяться до третьої групи [3], тому, що коренева система густо пронизує ґрунт і проникає в нього досить глибоко, добре забезпечуючи рослини водою, а листки і стебла, які вкриті ворсинками, дозволяють економно її витратити. Недостатню кількість води в ґрунті поповнюють на основі застосування оптимального режиму зрошення, яке базується на розрахунках сумарного водоспоживання культури [4].

Завдання і методика досліджень. Дослідження з вивчення впливу агротехнічних заходів вирощування на ефективність використання води рослинами розсадних томатів проводилися протягом 2009-2011 рр. на зрошуваних землях фермерського господарства «Інтегровані агросистеми» Голопристанського району Херсонської області. У польових дослідах вивчалися такі фактори та їх варіанти: Спосіб (фактор А) та глибина (фактор В) основного обробітку ґрунту: полицевий обробіток на глибину 20-22 та 28-30 см; щільовання на глибину 35-37 та 45-47 см; чизелювання на глибину 20-22 та 28-30 см. Фактор С – фон живлення, розрахований балансовим методом на запланований врожай: без

добрив; 80 т/га; 100 т/га; 120 т/га.

Повторність досліду - чотириразова. Розташування варіантів здійснювалося методом розщеплених ділянок. Посівна площа ділянок третього порядку - 180 м².

У дослідах використовували гібрид томату Астерікс F₁, який придатний для механізованого збирання, транспортування, переробки і реалізації у свіжому вигляді.

У дослідах використовували загальноприйнятту технологію вирощування томатів розсадних для зрошуваних умов півдня України за виключенням елементів технології, які досліджувалися.

Попередником томата в польових дослідах була озима пшениця на зерно, після збирання якої проводили дворазове дискування стерні агрегатом АГД-3,5 на глибину 10-12 см. Потім проводили основний обробіток ґрунту згідно схеми дослідів. Полицевий обробіток ґрунту виконували оборотним плугом Lemken Євро Діамант-8, щільювання щільорізом ГЩ 4-М «Євро», чизелювання чизель-культиватором Sunflower 4213-15 на глибину згідно схеми досліду.

Мінеральні добрива вносили згідно схеми досліду, норма яких розраховувалася балансовим методом на програмований врожай. За роки досліджень норма поживних речовина, в середньому складала на врожайність 80 т/га - N₁₇₀P₆₀K₉₀, на 100 т/га - N₂₃₀P₉₀K₁₂₀, на 120 т/га - N₂₉₀P₁₂₀K₁₅₀. Перед висадкою розсади проводили локальне внесення добрив з нарізкою направляючих щілин. Кореневе підживлення проводили за допомогою крапельного зрошення використовуючи нітрат кальцію, нітрат калію, аміачну селітру, ортофосфорну кислоту та позакореневе - нурівант плус «пасльоновий», мікрокат бор, мікрокат кальцій.

Висадку розсади проводили розсадопосадковою машиною Feraгі Max 3 з густотою стояння рослин 30 тис. шт./га. За період вегетації застосовували інтегровану систему догляду за посівами, кількість обробок та норми застосування препаратів встановлювалися залежно від порогу шкодочинності. Подачу зрошуваної води на поле проводили шляхом монтажу системи краплинного зрошення. Передполивну вологість ґрунту підтримували на рекомендованому рівні (70-80-70% НВ) залежно від фази росту та розвитку культури (цвітіння-плодоутворення-дозрівання) нормою від 30 до 85 м³/га. Контроль вологості ґрунту здійснювався за допомогою тензіометра. Збирання томатів починали при дозріванні 80-85% плодів томату.

Результати досліджень. На величину загального водоспоживання, ефективність та особливості використання вологи рослинами розсадного томата суттєво впливали усі досліджувані нами фактори. Розрахунок сумарного водоспоживання томата за період вегетації проводився в досліді методом водного балансу. Величина сумарного водоспоживання у наших дослідах по роках досліджень значно змінювалась і коливалась у межах від 5055 до 5511 м³/га залежно від досліджуваних факторів (табл. 1).

Створення більш пухкого шару ґрунту є передумовою накопичення більшої кількості води, що у умовах Сухого Степу є одним з головних факторів збільшення величини врожаю та зменшення витрат зрошуваної води. Найбільше сумарне водоспоживання було зафіксоване на варіантах досліду де виконували полицевий обробіток ґрунту, яке в середньому по досліді склало 5368 м³/га.

Таблиця 1 – Сумарне водоспоживання розсадних томатів залежно від способу й глибини основного обробітку ґрунту та фону живлення, м³/га

Середнє за 2009-2011 рр.

| Спосіб основного обробітку ґрунту | Глибина основного обробітку ґрунту, см | Фон живлення, розрахований балансовим методом на запланований врожай | | | |
|-----------------------------------|--|--|---------|----------|----------|
| | | Без добрив | 80 т/га | 100 т/га | 120 т/га |
| Полицевий обробіток | 20-22 | 5223 | 5286 | 5367 | 5449 |
| | 28-30 | 5289 | 5378 | 5443 | 5511 |
| Щілювання | 35-37 | 5055 | 5111 | 5176 | 5261 |
| | 45-47 | 5123 | 5204 | 5274 | 5333 |
| Чизелювання | 20-22 | 5102 | 5149 | 5220 | 5311 |
| | 28-30 | 5190 | 5277 | 5336 | 5397 |

Застосування чизельного обробітку ґрунту під наступні посадки розсадного томата створило передумови формування сумарного водоспоживання в середньому по досліді на рівні 5248 м³/га, що менше на 120 м³/га або 2,2% порівняно з полицевою оранкою. Нарізка щілин, збільшувала водопроникність, але додатково ущільнювало ґрунт по стінкам проходу робочих органів, що призвело до найгірших умов накопичення вологи. У підсумку за проведення такого обробітку ґрунту показники сумарного водоспоживання були найменші і склали в середньому по досліді 5192 м³/га, що менше на 3,3% порівняно з полицевим обробітком ґрунту та на 1,1% - з чизелюванням.

Збільшення глибини оброблюваного шару ґрунту за різних способів обробітку збільшувало сумарне водоспоживання. Так, проведення полицевої оранки на глибину 20-22 см формувало зальні витрати води в середньому по досліді на рівні 5331 м³/га, що менше на 1,4% порівняно обробітком на глибину 28-30 см, більше на 31 м³/га – за чизелювання на глибину 28-30 см та 1,9% - за щілювання на глибину 45-47 см. При виконанні безполицевого обробітку ґрунту (чизелювання) на глибину 20-22 см рослини розсадного томата споживали більше на 45 м³/га вологи порівняно з щілюванням на глибину 35-37 см, яке у підсумку склало 5151 м³/га.

Внесення мінеральних добрив, більша частина яких була використана за час вегетації культури, за допомогою крапельної системи, суттєво змінювало сумарне водоспоживання розсадних томатів. На варіантах де мінеральні добрива не вносили витрати води на формування врожаю плодів томата складала в середньому по досліді 5164 м³/га, що було мінімальним значення за умови проведення досліді. Застосування мінеральних добрив нормою розрахованою на запланований врожай 80 т/га сумарне водоспоживання збільшилося на 1,4% і складало 5234 м³/га. Максимальні втрати ґрунтової вологи, корисних опадів та зрошуваної воли полем розсадних томатів були за внесення найбільшої норми мінеральних добрив, яка була розрахована запланований врожай 120 т/га - 5377 м³/га, що більше на 213 м³/га або 4,1% порівняно з контрольними ділянками. Зменшення норми внесених поживних речовин до рівня отримання врожаю 100 т/га зменшило сумарне водоспоживання на 74 м³/га порівняно з попередньою нормою та склало в середньому по досліді 5303 м³/га.

Розподіл складових частин сумарного водоспоживання по рокам проведення дослідів та факторів поставлених на вивчення суттєво різнився. В середньому за роки досліджень на частку участі в сумарному водоспоживанні

зрошуваної норми припало 59,2%, ґрунтових запасів 24,2% та корисних опадів 16,6% (рис. 1).

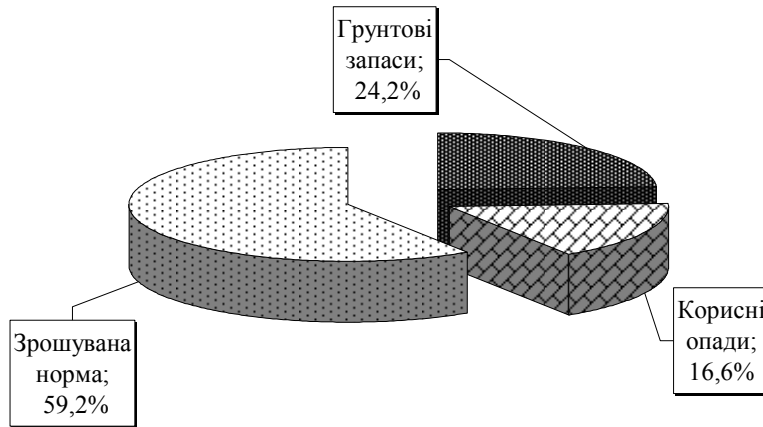


Рис. 1. Припадає від сумарного водоспоживання на частку участі ґрунтової вологи, корисних опадів та зрошення, у середньому по досліджуваних факторах, при вирощуванні розсадного томата, % (середнє за 2009-2011 рр.)

Основною величиною за параметрами якої можна судити про раціональність використання рослинами розсадного томату води - є коефіцієнт водоспоживання. Він визначає кількість витраченої води на отримання одиниці врожаю. Встановлено, що при вирощуванні томатів з використанням краплинного зрошення витрати зрошуваної води не перевищують 2,2-3,2 м³/ц, коли за зрошення по борознах – урожай зменшується на 18%, а витрати води - більше ніж в 3 рази [5], при дощуванні - 61 м³/т [6]. При створенні оптимальних умов росту й розвитку рослин томата на краплинному зрошенні витрати води не перевищують 18,4 м³/т, що менше на 69,8% порівняно з дощуванням [6].

Також відомо, що коефіцієнт водоспоживання істотно знижується із внесенням добрив з добре збалансованим співвідношенням азоту, фосфору й калію. У сприятливі роки він менший, ніж у несприятливі [7].

В наших дослідях коефіцієнт сумарного водоспоживання суттєво різнився за варіантами дослідів (табл. 2).

Таблиця 2 – Коефіцієнт водоспоживання розсадних томатів залежно від способу й глибини основного обробітку ґрунту та фону живлення, м³/т

Середнє за 2009-2011 рр.

| Спосіб основного обробітку ґрунту | Глибина основного обробітку ґрунту, см | Фон живлення, розрахований балансовим методом на запланований врожай | | | |
|-----------------------------------|--|--|---------|----------|----------|
| | | Без добрив | 80 т/га | 100 т/га | 120 т/га |
| Полицевий обробіток | 20-22 | 164,8 | 78,3 | 62,7 | 53,6 |
| | 28-30 | 150,3 | 74,6 | 59,4 | 50,9 |
| Щілювання | 35-37 | 187,2 | 82,2 | 65,8 | 57,7 |
| | 45-47 | 171,3 | 79,3 | 63,5 | 54,1 |
| Чизелювання | 20-22 | 180,3 | 80,3 | 63,8 | 55,3 |
| | 28-30 | 159,7 | 76,6 | 60,4 | 51,7 |

Виконання під наступні посадки розсадного томата щільовання після збирання попередника створювало умови, за якими на утворення однієї одиниці продукції витрачалося $95,1 \text{ м}^3$ води, що було максимальним значенням серед інших досліджуваних способів основного обробітку ґрунту. Виконання полицевого обробітку ґрунту, сприяло створення найкращих умов для росту й розвитку рослин томата, і як наслідок, найбільш раціональному використанню води на одиницю врожаю $86,8 \text{ м}^3/\text{т}$, що менше на 9,6% порівняно виконанням щільовання. Чизельний обробіток ґрунту за ефективністю використання води рослинами розсадного томата займав проміжне місце, де в середньому по досліді коефіцієнт водоспоживання дорівнював $91,0 \text{ м}^3/\text{т}$, а різниця з полицевим обробітком ґрунту складала лише 4,8%.

Збільшення глибини оброблюваного шару ґрунту на усіх досліджуваних способах основного обробітку ґрунту забезпечило більш раціональне використання води рослинами томата порівняно з більш мілкими обробітками. Проведення у якості основного обробітку ґрунту полицевої оранки на глибину 28-30 см створювало найкращі умови росту і розвитку рослин розсадного томата, що стало передумовою для найменших витрат води на формування однієї тони продукції, склавши $83,8 \text{ м}^3$. Зменшення глибини полицевого обробітку ґрунту до 20-22 см збільшило коефіцієнт водоспоживання на 7,3% - до $89,9 \text{ м}^3/\text{т}$. Виконання безполицевого обробітку ґрунту за допомогою чизель-культиватора знизило ефективність використання води рослинами розсадного томата за глибини 28-30 см на 3,9%, а 20-22 см - на 5,6% порівняно з полицевою оранкою на аналогічні глибини. Формування найнижчого врожаю в дослідях спричинило формуванню найбільших показників коефіцієнту водоспоживання, які були визначені за щільовання на глибину 35-37 см і склали $98,2 \text{ м}^3/\text{т}$, але збільшення глибини оброблюваного шару до 45-47 см, зменшило коефіцієнт водоспоживання на 6,6%.

Внесення добрив забезпечує найкращі умови для росту, розвитку та формування врожаю, що в свою чергу є сприяє раціональному використанню води рослинами томата. Застосування мінеральних добрив на запланований врожай 80 т/га в 2,1 рази більш ефективно використовувало воду порівняно з ділянками, де добрива не вносили, де коефіцієнт водоспоживання складав $168,9 \text{ м}^3/\text{т}$. Формування найвищої врожайності відбувалося за максимальної норми внесення мінеральних добрив на запланований врожай 120 т/га , що дало можливість рослинам розсадного томата суттєво знизити витрати води на формування плодів до $53,9 \text{ м}^3/\text{т}$, що менше на 13,9% порівняно з нормою внесення добрив на запланований врожай 100 т/га .

Висновки та пропозиції. Найбільш раціонально й ефективно використовувалися ґрунтові запаси вологи, корисні опади та зрошувальна вода рослинами розсадного томата за виконання полицевого обробітку ґрунту на глибину 28-30 см та внесенні добрив на запланований врожай 120 т/га . За цих умов сумарне водоспоживання складало $5511 \text{ м}^3/\text{га}$, а коефіцієнт водоспоживання $50,9 \text{ м}^3/\text{т}$.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Лысогоров С.Д. Орошаемое земледелие / С.Д. Лысогоров, В.А. Ушкаренко. - М.: Колос, 1981. - 382 с.

2. Ромащенко М.И. Орошение как основа интенсификации овощеводства / М.И.Ромащенко, В.Корюненко // Овощеводство. - №1. - 2005. - С. 73-74.
 3. Сологуб Ю.І. Досвід виробництва та маркетингу овочів в Україні / Ю.І.Сологуб, А.Ю. Андрюшко. – К., 2006. - С. 44.
 4. Скуртул А.Г. Водный режим почв и орошение сельскохозяйственных культур / А.Г.Скуртул, И.М. Гамаюн // Орошение сельскохозяйственных культур. - Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1985. - С. 28-67.
 5. Сторчоус В.М. Історія і сучасний стан овочівництва в Криму та перспектива його з розвитком краплинного зрошення / В.М. Сторчоус // Таврійський науковий вісник: збірник наукових праць. – Херсон: Айлант, 2005. – Вип. 39. – С. 189-193.
 6. Ясониди О.Е. Капельное орошение / О.Е. Ясониди, В.Ф. Галиняк // Картофель и овощи. – 1985. - № 1. – С. 26-27.
 7. Филимонов М.С. Орошение полевых культур / М.С. Филимонов. - М.: Россельхозиздат, 1978. - 143 с.
-

ТВАРИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРобКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

УДК 636.23.082.519.722

ВИКОРИСТАННЯ ЕНТРОПІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ОЦІНКИ ДИНАМІКИ ЖИВОЇ МАСИ ТЕЛИЦЬ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ РІЗНИХ ЛІНІЙ

Галушко І.А. – к.с.-г.н.,

Баркарь Є.В. – к.с.-г.н., доцент, Миколаївський ДАУ

Постановка проблеми. Ріст тварин у загальноприйнятому розумінні виражається у збільшенні маси, лінійних та об'ємних промірів тіла. Контроль за ростом та розвитком тварин здійснюється шляхом зважування і вимірювання. Систематичне зважування тварин дає змогу точно визначити масу тіла і приріст її за певний проміжок часу. Результати зважування дають можливість визначити абсолютний та відносний прирости тварин.

Для підвищення ефективності селекційної роботи в якості нових підходів при оцінці закономірностей ростових процесів доцільним є використання нових методів сучасної математики, зокрема таких елементів кібернетики, як ентропійний аналіз та показник інформативності.

Стан вивчення проблеми. Системний підхід селекціонера повинен включати повний аналіз зміни ентропійних властивостей біологічних систем будь-якої складності, оскільки вони містять у собі певну кількість інформації, яка є характерною саме для окремо взятої конкретної популяції. У межах цих популяцій системи є замкнутими, а для таких систем ентропія ознак зростає або залишається на одному й тому ж рівні.

Останнім часом з'явилися публікації, в яких авторами продемонстровано можливості використання ентропійно-інформаційного аналізу (ЕІА) в різних галузях біології, фізіології та медицини.

Методика із використанням інтегральної оцінки щільності розподілу стандартизованих величин, запропонована С.С.Крамаренком, була використана для ентропійно-інформаційного аналізу вікової динаміки живої маси орнітологічних об'єктів [4, 7]. Отримані результати свідчать про перспективність використання даного методу для опису будь-яких кількісних ознак.

Встановлено, що за ознаками, які мають більш високий коефіцієнт відносної інформації (R), ефект селекції буде більше, ніж для ознак, які не володі-

ють високою інформативністю [5]. Ентропійний аналіз та коефіцієнт інформативності (R) можуть слугувати характеристикою селекційних ознак як при груповій оцінці бугаїв-плідників, так і для кожної тварини.

За допомогою проведеного інформаційно-статистичного аналізу полігенних ознак виявлено їх зв'язок із рівнем гетерозиготності популяції і їх генетичним потенціалом продуктивності, а також визначено ступінь гомозиготності груп тварин [6].

Ентропійно-інформаційний аналіз за показниками живої маси молочної худоби дозволяє характеризувати тварин різних порід і типів як за генераціями, так і за власним онтогенезом [3].

Завдання і методика досліджень. Дослідження було проведено в умовах АТЗТ «Агро-Союз» Дніпропетровської області на телицях голштинської породи різних ліній: Чіфа (36 гол.), Белла (12 гол.), Валіанта (38 гол.), Старбака (64 гол.) та Елевейшна (45 гол.). Використано дані живої маси (кг) тварин різних ліній при народженні та у віці 3, 6, 9, 12, 15 та 18 місяців.

Завданням досліджень було оцінити максимально можливу (H_{\max}) і безумовну (H) ентропії та її похибку (SE_H), абсолютну (O) та відносну (R) організованість систем та міру частоти подій – анентропію (A) [1]. Для класифікації систем нами було використано пропозиції С. Біра [2] та Ю.Г. Антомонова [1].

Для встановлення впливу лінійної приналежності на організацію системи нами було використано методику однофакторного дисперсійного аналізу.

Результати досліджень. На основі проведених досліджень встановлено, що за живою масою у різні вікові періоди представлені системи по різних лініях у більшості є складними-стохастичними (табл.1).

Лише у віці 3-х місяців усі системи по всіх лініях та в цілому по всьому досліджуваному поголів'ю були складними-стохастичними ($0 < R \leq 0,1$). Тварини лінії Белла при народженні та у віці 6, 9, 12, 15 та 18 місяців були простими-квазідетермінованими ($0,1 < R \leq 0,3$), що можна пояснити як дещо вищим рівнем відселекціонованості тварин даної лінії порівняно з іншими, так і відносно більшим впливом на ріст та розвиток тварин паратипових факторів, ніж генетичних.

Також встановлено, що по лінії Старбака у віці 18 місяців система також виявилася простоюквазідетермінованою.

При оцінці всього поголів'я досліджуваних тварин встановлено, що найбільшого рівня абсолютної організованості система досягає у віці 18 місяців, що пояснюється дотриманням технології та схеми вирощування ремонтного молодняка в господарстві. Також спостерігається тенденція до зниження абсолютної організованості системи від народження до дев'ятимісячного віку, а потім знов її підвищення до вісімнадцятимісячного віку. У розрізі ліній найвищою абсолютною організованістю систем в усі вікові періоди відрізняються тварини лінії Белла, із максимальним значенням у віці 12 місяців.

Таблиця 1 - ЕІА мінливості живої маси (кг) телиць голштинської породи різних ліній в умовах АТЗТ «Агро-Союз»

| Лінії | n | H±SEH | Hmax | O | R | A |
|--------------------------|-----|----------------|-------|-------|-------|--------|
| При народженні | | | | | | |
| Чіфа | 36 | 3,090±0,094 | 3,322 | 0,232 | 0,070 | 0,240 |
| Белла | 12 | 2,626±0,145*** | 3,322 | 0,696 | 0,210 | -1,229 |
| Валіанта | 38 | 3,030±0,100 | 3,322 | 0,291 | 0,088 | 0,309 |
| Старбака | 64 | 3,210±0,050 | 3,322 | 0,112 | 0,034 | 0,114 |
| Елевейшна | 45 | 3,057±0,080 | 3,322 | 0,265 | 0,080 | 0,333 |
| Разом | 195 | 3,162±0,032 | 3,322 | 0,160 | 0,048 | 0,178 |
| У віці 3 місяців | | | | | | |
| Чіфа | 36 | 3,227±0,059 | 3,322 | 0,095 | 0,029 | 0,102 |
| Белла | 12 | 3,085±0,102 | 3,322 | 0,237 | 0,071 | -0,395 |
| Валіанта | 38 | 3,241±0,056 | 3,322 | 0,081 | 0,024 | 0,079 |
| Старбака | 64 | 3,281±0,028 | 3,322 | 0,041 | 0,012 | 0,047 |
| Елевейшна | 45 | 3,110±0,073* | 3,322 | 0,212 | 0,064 | 0,259 |
| Разом | 195 | 3,275±0,019 | 3,322 | 0,047 | 0,014 | 0,044 |
| У віці 6 місяців | | | | | | |
| Чіфа | 36 | 3,264±0,047 | 3,322 | 0,058 | 0,017 | 0,059 |
| Белла | 12 | 2,855±0,134** | 3,322 | 0,467 | 0,140 | -0,812 |
| Валіанта | 38 | 3,218±0,062 | 3,322 | 0,104 | 0,031 | 0,105 |
| Старбака | 64 | 3,282±0,029 | 3,322 | 0,040 | 0,012 | 0,040 |
| Елевейшна | 45 | 3,117±0,075* | 3,322 | 0,205 | 0,062 | 0,239 |
| Разом | 195 | 3,280±0,017 | 3,322 | 0,042 | 0,012 | 0,043 |
| У віці 9 місяців | | | | | | |
| Чіфа | 36 | 3,224±0,062 | 3,322 | 0,098 | 0,029 | 0,097 |
| Белла | 12 | 2,689±0,116*** | 3,322 | 0,633 | 0,191 | -1,271 |
| Валіанта | 38 | 3,198±0,067 | 3,322 | 0,124 | 0,037 | 0,128 |
| Старбака | 64 | 3,297±0,024 | 3,322 | 0,025 | 0,007 | 0,025 |
| Елевейшна | 45 | 3,238±0,052 | 3,322 | 0,084 | 0,025 | 0,084 |
| Разом | 195 | 3,297±0,013 | 3,322 | 0,025 | 0,008 | 0,027 |
| У віці 12 місяців | | | | | | |
| Чіфа | 36 | 3,216±0,057 | 3,322 | 0,106 | 0,032 | 0,134 |
| Белла | 12 | 2,585±0,167*** | 3,322 | 0,737 | 0,222 | -1,212 |
| Валіанта | 38 | 3,135±0,077 | 3,322 | 0,187 | 0,056 | 0,217 |
| Старбака | 64 | 3,159±0,062 | 3,322 | 0,162 | 0,049 | 0,152 |
| Елевейшна | 45 | 3,212±0,057 | 3,322 | 0,110 | 0,033 | 0,116 |
| Разом | 195 | 3,278±0,019 | 3,322 | 0,044 | 0,013 | 0,041 |
| У віці 15 місяців | | | | | | |
| Чіфа | 36 | 3,176±0,070 | 3,322 | 0,146 | 0,044 | 0,173 |
| Белла | 12 | 2,855±0,134** | 3,322 | 0,467 | 0,140 | -0,812 |
| Валіанта | 38 | 3,210±0,065 | 3,322 | 0,112 | 0,034 | 0,111 |
| Старбака | 64 | 3,247±0,041 | 3,322 | 0,075 | 0,023 | 0,074 |
| Елевейшна | 45 | 3,216±0,059 | 3,322 | 0,106 | 0,032 | 0,104 |
| Разом | 195 | 3,247±0,023 | 3,322 | 0,075 | 0,022 | 0,077 |
| У віці 18 місяців | | | | | | |
| Чіфа | 36 | 3,198±0,064 | 3,322 | 0,124 | 0,037 | 0,150 |
| Белла | 12 | 2,752±0,183* | 3,322 | 0,570 | 0,172 | -0,754 |
| Валіанта | 38 | 3,201±0,067 | 3,322 | 0,121 | 0,036 | 0,121 |
| Старбака | 64 | 3,294±0,083 | 3,322 | 0,408 | 0,123 | 0,520 |
| Елевейшна | 45 | 3,115±0,076 | 3,322 | 0,207 | 0,062 | 0,239 |
| Разом | 195 | 3,125±0,035 | 3,322 | 0,197 | 0,059 | 0,226 |

Примітка: * - p<0,05, ** - p<0,01, *** - p<0,001

Максимального рівня дезорганізованість систем за живою масою за всіма досліджуваними лініями досягла у віці 9 місяців, а у віці 18 місяців значення безумовної ентропії є найнижчим, що свідчить про вищу консолідованість живої маси (рис. 1).

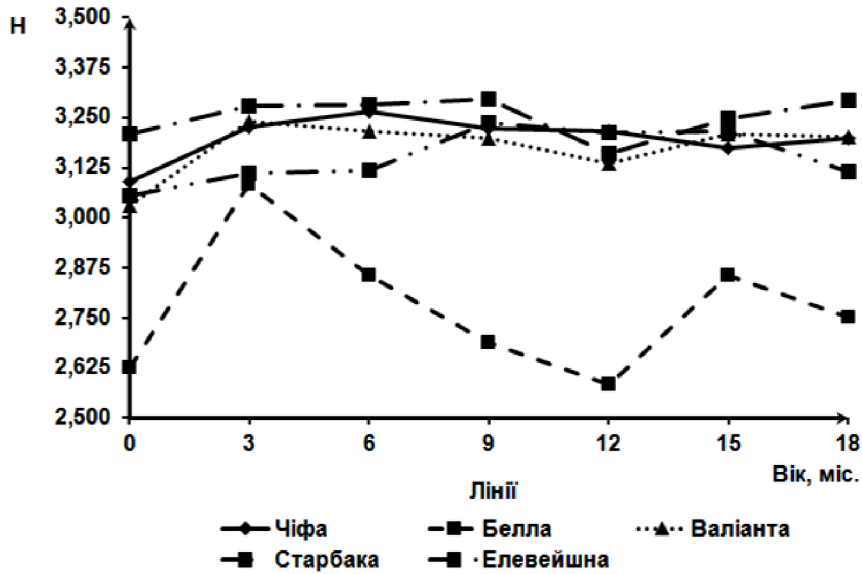


Рисунок 1. Динаміка організованості системи за живою масою телиць голштинської породи різних ліній

Тварини лінії Белла характеризуються вірогідно вищою організованістю системи при народженні та у всі досліджувані вікові періоди, окрім 3-х місяців. У віці 6-ти місяців тварини лінії Елевейшна також відрізняються вірогідно нижчим значенням безумовної ентропії (Н) порівняно з усіма досліджуваними тваринами.

Встановлена тенденція до підвищення організованості систем в період від 9-ти до 18-ти місячного віку свідчить про дотримання в господарстві технології вирощування ремонтного молодняку.

У результаті проведеного однофакторного дисперсійного аналізу встановлено вірогідний вплив лінійної приналежності на безумовну ентропію ($F=28,2^{***}$; $\eta^2=0,79$), абсолютну ($F=19,1^{***}$; $\eta^2=0,72$), відносну ($F=18,9^{***}$; $\eta^2=0,72$) організованість систем та міру частоти подій – аентропію ($F=53,3^{***}$; $\eta^2=0,88$).

Висновки та пропозиції. Отже, у результаті проведених досліджень встановлено:

1. Ентропійно-інформаційний аналіз (ЕІА) ознак живої маси телиць голштинської породи дозволяє характеризувати тварин різних ліній.

2. Найбільшого рівня абсолютної організованості система досягає у віці 18 місяців, що пояснюється дотриманням технології та схеми вирощування ремонтного молодняку в господарстві.

3. Максимального рівня дезорганізованість систем за живою масою за всіма досліджуваними лініями досягла у віці 9 місяців, а у віці 18 місяців значення безумовної ентропії є найнижчим.

Перспектива подальших досліджень. У подальшому, на наш погляд, доцільним буде проаналізувати молочну продуктивність та відтворювальні якості корів із різним ступенем дезорганізованості систем за живою масою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Антомонов Ю.Г. Моделирование биологических систем [Текст] / Ю.Г. Антомонов. – К.: Наукова думка, 1977.
2. Бир С. Кибернетика и управление [Текст] / С. Бир. – М.: Наука, 1964.
3. Гиль М.І. Використання ентропійного аналізу в оцінці молочної продуктивності худоби різної інтенсивності формування організму [Текст] / М.І. Гиль // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2010. – Вип. 1, т.2. – С. 12-20.
4. Крамаренко С.С. Метод использования энтропийно-информационного анализа для количественных признаков // Известия Самарского научного центра РАН. – 2005. – Т. 7. – №1. – С. 242-247.
5. Меркурьева Е.К. Применение энтропийного анализа и коэффициента информативности при оценке селекционных признаков в молочном скотоводстве [Текст] / Е.К. Меркурьева, А.Б. Бертазин // Доклады ВАСХНИЛ. – 1989. – №2. – С. 21-23.
6. Нежлукченко Т.І. Використання інформаційно-статистичних методів оцінки рівня консолідації нового типу овець асканійської тонкорунної породи [Текст] / Т.І. Нежлукченко // Розведення та генетика тварин. – 1999. – Вип. 31-32. – С. 167-168.
7. Патрева Л.С. Ентропийний аналіз кількісних ознак для селекційної оцінки бальківського стада м'ясних курей [Текст] / Л.С. Патрева, С.С. Крамаренко // Розведення і генетика тварин. – 2007. – Вип. 41. – С. 149-153.

УДК 636.2:577.118:577.12:577.121

ВМІСТ ЖИРНИХ КИСЛОТ І ФЕНОЛІВ У КРОВІ ТЕЛИЦЬ ЗА УМОВ АЛІМЕНТАРНОГО НАВАНТАЖЕННЯ СЕЛЕНОМ, ЦИНКОМ ТА КАДМІЄМ

*Кропивка С.Й. — к.с.-г.н.,
Інститут біології тварин НААНУ*

Постановка проблеми. Біологічна дія поліненасичених жирних кислот в організмі тварин обумовлена використанням їх для синтезу простагландинів і лейкотрієнів — сполук широкого спектра біологічної дії, що відіграють важливу роль у регуляції біохімічних процесів [1, 2]. Разом з тим, в організм тварин із довкілля важкі метали потрапляють головним чином з продуктами хар-

чування. Накопичення важких металів, навіть у мінімальних кількостях, може спричинити негативні наслідки в метаболічних процесах, що впливає на загальний стан організму. Висока фізіологічна роль мікроелементів в організмі тварин характеризується тим, що вони тісно пов'язані з дією основних регулюючих систем: гормонів, ферментів, вітамінів — і в такий спосіб активізують їх [3].

Використання цинку в раціоні тварин дає можливість впливати на ріст молодняку, підвищувати надої і жирність молока у корів, нормалізувати їх репродуктивну функцію. Короткочасне зниження вмісту цинку в організмі тварини витримують майже непомітно, тоді як тривала його нестача веде до значного погіршення відтворювальної здатності корів [4].

Стан вивчення проблеми. Аналіз літератури свідчить, що функціональні порушення окремих органів та систем організму, особливо у високопродуктивних корів, за умов неадекватної дії екологічних і технологічних факторів, приводять до поганого засвоєння з кормів поживних речовин, що веде до зниження продуктивності [5].

Особливо небезпечним є забруднення довкілля кадмієм, якому притаманна висока токсичність. Відомо, що іони кадмію здатні реагувати з функціональними групами білкових молекул, викликаючи окислювальний стрес і пригнічуючи ряд біокаталітичних процесів [6,7].

Саме тому важливо прослідковувати шляхи надходження важких металів, зокрема кадмію, у сільськогосподарську продукцію. Не менш важливими в тваринництві є дослідження технологічних факторів, які можуть суттєво впливати на проявлення фізіологічної адаптації тварин [8].

Токсичний вплив важких металів на організм проявляється у зниженні функції імунної, репродуктивної систем, росту та розвитку молодняку, продуктивності дорослих тварин. В організмі тварин важлива роль селену зумовлена його багатостороннім впливом на обмін речовин і фізіологічні функції [9]. Селен і цинк регулюють стан гормонального та клітинного імунітету, активізують резистентність організму, знижуючи токсичний вплив чужорідних сполук (ксенобіотиків). Зниження концентрації селену та цинку в організмі тварин приводить до дегенеративних порушень серцевих і скелетних м'язів, суттєво погіршує зниження адаптаційної і репродуктивної функції організму. Селен є важливим чинником не лише в антиоксидантному захисті організму, він відіграє важливу роль в імунній системі та є біологічно активним елементом [10,11].

Шкідливий вплив важких металів, насамперед кадмію, на організм тварин проявляється на інтоксикаційній функції їх печінки, зокрема на рівні вмісту у крові дуже токсичних вільних фенолів.

Питання вивчення вмісту жирних кислот і вільних фенолів у плазмі крові особливо актуальне тому, що від їх концентрації залежить направленість обмінних процесів в організмі тварин.

Виходячи з наведеного вище, метою нашої роботи було вивчити вміст жирних кислот і вільних фенолів у плазмі крові ремонтних телиць, яким до основного раціону вводили різні кількості і комбінації селеніту натрію, сульфату кадмію та сульфату цинку.

Завдання і методика досліджень. Дослід проводився в агрофірмі "Нива"

Підволочиського району Тернопільської області на чотирьох групах ремонтних телиць української чорно-рябої молочної породи парувального віку (14–15 місяців), живою масою 350–360 кг, по 6 голів у кожній. Перша група (контрольна) утримувалася на раціоні годівлі згідно з рекомендованими нормами. Тваринам другої групи (II дослідної) до основного раціону вводили селеніт натрію з розрахунку 0,3 мг селену на 1 кг сухої маси раціону, телиці третьої групи (III дослідної) отримували аналогічну кількість селену поєднано з введенням у раціон кадмію і цинку відповідно 12,5 мг/гол/добу і 2,5 г/гол/добу, останні вводили у вигляді сірчаноокислих солей. Тваринам IV (дослідної) групи в раціон вводили таку ж кількість солей кадмію і цинку, але без селеніту натрію. Для біохімічного дослідження відбирали кров із яремної вени до першого осіменіння, на 2-3, 5-6, 8-9 місяцях тільності, а також на 2-3 дні після отелення. У крові визначали вміст основних жирних кислот загальних ліпідів методом газорідинної хроматографії на хроматографі “Хром-4” [1]. У плазмі крові загальноприйнятим методом визначали вміст окремих фенолів [12]. Одержані дані опрацьовано статистично.

Результати досліджень. Нами не виявлено різниці у вмісті жирних кислот у плазмі крові піддослідних нетелів дослідних і контрольної груп у підготовчий період (табл. 1). У дослідний період, на 2-3 місяцях тільності в плазмі крові нетелів II дослідної групи, яким згодовували селеніт натрію, порівняно із нетелями контрольної групи, підвищувався рівень насичених (пальмітинової) і поліненасичених (лінолевої, ліноленової і арахідонової) жирних кислот. При цьому вірогідно зменшувався вміст стеаринової кислоти. Це може вказувати на активацію синтезу в організмі фосfolіпідів, які переважно містять такі кислоти. У цей період у плазмі крові нетелів III дослідної групи, яким згодовували суміш селеніту натрію, сульфату цинку та сульфату кадмію, порівняно із нетелями контрольної групи, рівень насичених (пальмітинової) та поліненасичених (лінолевої, ліноленової і арахідонової) кислот значно зростав при зменшенні концентрації стеаринової кислоти.

Згодовування нетелям IV дослідної групи лише суміші сульфату цинку та сульфату кадмію приводить до підвищення рівня пальмітинової та стеаринової кислот у плазмі крові, але зменшення – лінолевої, ліноленової і арахідонової, порівняно із нетелями контрольної групи. Наведене вище може вказувати на зростання перекисного окиснення ненасичених жирних кислот у тканинах організму нетелів під впливом таких кормових добавок.

На 5-6 місяцях тільності в плазмі крові нетелів II дослідної групи, порівняно з нетелями контрольної групи, підвищувався рівень насичених та поліненасичених (лінолевої, ліноленової і арахідонової) кислот. При цьому, вірогідно зменшувалася концентрація стеаринової кислоти. Позитивний вплив селеніту натрію на жирнокислотний склад плазми крові, можливо, здійснюється через його вплив на перекисні процеси в організмі тварин. Згодовування нетелям IV дослідної групи суміші сульфату цинку та сульфату кадмію, порівняно із нетелями контрольної групи, приводить до підвищення рівня насичених жирних кислот у крові. Водночас, ця суміш сприяє тенденції до зменшення концентрації поліненасичених жирних кислот у плазмі крові нетелів.

Таблиця 1 - Вміст основних жирних кислот у плазмі крові телиць, нетелей та корів-первісток, $M \pm m$, мг%, $n = 6$

| Жирині кислоти | Група тварин | Періоди досліджень | | | |
|----------------|--------------|--|--|-------------|------------------------|
| | | вихідний - до згодовування добавок та осіменіння | дослідний - місяці тільності та дні після отелення | | |
| | | | 2 - 3 | 5 - 6 | 2-3 дні після отелення |
| Пальмітинова | I | 11,33±0,58 | 10,87±0,32 | 12,10±0,32 | 10,53±0,35 |
| | II | 11,40±0,76 | 12,60±0,46* | 13,30±0,52 | 12,50±0,57* |
| | III | 11,17±0,19 | 13,47±0,35* | 13,67±0,44* | 13,40±0,58* |
| | IV | 11,23±0,32 | 13,47±0,29* | 13,43±0,58 | 13,60±0,30* |
| Стеаринова | I | 32,80±0,69 | 47,70±0,72 | 32,40±0,99 | 26,90±0,75 |
| | II | 32,27±0,77 | 44,20±0,76* | 27,63±0,75* | 24,53±0,44 |
| | III | 32,70±0,68 | 42,47±0,30* | 31,40±0,80 | 27,07±0,43 |
| | IV | 32,67±0,46 | 50,90±0,82* | 35,17±0,54 | 29,20±0,52 |
| Лінолева | I | 19,20±0,69 | 18,00±0,40 | 20,23±0,92 | 22,07±0,84 |
| | II | 19,67±0,68 | 19,23±0,26 | 23,83±0,73* | 24,93±0,59* |
| | III | 19,23±0,52 | 20,23±0,52* | 23,10±0,59 | 24,13±0,52 |
| | IV | 20,07±0,77 | 16,03±0,49* | 18,00±0,59 | 18,63±0,58* |
| Ліноленова | I | 9,13±0,41 | 8,73±0,13 | 9,50±0,38 | 11,73±0,48 |
| | II | 9,43±0,38 | 9,33±0,07* | 10,83±0,38 | 13,90±0,51* |
| | III | 9,13±0,48 | 9,43±0,09* | 10,63±0,35 | 13,07±0,55 |
| | IV | 9,47±0,47 | 8,00±0,23* | 8,37±0,38 | 9,07±0,41* |
| Арахідонова | I | 3,37±0,09 | 3,33±0,07 | 3,67±0,13 | 4,20±0,12 |
| | II | 3,17±0,09 | 3,57±0,03* | 4,13±0,12 | 4,80±0,17* |
| | III | 3,27±0,07 | 3,80±0,06* | 4,00±0,10 | 4,33±0,09 |
| | IV | 3,20±0,12 | 2,87±0,07* | 3,23±0,12 | 3,50±0,15* |

Встановлено, що селеніт натрію дещо знижував рівень вільних фенолів у крові нетелей II дослідної групи на 2-3, 5-6 місяцях згодовування добавок та на 2-3 дні після отелення (рис. 1).

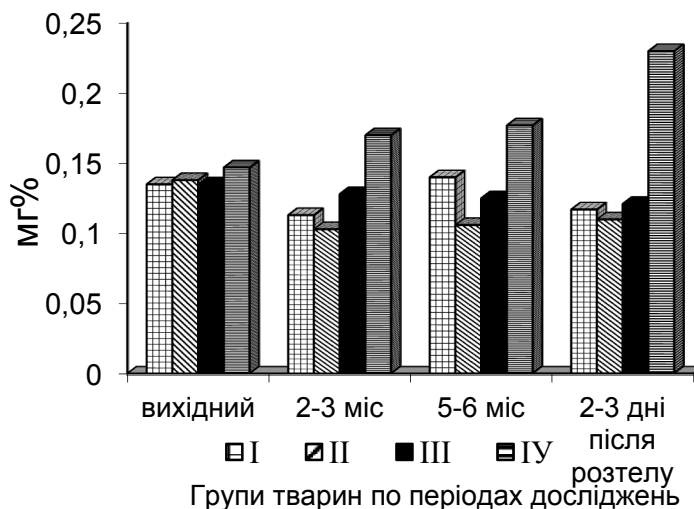


Рисунок 1. Рівень вільних фенолів

Згодовування мінеральної добавки, у склад якої входили сульфати цинку та кадмію, приводило до підвищення вмісту вільних фенолів у крові тварин IV групи в усі періоди досліджень. Так, на 2-3, 5-6 місяцях та на 2-3 дні після отелення у їх крові вміст вільних фенолів зріс відповідно на 15,6% ($p < 0,05$), 60,0% ($p < 0,01$) та 207,5% ($p < 0,001$) порівняно до контролю. Підвищення концентрації вільних фенолів у крові вказує на погіршення дезінтоксикаційних процесів в організмі корів за застосування даної добавки.

Включення до вищевказаної мінеральної добавки ще і селеніту натрію сприяє нівелюванню негативного впливу на організм нетелей, особливо солей кадмію, у результаті чого вміст вільних фенолів у крові тварин III дослідної групи в усі періоди дослідження знаходилися близько до контролю.

Таким чином, селен у вигляді селеніту натрію позитивно впливає на дезінтоксикаційні процеси в організмі тварин, знижуючи негативний вплив солей кадмію.

Висновки та пропозиції. Проведені нами дослідження дають підставу дійти висновку, що збагачення раціону селеном виявляє протекторну дію, знижуючи токсичний вплив ксенобіотиків в організмі ВРХ. Очевидно, проявляючи детоксикаційну функцію, селеніт натрію збільшує інтенсивність виведення кадмію і цинку з організму та створює можливість профілактики і корекції кадмієвої інтоксикації і впливу на гомеостаз організму в цілому.

Перспективи подальших досліджень. Продовжуються дослідження впливу солей кадмію на фізіолого-біохімічні процеси та відтворну здатність організму корів у статевозрілому віці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Рівіс Й.Ф. Газохроматографічне визначення окремих високомолекулярних жирних кислот у складі ліпідів / Й.Ф. Рівіс, Б.Б. Данилик // Укр. біохім. журн. — 1995. — Т. 67, №4. — С. 91-93.
2. Рівіс Й.Ф. Кількісні хроматографічні методи визначення окремих ліпідів і жирних кислот у біологічному матеріалі / Й.Ф. Рівіс, Р.С. Федорук // Методичний посібник. — Львів “СПОЛОМ”. — 110 с.
3. Георгиевський В.И., Анненков Б.Н., Самотин В.Т. Минеральное питание животных – М.:Колос, 1979. – 471с.
4. Гложик І.З. Вплив фізіологічного стану корів та цинку на інтенсивність процесів вільнорадикального окиснення / І.З. Гложик, В.В. Снігинський, Р.Я Іскра // Наук.-техн. бюл. Харк. ін-ту тварин-ва. — 2001. — №80. — С. 27-30.
5. Федорук Р.С. Фізіологічні механізми адаптації тварин до умов середовища / Р.С. Федорук, Р.Й. Кравців // Біологія тварин. — 2003. — Т. 5.—№1-2. — С. 75-82.
6. Антоняк Г.Л. Екоотоксикологічні аспекти впливу кадмію на організм людини і тварин / Г.Л. Антоняк, Н.Є. Панас, Ю.В. Жиліщич, Л.П. Білецька // Медична хімія. — 2007. — Т. 9, № 3. — С. 112-119.
7. Ягодин Б.А. Кадмий в системе почва – удобрения – растения – животные организмы и человек. / Б.А Ягодин, С.Б. Виноградова, В.В. Говорина // Агрехимия. – 1989. — № 5. — С. 118-130.

8. Колещук О.І. Зміни біохімічних показників крові та репродуктивної функції корів при згодовуванні препарату «Сел-Плекс» [Текст] / О.І. Колещук, Р.С. Федорук, О.Ф. Цап // Фізіологічний журнал. — 2006. — Т. 52, № 2. — С. 227.
9. Федорук Р.С. Імунобіологічна реактивність організму корів у період адаптації до пасовищного утримання і згодовування селеніту натрію / Р.С. Федорук, З.Б. Токарчук, С.Й. Кропивка // Мат. І-ї міжнародної науково-практичної конф. „Стан та розвиток агропромислового виробництва в межах євро регіону „Верхній Прут”. – Чернівці. – 8-10 жовтня 2003 р. – С. 82-93.
10. Снітинський В.В. Роль селену в регуляції імунної функції тварин / В.В. Снітинський, Г.Л. Антоняк, Л.І. Сологуб // Вісник аграрної науки – 2006. – спец. вип., серпень – С. 77-82.
11. Гнатик О.Й., Лисак Г.А. Корекція гематологічних показників у щурів селенітом натрію та ліолівом при гострому свинцево-кадмієвому токсикозі // Матеріали ІІІ міжвузівської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених “Наука. Молодь. Екологія”. — Житомир, 2007. — С. 33-35.
12. К методике определения фенолов в материале животного происхождения / Палфій Ф.Ю., Малик О.Г. и др. // Доклады ВАСХНИЛ, 1974. – №7. – С. 21-23.

УДК 636.92

СИСТЕМА ЛІНІЙНОЇ ГІБРИДИЗАЦІЇ КРОЛІВ У ГОСПОДАРСТВАХ ПРИКАРПАТТЯ

Лучин І.С. – к.с.-г.н., Прикарпатська дослідна станція

Постановка проблеми. У практиці широко застосовують використання топкросів і гібридизацію інбредних спеціалізованих ліній з метою використання ефекту гетерозису, який проявляється в обох цих випадках.

Гібридний молодняк має більш високу енергію росту в перші місяці життя, що використовується при бройлерному та інтенсивному вирощуванні кролів [4].

Розведення кроликів по материнських і батьківських лініях і кросування ліній доповнюють один одного. Спочатку кроликів відповідних ліній розводять «в собі», а потім тварин однієї лінії спаровують з тваринами інших ліній і т.д. Шляхом розведення «в собі» відібраних міжлінійних нащадків кращих варіантів поєднання ліній створюють нові лінії, закріплюючи тим самим нові цінні якості в нащадках, і знову організують кросування вже удосконалених ліній. Правильно організоване розведення по лініях і кросування ліній сприяє прискореному удосконаленню кролів цього або іншого стада, популяції і породи в цілому [7].

Стан вивчення проблеми. З кожним роком кількість ознак, які повинні враховуватись при селекції, збільшується. Проте відомо, що чим більше враховується ознак, тим менший ефект може бути досягнутий по кожній із них. Тому на початку роботи увагу слід зосередити на одній-двох ознаках, не випускаючи з поля зору інших, які повинні бути на середньому для популяції рівні[5].

За даними В.Г. Плотнікова, М.В. Хорунжого основними селекційними ознаками, від яких залежить економічний ефект у кролівництві, у першу чергу, є кількість і жива маса кроленят при народженні, збереженість гнізд, швидкість росту та оплата корму приростами [6,8].

У селекційній роботі звертається увага на адаптаційну здатність гібридного молодняку до різних технологічних умов утримання, особливо до промислового, це проявляється в першу чергу в резистентності до епізоотичних захворювань: інфекційний риніт, пододерматит, мастит, кокцидіоз та ін. [1].

Використання сучасних селекційних заходів (робота в закритих популяціях) дозволяє скоротити затрати виробництва при закупівлі ремонтного поголів'я для процесів гібридизації, схрещування і "освіження крові". А також при великій сконцентрованості сучасного кролівництва запобігти епізоотіям і новим захворюванням, що трансформуються, стають вірулентнішими (нові форми).

Сьогодні виникла гостра потреба у створенні нових високопродуктивних генетичних популяцій кролів, продуктивність молодняку яких у процесі гібридизації могла б максимально збільшити виробництво кролятини в Прикарпатті.

Методика досліджень. Робота проводилась у Коломийській дослідній станції і приватному підприємстві ПП «Західноукраїнські сади» Галицького району Івано-Франківської області.

У дослідженнях використовувались селекційні індекси, як основний оцінюючий критерій при формуванні методики по створенню материнських і батьківських форм трьохпородного генотипу кролів - 4/8БВ3/8МШ1/8Ф(породи: білий велетень - БВ, місцева шиншила – МШ, фландр – Ф). Для визначення продуктивності кролематки індекс -ІВЯК [2]. Індекс комплексної оцінки молодняку кролів - ПКО[3].

Для технологічного дослідження методом збалансованих груп було сформовано 3 групи кролематок і за кожною групою закріплено четверо самців-аналогів(табл. 1).

Три групи кролематок:

I- ІВЯК вищий від середнього по стаду на 10% (А);

II- ІВЯК вищий від середнього по стаду на 5% (В);

III- ІВЯК на рівні середнього по стаду (С).

Самці за фенотипом більше 10% від ровесників за показником ПКО₁ – відгодівельна форма(Б₁).

Таблиця 1 - Схема досліджень, n =20

| Групи | Генотип | | Нашадки, F ₁ |
|--------------|---------|----------------|-------------------------|
| | самок | самця | |
| I дослідна | А | Б ₁ | АБ ₁ |
| II дослідна | В | Б ₁ | ВБ ₁ |
| III контроль | С | Б ₁ | СБ ₁ |

Досліджували параметри: плодючість, великоплідність, молочність, показники гнізда при відлученні в 35денному віці і як об'єктивний показник – ІВЯК.

Результати досліджень. Створення внутріпопуляційної структури на основі генотипу 4/8БВ3/8МШ1/8Ф, в якого продуктивність по фокусуєчих кількісних ознаках значно вища від вихідних чистопорідних тварин, дає можливість наростити гомозиготність (закріпити корисну спадковість) в окремих групах тварин (ліній) по 2-3 селекційних ознаках.

Для отримання максимального ефекту гетерозису створили вихідні генотипи, нащадки яких при схрещуванні можуть найкраще поєднуватись за основними кількісними показниками. Для цього була створена материнська форма, в якій переважають (фокусують) репродуктивні властивості кролематок і дві або більше батьківських форм, у нащадків яких переважають відгодівельні і м'ясні показники. Вдале схрещування цих генотипів повинно забезпечити максимальний ріст продуктивності.

Ремонтних кролематок після першого окролу оцінили за індексом ІВЯК, середній показник якого становив 119. Самців відібрали 12голів, в яких індекс ПКО в 3-місячному віці був на 10% вищий, ніж (215) у ровесників (195).

Плодючість вищою була у другій групі 8,1 гол. Дещо вищою порівняно до І групи (7,8 гол) була в ІІІ групі 7,9 гол (табл. 2).

Таблиця 2 - Результати дослідження, n=20 % збереження і ІВЯК визначали в загальному по групі

| Групи | Плодючість, гол. | В т.ч. мертво народженні, гол. | Великоплідність, гол. | Молочність, кг | Показники гнізда в 35 днів | | | | ІВЯК |
|-------|------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------|----------------------------|------------------------|-----------------|--------------|------|
| | | | | | кількість, гол. | сер. ж. м. Іголови, кг | маса гнізда, кг | % збереження | |
| I | 7,8± 0,329 | 0,55± 0,185 | 62± 1,188 | 2,7± 0,032 | 6,8± 0,258 | 0,645± 0,01 | 4,363± 0,147 | 93,79 | 123 |
| II | 8,1± 0,28 | 0,65± 0,15 | 64± 1,469 | 2,8± 0,048 | 7,0± 0,22 | 0,690± 0,011 | 4,793± 0,108 | 93,96 | 127 |
| III | 7,9± 0,383 | 0,60± 0,198 | 60± 1,834 | 2,6± 0,056 | 6,6± 0,303 | 0,635± 0,012 | 4,152± 0,161 | 90,41 | 119 |

Показник мертвонароджених кроленят незначно різнився по групах і достовірної різниці у відхиленні цього показника не виявлено (0,55-0,65 гол).

Молочність кролематок це показник, який позитивно корелює з вагою кроленят при народженні. Групи, які відзначались цим показником, мають і вищу молочність кролематок. Так, маса кроленят у 20 денному віці (показник зоотехнічної категорії) кролематок ІІ групи становила 2,8±0,048кг, що на 0,1-0,2 кг більше, ніж у двох інших групах.

Збереженість (кількість відлучених кроленят) є наслідком зв'язку з показниками плодючості, великоплідності та молочності кролематок. Він переважав у другій групі і становив 93,96% (7ділових кроленят) порівняно з першою 93,79% (6,8 ділових кроленят) і третьою 90,41% (6,6 ділових кроленят).

Індекс ІВЯК, як об'єктивний показник, відобразив племінну цінність кролематок залежно від походження: I - поєднання $A \times B_1 = 123$; II - поєднання $B \times B_1 = 127$; III - поєднання $C \times B_1 = 119$.

Для подальшої роботи в закритих популяціях і зокрема з генотипом 4/8БВ3/8МШ1/8Ф варто з батьківськими лініями (селекція за відгодівельними показниками) поєднувати кролематок, які переважають за відтворюючими показниками ровесниць по стаду на 5%, що дозволить покращити якість відтворення кролиць даного стада.

При відборі в популяціях, і перш за все нечисленних, зустрічаються далеко не всі можливі комбінації генів, особливо тих, концентрація яких в популяції мала. Збільшення при відборі концентрації генів, що позитивно впливають на ознаку, сприяє виникненню таких їх поєднань, яких не було в початковій популяції, що приводить до значного збільшення відбірної ознаки і подальшого поліпшення тварин.

Коли обрані ознаки позитивно корелюють між собою, як, наприклад, вага при народженні, молочність і збереженість селекції одночасно за трьома показниками переважно не знижуватиме інтенсивність відбору за окремими ознаками. Якщо ж зв'язок між відбірними ознаками негативний, то при одночасній селекції за такими ознаками інтенсивність відбору по кожному з них значно знизиться.

Висновки. У роботі з закритими популяціями, зокрема з генотипом кролів 4/8БВ3/8МШ1/8Ф, варто батьківські лінії (селекція за відгодівельними показниками) поєднувати з кролематками, які переважають (5%) за відтворюючими показниками ровесниць по стаду, що дозволить на 5-10% покращити якість відтворення кролиць даного стада.

Пропозиції. Створені материнські і батьківські лінії (форми) трьох породного генотипу 4/8БВ3/8МШ1/8Ф надаються до застосування в селекційних господарствах Івано-Франківщини для гібридизації у кролівництві. Результат досягається за рахунок ефективної поєднуваності вихідних форм, що в свою чергу забезпечить високу продуктивність (гетерозис) кінцевого гібриду та його стійкість до кліматичних і технологічних умов утримання Прикарпаття.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Вакуленко І.С. Кролиководство // Харьков. Прапор, 1998. – с.112.
2. Лучин І.С., Вакуленко І.С. Метод оцінки відтворюваної здатності кролематок різних генотипів // Наук.-техн. бюл. / Ін-т тваринництва УААН. - Харків, 2004. - С. 34-41.
3. Лучин І.С. Комплексний показник оцінки м'ясної продуктивності кролів різних генотипів // Наук.-техн. бюл. / Ін-т тваринництва. – Харків, 2005. – Вип. 89. – С. 101-104.
4. Мирось В.В., Калмиков К.В., Зайцев О.Г. Довідник кролівника і звіровода. К.: Урожай, 1990. – С. 36.
5. Мирось В.В. Кролівництво. К.: Урожай, 1981. – С. 42.
6. Плотников В. Г. Ошибки начинающих кролиководов. // Кролиководство и звіроводство. – 2002.- №2.- С. 19-20.
7. Сысоев В.С., Александров В.Н. Кролиководство. М.: Агропромиздат, 1985. – С.148.

8. Хорунжий М. В. Поради кролівнику. – К.: Урожай, 1998. - 143 с.

УДК 636.932.3.083.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ НУТРІЇВНИЦТВА

*Чигринов Е.І. - д.с.-г.н., професор,
Свириденко К.О. - к.е.н., асистент,
Свириденко О.І. – к.с.-г.н., доцент, Харківська державна
зооветеринарна академія*

Постановка проблеми. Розвиток нутріївництва, як підрозділу хутрового звірівництва - важливої галузі аграрного сектора економіки України, обумовлений необхідністю: забезпечення населення хутром та виробами з нього, виробництва дієтичного м'яса, підвищення рівня зайнятості сільського населення, збільшення надходжень до бюджету за умови ефективного і прибуткового ведення виробництва в підгалузі, розширення присутності держави на зовнішніх хутрових ринках.

Усю різноманітність шляхів підвищення ефективності виробництва на підприємствах звірівництва можна звести в три групи: зростання їхніх доходів за рахунок збільшення виробництва й реалізації продукції, поліпшення її якості; підвищення реалізаційних цін на продукцію; зменшення витрат [1, 4].

Ефективність виробництва продукції нутріївництва значною мірою залежить від раціоналізації технологічних параметрів виробництва продукції, які повинні забезпечувати біологічні, технічні й організаційні умови для одержання в найбільшій кількості й у відповідні строки високоякісної продукції.

Розмір площі вирощування тварин має безпосередній вплив на рівень їх продуктивності, відтворну здатність, здоров'я, якість отриманої продукції та ефективність виробництва [3]. Тому визначення обґрунтованих та об'єктивних норм площі утримання нутрій в сучасних умовах сприятиме підвищенню ефективності виробництва продукції нутріївництва в ринкових умовах господарської діяльності підприємств України [5].

Стан вивчення проблеми. Питанням удосконалення технології та підвищення ефективності виробництва продукції нутріївництва присвячені публікації Балакирева М., Вакуленка І., Жинчин М., Кладовщикова В. та ін. У проведених дослідженнях, в яких започатковано розв'язання даної проблеми, недостатньо враховані нові умови господарювання на селі та входження України в ринкові умови.

Завдання і методика досліджень. Метою досліджень було вивчення впливу щільності утримання на продуктивні якості нутрій.

Пошукові дослідження проводились з використанням стандартних засобів механізації та автоматизації виробничих процесів, відповідно до інтенсивної технології виробництва шкурки і м'яса нутрій у закритих приміщеннях з мікрокліматом, що регулюється згідно з нормами ВНТП - 46.17-5.98 [2].

Для утримання нутрій використовувались сітчасті вигули без будиночків і басейнів для купання. Групи тварин у всіх дослідах формувались за принципом аналогів.

Пошукові досліди з визначення впливу площі утримання нутрій на відтворювальні якості та інтенсивність росту тварин проводили в умовах ПП «Щербак» (табл. 1).

Результати досліджень. Результати щеніння самок нутрій у проведеному пошуковому досліді (табл. 2) показали, що зменшення щільності утримання вагітних самок не мало вірогідного впливу на їх плодючість та кількість отриманих щенят. При цьому спостерігалась тенденція до збільшення кількості вирошеного молодняку до відлучення у дослідних групах (2 - й, 3 - й та 4 - й групах), порівняно з контрольною групою (1 - а гр.), у розрахунку на основну самку відповідно на 15,9; 9,1 та 13,6 %, а в розрахунку на самку, що благополучно оцінилася, на 11,8; 13,7 та 13,7 %.

Площа підлоги вигулів при щенінні та лактації самок мала вірогідний вплив на живу масу ($P > 0,95$) та збереженість молодняку при відлученні.

Так, збереженість молодняку нутрій 60 - денного віку у 2 - й, 3 - й та 4 - й групах була вище, ніж у контрольній групі відповідно на 5,4; 7,0 та 5,7 %, жива маса самців була відповідно більшою на 3,5; 3,9; та 4,2 %, а жива маса самок - на 2,8; 3,5 та 3,9 %.

Таблиця 1- Схема проведення пошукових дослідів

| № досліду | Складові частини технології | Статеві -вікові групи | Групи | Кількість, голів | Площа вигулу на одну голову, м ² |
|-----------|-----------------------------|---|----------------|------------------|---|
| 1 | щеніння і лактація самок | самки з приплодом | 1 (контрольна) | 32 | 0,53 |
| | | | 2 | 30 | 0,70 |
| | | | 3 | 30 | 1,05 |
| | | | 4 | 30 | 2,10 |
| 2 | відгодівля молодняку | молодняк 2-6-місячного віку | 1 (контрольна) | 60 | 0,18 |
| | | | 2 | 60 | 0,21 |
| | | | 3 | 64 | 0,26 |
| | | | 4 | 60 | 0,35 |
| | | | 5 | 60 | 0,52 |
| 3 | парування нутрій | самки 6 - місячного, самці 7-8 - місячного віку | 1 (контрольна) | 36 | 0,15 |
| | | | 2 | 30 | 0,18 |
| | | | 3 | 32 | 0,21 |
| | | | 4 | 30 | 0,26 |
| | | | 5 | 32 | 0,35 |

Аналізуючи отримані результати, можна зробити висновок, що при інтенсивній технології виробництва найбільш економічно доцільним і біологічно виправданим є утримання вагітних самок нутрій у сітчастих вигулах з площею на 1 голову 0,70 м².

Попередній висновок базується на тому, що показники щеніння самок та вирощування молодняку нутрій у 2 - й групі перевищували аналогічні показники 1 - ї (контрольної) групи і мало відрізнялись від показників 3 - ї та 4 - ї груп, де площі вигулів для утримання нутрій були значно збільшені.

Таблиця 2- Результати щеніння самок нутрій

| Показники | Групи | | | |
|---|------------|----------|----------|----------|
| | 1 (контр.) | 2 | 3 | 4 |
| Кількість вагітних самок, голів | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Щенилось благополучно, голів | 26 | 27 | 25 | 26 |
| Отримано шенят, голів: | | | | |
| живих | 157 | 171 | 157 | 166 |
| мертвих | 7 | 5 | 3 | 6 |
| Плодючість самок, голів (M±m) | 6,3 ±0,5 | 6,5 ±0,4 | 6,4 ±0,5 | 6,6 ±0,6 |
| Вирощено молодняку до відлучення, голів: всього | 133 | 154 | 144 | 150 |
| на самку основну (вагітну), (M±m) | 4,4±0,2 | 5,1±0,2* | 4,8 ±0,4 | 5,0±0,4 |
| на самку, що благополучно ошенилась, (M±m) | 5,1±0,4 | 5,7±0,4 | 5,8 ±0,3 | 5,8 ±0,4 |
| Збереженість молодняку, % | 84,7 | 90,1 | 91,7 | 90,4 |
| Жива маса молодняку у 60 - денному віці, г (M±m): | | | | |
| самці | 1536±21 | 1589±16* | 1597±20* | 1601±18* |
| самки | 1401±14 | 1440±12* | 1450±17* | 1456±17* |

Примітка. * - P > 0,95.

Результати вивчення впливу площі утримання на живу масу нутрій при відгодівлі наведено у табл. 3.

Дослідні групи були сформовані двомісячним молодняком, що розділили за статями після відлучення від матерів.

Із показників таблиці видно, що збільшення площі сітчастих вигулів у 2 - й, 3 - й, 4-й та 5-й групах мало вплив на підвищення живої маси нутрій.

У трьохмісячному віці жива маса самців і самок дослідних груп (2 - і, 3 - і, 4 - і та 5 - і) перевищувала своїх ровесників із контрольної групи відповідно на 0,9; 1,2; 1,5; 1,6 % та 0,8; 1,0; 2,0; 2,2 %.

У наступні вікові періоди відгодівлі нутрій, при інтенсивній технології виробництва продукції, тенденція до збільшення живої маси у нутрій 2 - і, 3 - і, 4 - і та 5 - і груп порівняно з живою масою звірів 1 - і (контрольної групи) зберігалася до закінчення вирощування.

Таблиця 3 - Динаміка живої маси молодняку нутрій, г (M±m)

| Вік, місяці | Стать | Групи | | | | |
|-------------|-------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 1(к.) | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | самці | 1520±15 | 1524±12 | 1508±15 | 1515±14 | 1512±15 |
| | самки | 1375±12 | 1362±15 | 1360±10 | 1373±11 | 1366±14 |
| 3 | самці | 2258±22 | 2279±20 | 2284±25 | 2292±27 | 2295±25 |
| | самки | 1894±18 | 1910±21 | 1912±20 | 1931±20 | 1936±17 |
| 4 | самці | 3096±30 | 3139±28 | 3148±32 | 3159±35 | 3165±34 |
| | самки | 2497±20 | 2560±23* | 2564±24* | 2582±27* | 2587±29* |
| 5 | самці | 3871±38 | 3972±32* | 3979±35* | 3993±42* | 3999±40* |
| | самки | 3151±35 | 3254±30* | 3262±33* | 3284±38* | 3292±38* |
| 6 | самці | 4476±44 | 4617±44* | 4630±45* | 4644±47* | 4653±51* |
| | самки | 3693±38 | 3835±41* | 3847±40** | 3869±43** | 3877±45** |

Примітки: 1* - P > 0,95; 2. ** -P > 0,99.

Так, у чотирьохмісячному віці спостерігалось збільшення живої маси у самців, відповідно на 1,4; 1,7; 2,0; 2,2 %, і у самок ($P > 0,95$) на 2,5; 2,7; 3,4; 3,6 % порівняно з живою масою ровесників контрольної групи. У п'ятимісячному віці різниця ($P > 0,95$) між живою масою у вищевказаних групах складала відповідно 2,6; 2,8; 3,2; 3,3 % у самців та 3,3; 3,5; 4,2; 4,5 % у самок.

По завершенні відгодівлі, у шестимісячному віці, також спостерігалась вірогідна різниця живої маси між нутр'ями.

Зменшення щільності утримання нутрій у 2 - й, 3 - й, 4 - й та 5 - й групах надало вірогідне збільшення живої маси у самців і самок відповідно на 3,2; 3,4; 3,8; 3,9 % та 3,8; 4,2; 4,8; 4,9 %.

Збільшення площі сітчастих вигулів сприяло підвищенню інтенсивності росту нутрій.

Так, за період вирощування середньодобовий приріст самців і самок відповідно склав у 1 - й групі - 24,6 і 19,3 г, у 2 - й групі - 25,8 і 20,6 г, у 3 - й групі 26,0 і 20,7 г, у 4 - й групі 26,1 і 20,8 г, у 5 - й групі -26,2 і 20,9 г.

Аналізуючи кормову поведінку нутрій, було встановлено, що зменшення щільності утримання звірів у сітчастих вигулах сприяло більш інтенсивному споживанню кормів у дослідних групах.

Так, у період з 2 - го по 3 - й місяць вирощування молодняку у 2 -й, 3-й, 4-й та 5-й групах поїдання кормів порівняно з нутр'ями контрольної групи було відповідно більше у самців - на 1,8; 3,5; 3,5 та 4,4 %, так і у самок - на 3,0; 3,6; 4,8 та 6,7 %.

У період з 3 - го по 4 - й місяць вирощування підвищення площі утримання нутрій у дослідних групах сприяло активізації кормової поведінки у самців відповідно на 1,3; 1,7; 1,8 та 2,2 %, у самок - на 3,9; 4,2; 3,9 та 4,0%.

Створення більш комфортних умов для вирощування нутрій у 2 -й, 3-й, 4-й та 5-й групах збільшило поїдання кормів порівняно зі звірами контрольної групи, у період з 4 - го по 5 - й місяць, у самців і самок відповідно на 5,9; 5,7; 5,9; 6,1 % та 5,4; 6,0; 6,5 6,9 %.

В останній місяць вирощування спостерігалась аналогічна кормова поведінка у нутрій. Споживання кормів у вказаних групах, порівняно з нутр'ями контрольної групи, було більшим у самців та самок відповідно на 4,9; 5,5; 5,7; 6,2 % та 5,4; 5,9; 5,9; 6,0 %.

За весь період відгодівлі молодняку найбільша кількість кормів була спожита нутр'ями 5 - ї групи (самці - 17480 г, самки - 16926 г), 4 - ї групи (самці - 17411 г, самки -16840 г), 3 - ї групи (самці - 17384 г, самки -16787 г) та 2 - ї групи (самці -17295 г, самки -16708 г). У 1 - й (контрольній) групі було спожито самцями - 16678 г, а самками -15980 г.

Отримані результати з визначення впливу площі утримання нутрій на ефективність їх вирощування (табл. 4) довели, що зменшення щільності розміщення нутрій у сітчастих вигулах, при інтенсивній технології виробництва продукції, мало благотворний вплив на інтенсивність росту та розвиток звірів.

Так, нутрії у дослідних (2 - й, 3 - й, 4 - й, 5 - й) групах порівняно з нутр'ями контрольної (1 - ї) групи, які вирощувались згідно з відомчими нормами технологічного проектування, мали вищу життєздатність (на 2,3 %), більшу середню живу масу (самці на 3,2 - 3,9 %, самки на 3,8 - 4,9 %), вищу інтенсив-

ність росту (самці на 4,9 - 6,5 %, самки на 6,7 - 8,3 %) та активнішу конверсію корму (самці на 0,9 - 1,4 %, самки на 1,9 - 2,2 %).

Таблиця 4 - Показники відгодівлі молодняку нутрій

| Показники | Стать | Групи | | | | |
|--|-------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 1 (к.) | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Збереженість, % | самці | 96,7 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | самки | 96,7 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Середня жива маса 1 голови, г (M±t) | самці | 4476±44 | 4617±44* | 4630±45* | 4644±47* | 4653±51* |
| | самки | 3693±38 | 3835±41* | 3847±40** | 3869±43** | 3877±45** |
| Середньодобовий приріст живої маси, г | самці | 24,6 | 25,8 | 26,0 | 26,1 | 26,2 |
| | самки | 19,3 | 20,6 | 20,7 | 20,8 | 20,9 |
| Витрати корму, кг/кг приросту | самці | 5,64 | 5,59 | 5,57 | 5,56 | 5,57 |
| | самки | 6,89 | 6,76 | 6,75 | 6,75 | 6,74 |
| Отримано нутрій у живій масі в розрахунку на 1 м ² вигулу, кг | самці | 24,5 | 21,9 | 17,6 | 13,3 | 8,8 |
| | самки | 20,2 | 18,3 | 14,7 | 11,1 | 7,4 |

Примітки: 1. * - P > 0,95; 2. ** - P > 0,99.

Як свідчить проведений пошуковий дослід, поліпшення умов утримання звірів, згідно зі світовими вимогами розвитку галузі та підвищення ефективності виробництва продукції звірівництва не повинно базуватись тільки на реалізації усіх біологічних вимог та потреб хутрових звірів, оскільки це може привести до значного підвищення собівартості продукції, тобто до економічної недоцільності її виробництва.

Так, підвищення комфортності утримання нутрій у 2 - й, 3 - й, 4 - й та 5 - й групах за рахунок збільшення площі вигулів в розрахунку на одну голову мало не тільки позитивний вплив на реалізацію генетичного потенціалу звірів, але і зменшило кількість отримання продукції з одиниці площі.

З вищевикладеного матеріалу можна зробити висновок, що найбільш економічно доцільним є вирощування молодняку нутрій у двоярусних сітчастих вигулах з площею на 1 голову 0,21 м² (2 - га група).

Як самці так і самки даної групи значно перевищували показники вирощування своїх ровесників із 1 - ї (контрольної) групи і не мали вірогідної різниці від показників вирощування нутрій у 3 - й, 4 - й та 5 - й групах.

Аналіз результатів парування самців і самок у проведеному пошуковому досліді (табл. 5) показав, що при зменшенні щільності утримання нутрій спостерігається тенденція до зменшення кількості самок, що вибраковуються за рахунок захворювань, отримання травм під час бійок та прохолосту.

При збільшенні площі утримання спостерігається підвищення заплідненості самок порівняно з контрольною групою на 7,3 - 11,9 %. У 2 - й, 3 - й, 4 - й та 5 - й дослідних групах із підвищенням площі утримання при паруванні нутрій спостерігається тенденція до збільшення отримання середньої кількості щенят у розрахунку на пушену в злучку самку, на вагітну самку та на благополучно щенившу самку.

У розрахунку на 1 м² підлоги сітчастого вигулу, у 1 - й та 2 - й групах було отримано однакову кількість щенят, у 3-й, 4-й та 5-й групах на одиницю пло-

щі, відносно контрольної (1 - і) групи, отримано щенят менше, відповідно на 19,9; 39,3 та 57,8 %.

Таблиця 5 - Результати парування нутрій

| Показники | Групи | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | 1 (к.) | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Кількість самок на початок парування, голів | 36 | 30 | 32 | 30 | 32 |
| Вибуло, голів | 11 | 7 | 7 | 6 | 6 |
| Запліднено самок, голів | 25 | 23 | 25 | 24 | 26 |
| Запліднено самок, % | 69,4 | 76,7 | 78,1 | 80,0 | 81,3 |
| Щенилось благополучно, голів | 22 | 22 | 23 | 22 | 24 |
| Отримано щенят, голів: живих | 133 | 133 | | 134 | 150 |
| мертвих | 6 | 5 | 142 | 5 | 6 |
| Плодючість самок, голів (M±m) | 6,3 ±0,4 | 6,3 ±0,3 | 6,4 ±0,5 | 6,3 ±0,5 | 6,5 ±0,4 |
| Отримано щенят на самку, голів (M±m): | | | | | |
| на пущену в злучку | 3,7 ±0,3 | 4,4 ±0,2 | 4,4 ±0,5 | 4,5 ±0,4 | 4,7 ±0,3* |
| на вагітну самку | 5,3 ±0,3 | 5,8 ±0,4 | 5,7 ±0,3 | 5,6 ±0,5 | 5,8 ±0,4 |
| на благополучно щенившу | 6,0 ±0,4 | 6,0 ±0,3 | 6,2 ±0,3 | 6,1 ±0,2 | 6,3 ±0,5 |
| Отримано щенят на 1 м ² вигулу, голів | 21,1 | 21,1 | 16,9 | 12,8 | 8,9 |

Примітка. * - P > 0,95.

Зважаючи на результати пошукового дослідження, можна зробити висновок, що при інтенсивній технології виробництва найбільш економічно доцільним і біологічно виправданим є проведення парування нутрій у сітчастих вигулах із площею на 1 голову 0,18 м².

Висновки. Отримані результати пошукових дослідів з визначення впливу площі вирощування на продуктивність нутрій дозволили зробити припущення щодо оптимізації норм щільності утримання звірів при інтенсивній технології виробництва продукції.

Запропоновані норми утримання нутрій відрізняються як від існуючих вимог ВНТП 46.17-5.98, так і від Рекомендацій Ради Європи щодо щільності розміщення нутрій і, на наш погляд, більше відповідають біологічним вимогам звірів та сприяють підвищенню ефективності виробництва продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Балакирев Н. А. Состояние и перспективы развития нутриеводства России / Балакирев Н. А., Кладовщиков В. Ф. // Вестник РАСХН. - М., 2002. - № 1 - С. 59-60.
2. ВНТП 46.17 - 5.98. Відомчі норми технологічного проектування «Підприємства звірівництва і кролівництва». - К.: Мінагропром України, 1998. -82 с.
3. Кладовщиков В. Ф. Условия содержания нутрий / В. Ф. Кладовщиков // Кролиководство и звероводство. - 2003. - № 5. -С. 14-15.
4. Коновалов І. В. Основні тенденції та напрями підвищення ефективності розвитку хутрового звірівництва в Україні / І. В. Коновалов // Економіка АПК. - 2006. - № 1. - О 88-91.

ЕКОЛОГІЯ, ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА

УДК 630*116; 630*118; 630*182; 630*187

ЕКОЛОГІЧНА ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМ ЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ СТЕПОВОГО КРИМУ

Адамень Ф.Ф. - д.с.-г.н., академік НААН України,
ІСГ Криму НААН,
Паштецький В.С. - к.е.н. ІСГ Криму НААН,
Плугатар Ю.В. - д.с.-г.н., НБС-ННЦ НААН,
Стрельчук Л.М. - аспірант ХДАУ

Постановка проблеми. Стабільний розвиток сільського господарства має пріоритетне значення у розвитку кожної держави, оскільки воно забезпечує населення продуктами харчування, а промисловість сировиною. В Україні понад 70 % земельний фонду становлять сільськогосподарські землі, головним чином агроугіддя. Проте, тривалий екстенсивний розвиток аграрної галузі, прагнення досягти найвищих показників у сільськогосподарському виробництві з недостатнім урахуванням засад охорони навколишнього природного середовища, збереження природно-ресурсного потенціалу, стійкості агроєкосистем, агроландшафтів, впровадження технологій з широкозахватними комплексами машин призвело до надмірного розорювання території, значної трансформації природних ландшафтів, збільшення антропогенного тиску на агросферу, зростання кількості екологічних загроз та масштабів негативного впливу на суміжні території. Внаслідок земельної реформи зросла кількість землекористувачів та знизився контроль за зміною структури і цільового використання земель, дотриманням вимог щодо якості землекористування і охорони природного довкілля. Тому забезпечення стабільного функціонування агроландшафтів та агроєкосистем, дотримання міжнародних зобов'язань України щодо створення збалансованого простору Європи (Потсдам, 1999; Ганновер, 2000), розбудови екологічної мережі (Софія, 1995; Київ, 2000, 2003, 2010), збереження ландшафтів (Флоренція, 2000; Київ, 2005) потребує оптимізації структури сільськогосподарських угідь з урахуванням наукових напрацювань у ландшафтній екології, конструктивній географії, лісознавстві тощо.

Для покращення умов навколишнього природного середовища степового Криму, зниження небезпеки розвитку несприятливих природних та антропогенно-природних явищ, охорони й раціонального використання малопродук-

тивних і деградованих земель цього регіону одним серед першочергових завдань у регіоні є створення стійких і довговічних захисних і меліоративних лісових насаджень, підвищення лісистості території до визначених норм. Проте досі ці питання у регіоні вивчено не достатньо. Потребує наукового обґрунтування весь комплекс лісокультурних робіт від меліоративних заходів до обґрунтованого породного складу захисних лісових насаджень та схеми їх створення у степовій частині півострова. Тому завдання щодо оптимізації системи захисних лісових насаджень і формування агролісових ландшафтів за ландшафтно-екологічним принципом у регіоні є актуальним.

Стан вивчення проблеми. Лісові насадження в степових районах мають велике екологічне значення. Вони зберігають ґрунтовий покрив, очищають повітря та сприяють збереженню вологи, збільшуючи на 18–38% кількість опадів, утрое знижують вплив суховіїв. Насадження здатні гасити пилові та снігові буревії, а також підвищувати на 2–5 ц/га врожайність зернових культур. Лісові смуги істотно знижують швидкість вітру, сприяють накопичення вологи, збільшують вологість ґрунту і вологість приземного шару повітря, зменшують перепади температури повітря і ґрунту тощо. Тому полезахисне лісорозведення – це найважливіша складова агролісомеліорації, що передбачає в степових районах поліпшення ґрунтово-кліматичних умов для вирощування сільськогосподарських культур і захист ґрунтів від ерозії на схилах.

Лісові меліорації в системі агроландшафтів сприяють покращанню екологічних, агролісомеліоративних та природоохоронних умов і забезпечують стійке функціонування аграрного виробництва. Однак, лісомеліоративна інфраструктура захисних лісових насаджень, яка склалася в Криму України, є недостатньо ефективною. Про це свідчить низька продуктивність сільськогосподарських культур у несприятливих за кліматичними умовами роки.

Для створення умов збалансованого функціонування агроландшафтів визначальним є створення оптимізованих систем полезахисних і стокорегулювальних лісових смуг. Наразі в Криму такі насадження заплановані на рівні 22% від потреби. Щорічні обсяги створення названих лісових смуг є мізерними, що значно гальмує створення функціонально завершених систем захисних лісових насаджень в регіоні. Проте, поки не буде сформовано збалансованої інфраструктури лісомеліоративних об'єктів, країна систематично матиме великі збитки в галузі сільськогосподарського виробництва, які позначатимуться на переробній і харчовій промисловості, добробуту громадян тощо.

Основні методологічні засади щодо визначення категорій захисних лісових насаджень на сучасному етапі розвитку теорії агролісомеліорації, їх функціональне призначення, розміщення на місцевості (пов'язаність їх видів з елементами рельєфу), параметри різних видів захисних лісових насаджень та їх структурні особливості розроблено Є.С. Павловським, А.П. Стадником, В.Ю. Юхновським та ін. Оцінено ступінь повноти і завершеності наявних в Україні систем захисних лісових насаджень та обґрунтовано необхідність їх оптимізації. Оптимізована система захисних лісових насаджень, створена на ландшафтно-екологічних принципах, має передбачати найбільш раціональне розміщення на місцевості, оптимальне співвідношення захисних лісових насаджень в агролісових екосистемах і розробку їх нормативів в агроландшафтах. При оп-

тимізації агроландшафтів системи захисних лісових насаджень слід розглядати як основний їх складник.

Результати досліджень. Цільовою установкою для оптимізації породного складу полезахисних лісових насаджень є максимальне використання біологічного потенціалу кожної деревної породи у відповідних типах лісорослинних умов (екотопах) за найменших матеріальних та трудових витрат. Основними критеріями оптимального породного складу полезахисних лісових насаджень є: їх цільове призначення; відповідність типу умов зростання; оптимальна конструкція та структура за породним складом; вибір найефективніших головних і супутніх порід; оптимальне розміщення по території деревних порід; оптимальне змішування по породному складу, оптимізація типів полезахисних лісових насаджень. Найважливіший із перерахованих критеріїв – цільове призначення насаджень, оскільки він є своєрідною програмою, за якою планується вирощування насаджень з орієнтацією на досягнення ними у певному віці відповідної конструкції. Формування цільової конструкції потрібно забезпечити у ранньому віці деревостанів, що сприятиме мінімізації витрат ресурсів.

З метою підвищення екологічної та агролісомеліоративної ролі захисних лісових насаджень, зменшення забруднення територій, а також для екологічно безпечного використання земельних ресурсів необхідно подальше удосконалення існуючих методів створення в регіоні ефективних оптимізованих систем полезахисних лісових насаджень. Для забезпечення найбільшого екологічного ефекту уточнення потребують питання щодо: оптимального розміщення захисних лісових насаджень на місцевості, розширення асортименту використовуваних порід, повніше врахування інгредієнтів забруднення навколишнього природного середовища, удосконалення технологій вирощування деревостанів, лісівничого догляду за ними.

Для створення ефективних захисних лісових насаджень велике значення має рівень агротехніки, створення сприятливих умов для росту, підтримання необхідної структури лісівничими заходами, охорона і боротьба з шкідниками і пожежами. У практиці лісових меліорацій ці вимоги часто не виконують, що призводить до зниження їх меліоративних характеристик і ефективності захисних лісових насаджень. Оптимальна структура полезахисних лісових насаджень за породним складом має істотне значення для підвищення ефективності полезахисного лісорозведення у різних районах Криму.

Згідно з існуючими нормативами полезахисної лісистості, оптимальна полезахисна лісистість у Криму має бути 3,8–6,2% (табл. 1).

Для створення сприятливих умов щодо стабільного вирощування сільськогосподарських культур, формування екологічно стійкого простору у Криму потрібно додатково створити 17 тис. га захисних лісових насаджень різного цільового призначення. З огляду на зазначені обставини, необхідним є впровадження комплексного екологічно та економічно збалансованого, доцільного методу залісення непридатних сільськогосподарських земель степової частини Кримського півострова.

Успіх лісомеліоративних заходів в умовах Степу значною мірою залежить від вибору способу підготовки ґрунту, способу садіння лісових культур, ефективності збереження ґрунтової вологи та забезпечення належного догляду га лісовими насадженнями. Розроблений комплекс агротехнічних і лісогосподар-

ських заходів дає змогу ефективно проводити залісення, забезпечує охорону та раціональне використання земель, непридатних для сільськогосподарського користування в степовій частині Криму. Досвід створення захисних і полезахисних насаджень у різних регіонах показав, що збереженість й успішність їх розвитку значною мірою залежить від ґрунтово-кліматичних особливостей кожної ділянки, способу й глибини первинної обробки ґрунту, виду агротехнічних і лісгосподарських доглядів, своєчасності їх проведення. Створення лісових насаджень в степу, поза межами природного ареалу часто призводить до всихання багатьох культур. Головними факторами, що обмежують приживлюваність дерев і розвиток лісових насаджень у степу, є ґрунтова волога та тип ґрунту. Тому першочерговою уваги при лісорозведенні заслуговують природні умови території.

Таблиця 1 – Оптимальна полезахисна лісистість для Степу на рівнинах і схилах до 3°

| Зона, ґрунти | Оптимальна полезахисна лісистість, % | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | за даними В.І.Коптєва | за даними О.І.Пилипенка, В.Ю.Юхновського |
| Ґрунти – глинясті і суглинкові | | |
| Чорноземи звичайні | 3,1 | 3,8 |
| Чорноземи південні | 4,0 | 4,1 |
| Темно-каштанові | 4,9 | 4,8 |
| Каштаново-солонцюваті | 6,2 | 6,2 |
| Ґрунти – піщані і супіщані | | |
| Супіщані | 6,8 | 7,1 |
| Піщані | 9,8 | 11,8 |

Багаторічна практика степового лісорозведення в Україні та інших країнах світу показала, що для створення стійких і довговічних насаджень в засушливих умовах насамперед необхідно якісно і вчасно готувати ґрунт. Зазвичай, у степовій частині Криму при створенні захисних і меліоративних насаджень посадки рослин здійснюють після суцільного глибокого (0,6–0,8 м) відвального або безвідвального обробітку ґрунту та організують своєчасний агротехнічний і лісгосподарський догляд за лісовими культурами. Однак цей спосіб надмірно енергоємний і вартісний, а за скорочення кількості доглядів у міжряддях і рядах посадок відбувається прискорене задерніння, істотне вповільнення росту й розвитку вирощуваних культур. Якщо ж на ділянках не робити глибоке розпушування ґрунту перед залісенням, то через 2–3 роки після припинення агротехнічних доглядів в основних лісових порід (горіха волоського, платана, в'яза гладкого і дрібнолистого, акації білої, тополі, гледичії, софори, маклюри жовтогарячої тощо) починає всихати вершина.

Велике значення має своєчасне і якісне проведення агротехнічного догляду за лісовими культурами. Це сприяє підтриманню оброблюваного шару ґрунту в розпушеному стані, не допускає утворення ґрунтової кірки й поширення бур'янистої рослинності в посадках, що забезпечує належний ріст і розвиток насаджень.

Для зменшення витрат ресурсів і прискорення захисного залісення вилучених з аграрного виробництва земель доцільно використовувати менш затра-

тні методи. Перспективним є смуговий або частковий обробіток ґрунту в місцях посадки рослин на глибину 0,4 м і більше, який не знижує загальну приживлюваність сіяncів, і, водночас забезпечує збереження, потенційний розвиток і добрий стан вирощуваних культур. За смугового освоєння непридатних земель доцільно використовувати глибокорозпушувачі, плантажні плуги, а також плуги загального й спеціального призначень, корчувальні зубові борони тощо. За часткового обробітку ґрунту можна застосовувати екскаватори, ямокопачі, також бульдозери тощо.

Для боротьби з бур'янистою рослинністю й задля збереження ґрунтової вологи в місцях посадки рослин після посадки і опрацювання культур доцільно мульчувати дно борозен.

На пересіченій місцевості ефективним і малозатратним способом створення стійких захисних насаджень в аридних степових умовах Криму може стати нарізка взаємно перехресних глибоко розпушених щілин під кутом до наявного схилу або до напрямку пануючих вітрів на певній ділянці. Сіяncі слід висаджувати в утворені перехрестя глибоко розпушених щілин. Подальший догляд за посадками полягає у своєчасному видаленні бур'янистої рослинності й розширенні пристовбурних кіл. Поверхню розпушених ділянок треба замульчувати матеріалом органічного походження (тирсою, скошеною травою тощо).

Створення захисних насаджень у степовій частині півострова потрібно здійснювати шляхом посадки сіяncів або саджанців на ділянках, оброблених суцільно або смугами. Для зниження собівартості лісокультурних робіт, доцільно застосовувати частковий обробіток ґрунту: нарізку відкритих плужних борозен, лісокультурних площадок, глибоко розпушених щілин, посадкових ям тощо. Кореневу частину сіяncів (саджанців) потрібно обробляти в розпушеній масі ґрунту, не допускаючи загинів і скривлень коріння і заглиблювати її кореневу шийку на 5–7 см нижче поверхні посадкового місця.

Для скорочення часу між викопуванням і посадкою сіяncів (саджанців) і, відповідно, кращої приживлюваності рослин, лісогосподарським підприємствам доцільно самим господарникам вирощувати посадковий матеріал основних у степовому Криму деревних та чагарникових видів. Кореневища відібраних рослин занурюють у заздалегідь підготовлений гелеподібний розчин (Terawet фракції Т – 100 на 1 л води), який унеможливує пересихання і корневих систем та сприяє кращій приживлюваності та розвитку рослини, захищає їх від хвороб і пошкодження під час транспортування.

Позитивний результат агролісомеліорації в Степу істотно залежить від вдалості підбору деревинно-чагарникових порід, конструкції насаджень і чіткого дотримання технології догляду: своєчасного проведення агротехнічних і лісогосподарських заходів. Асортимент дерев і чагарників для застосування у захисному лісорозведенні степового Криму доволі різноманітний, залежно від лісорослинних умов того чи іншого району, біологічних властивостей порід, а також призначення певного насадження. Чим жорсткіші умови місцезростання, тим більш виваженим має бути підбір асортименту дерев і чагарників, особливо на солонцюватих і засолених ґрунтах, які потребують глибокої і своєчасної обробки, гіпсування тощо. Для таких умов деревні породи мають бути з підвищеною посухостійкістю, вирізятися мінімальною вимогливістю до ро-

дючості ґрунту, давати гарний приріст деревини, врожай горіхів і плодів, а також цінну технічну сировину.

Особливо складним завданням є створення лісових насаджень на засоленних землях. На таких ґрунтах лісові культури приживаються рідко або гинуть через кілька років після посадки. Розв'язати цю проблему можна лише шляхом підбору належних методів створення доволі стійких насаджень з урахуванням доцільності й економічної виправданості їх вирощування.

Для створення лісових насаджень на засоленних землях доцільно використовувати такі деревні породи – біоту східну, сосну кримську, гледичію триколючкову, маслинку звичайну; із чагарників – бирючину, жимолость татарську, аморфу, свидину, церцис й тамарикс. При всиханні 30% стовбурців і гілок чагарників їх надземні частини рослин необхідно зрубувати (посадити «на пень»). Міхурник деревоподібний (звичайний) *Colutea arborescens* L. Можна успішно вирощувати монокультурою, створеною рядами.

За рекомендаціями Ю.В. Плугатаря, придатними для створення лісових насаджень в Кримському Степу є такі види: сосна кримська (*Pinus pallasiana* D.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), маслинка звичайна (*Elaeagnus angustifolia* L.), туя європейська (*Thuja plicata* Lamb), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) і зелений (*Fraxinus lanceolata* Borkh.), ялівець віргинський (*Juniperus virginia* L.), шовковиця біла (*Morus alba* L.) й чорна (*Morus nigra* L.), акація біла (*Robinia pseudacacia* L.), абрикос (*Armeniana vulgaris* Lam.), гледичія (*Gleditschia triacanthos* L.), мигдаль звичайний (*Amygdalus communis* L.), жимолость татарська (*Lonicera tatarica* L.), ліщина (*Corylus colurnan* L.), свидина (*Thelycrania sanguinea* L.), бирючина (*Ligustrium vulgare* L.), аморфа (*Amorpha fruticosa* L.) тамарикс (*Tamarix ramosissima* Led).

При підборі деревних і чагарникових порід головну увагу необхідно приділяти сухостійкості і маловимогливістю до трофності ґрунтових умов. З урахуванням цих застережень, для створення захисних насаджень на малопродуктивних землях, вилучених із сільськогосподарського користування, у степовій частині Криму доцільно використовувати такі деревні й чагарникові види: абрикос звичайний (*Armeniana vulgaris* Lam.), айлант найвищий (китайський ясен) (*Ailanthus altissima* Mill.), акація біла (*Robinia pseudacacia* L.), в'яз звичайний (*Ulmus laevis* Pall.), в'яз дрібнолистий (*U. pumila* L.), гледичія трьох колючкова (*Gleditschia triacanthos* L.), груша лісова (*Prunus communis* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), клен польовий (*A. campestre* L.), клен татарський (*A. tataricum* L.), клен гостролистий (*A. platanoides* L.), маслинка звичайна (*Elaeagnus angustifolia* L.), маслинка садова (*E. multiflora* L.), горіх грецький (*Juglans regia* L.), алича (*Prunus divaricata* Led.), платан східний (*Platanus orientalis* L.), софора японська (*Sophora japonica* L.) тополя чорна (*Populus nigra* L.) шовковиця біла (*Morus alba* L.), сосна кримська (*Pinus pallasiana* D.), туя (біота східна) (*Thuja orientalis* L.), туя західна (*Th. occidentalis* L.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), акація жовта (*Caragana arborescens* Lam.), аморфа чагарникова (*Amorpha fruticosa* L.), барабарис звичайний (*Berberis vulgaris* L.), бересклет бородавчастий (*Euonymus verrucosa* Scop.), бирючина звичайна (*Ligustrium vulgare* L.), володушка (*Bupleurum falcatum* L.), дрік іспанський (*Spartium junceum*), бузина чорна (*Sambucus nigra* L.), жимолость татарська (*Lonicera tatarica* L.), кизильник звичайний (*Cotoneaster integerrima*

Med), кизил звичайний (*Cornus mas* L.), Свидина (*Thelecrania sanguinea* L.), смородина золотиста (*Ribes aureum* Pursh.), скумпія (*Cotinus coggygia* Scop.), обліпіха гілляста (звичайна) (*Hippophae rhamnoides* L.), рокитник російський «золотий дощ» (*Cytisus ruthenicus*), тамарикс (*Tamarix ramosissima* Led), шипшина звичайний (роза собача) (*Rosa canina* L.), форзиція поникла (*Forsythia suspense* Vahl).

Від правильного вибору асортименту, схеми змішування та розміщення рослин на ділянці, залежить стійкість, довговічність і захисні властивості лісових насаджень у регіоні. В сухих місцезростаннях доцільно також використовувати абрикос звичайний, маклюру жовтогарячу, софору японську, маслинку звичайну, шовковицю білу, аморфу чагарникову, жимолость татарську, тамарикс тощо. На більш вологих ділянках можна використовувати тополя чорну.

Ліс – потужний компонент ландшафту, що не дає розвиватися небезпечним стихійним явищам в степах: пиловим (чорним) буревіям, суховіям, посухам. Під час пилових буревіїв на відкритих полях відбувається видування посівів зернових культур, засікання та засипання дрібноземом рослин, внаслідок чого різко знижується врожай. Утрачену родючість ґрунтів відновити майже неможливо. Лише ліс здатний унеможливити або знизити вітрову ерозію в степах Криму. Зарадити зазначеним негараздам можна за наявності системи полезахисних лісосмуг, здатних знижувати швидкість вітру, видування ґрунту, повністю зберігати посіви. Чим більшою є полезахисна лісистість території, тим менші втрати від видування посівів і ґрунтів. Збереженість озимих у степовому Криму від пилових буревіїв за залісення ріллі лісосмугами на 0,5% становить 46%, на 1,5% – 75%, на 2,5% – 93%, на 3,5% – 100%.

Захисний вплив лісосмуг особливо виявляється у посушливі й суховійні роки. Під захистом системи лісосмуг під час формування врожаю відносна вологість повітря вища, ніж у відкритих полях, на 7–9%, а в суховійні дні – на 15%. Завдяки такому впливу, зерно на міжсмужних полях формується більшим і склоподібним, що підвищує не лише врожай, але і його якість. Під захистом лісосмуг вищими є продуктивна куцистість рослин, озерненість колосся, збір зерна й соломи, усі інші показники структури врожаю. Меліоративний вплив лісосмуг збільшує врожайність на міжсмужних полях Криму пшениці озимої в середньому на 0,42 т/га (21%), ячменю озимого – на 0,59 (23%), ячменю ярого – на 0,37 т/га (20%).

Позитивний вплив лісосмуг на продуктивність посівів сільськогосподарських культур виявляється не лише в роки посушливі й з вітровою ерозією, але й у роки відносно сприятливі, коли випадає більше норми опадів, а в період вегетації створюються оптимальні метеорологічні умови для росту, розвитку й утворення репродуктивних органів рослин. У такі роки лісосмуги сприяють повній реалізації генетичного потенціалу зернових культур.

Багаторічний меліоративний вплив лісосмуг на прилеглі агроугіддя сприяє постійному накопиченню гумусу в орному шарі, поліпшенню воднофізичних властивостей ґрунту, їх родючості. Завдяки системі лісосмуг поліпшуються екологічні показники середовища, зростає віддача добрив, ефективність елементів інтенсифікації землеробства. Ступінь розвитку системи полезахисних смуг є показником рівня організації землеробства і його культури.

Крім щільності смуги, має значення форма її поперечного перерізу. Не слід надавати смузі обтічну форму. Для лісової смуги продувної конструкції кращим є прямокутний поперечний профіль. Перпендикулярно пануючим шкідливим вітрам проєктують основні лісосмуги. Основні смуги з'єднують поперечними або допоміжними під прямим кутом. Для кращого розташування полів сівозмін з урахуванням рельєфу допускається відхилення до 30^0 основних смуг від перпендикулярного напрямку до найбільш шкідливих вітрів.

Відстані між основними лісовими смугами встановлюють відповідно до висоти (Н), якої досягають лісосмуги у віці 25–30 років. Лісосмуги із швидко-рослих порід до цього віку у зоні південних чорноземів сягають 16 м, у зоні темно-каштанових ґрунтів – 12 м, каштаново-солонцюватих ґрунтів – 8 м. Ефективний вплив лісосмуг на елементи мікроклімату й зволоження ґрунту обмежується зоною 25Н. Ґрунтуючи розрахунок на значенні середньої висоти лісових смуг у віці 25–30 років і зони їх ефективного впливу (25Н), доцільними є такі відстані між основними лісовими смугами:

– для ґрунтів південного чорнозему – 400–450 м (Первомайський, Гвардійський, південна частина Джанкойського, Нижньогірського, Советського, північна частина Сімферопольського й Білогірського адміністративних районів);

– для темно-каштанових ґрунтів – 300–400 м (частково Бахчисарайський, Сімферопольський, Білогірський, Чорноморський, Сакський, західна частина Євпаторійського й північно-західна частина Сімферопольського районів);

– для каштаново-солонцюватих ґрунтів – 200–300 м (північна й південна частини Ленінського, Красноперекопського, північна частина Советського, Нижньогірського, Джанкойського, Первомайського й Роздольненського адміністративних районів).

Поперечні (допоміжні) лісові смуги необхідно розміщувати на відстані 1500–2000 м одна від одної. У випадках, коли їх можна приурочити до постійних доріг або певних меж, поперечні смуги розміщують уздовж них навіть за відстані між ними 1000 м і менше.

Обробіток ґрунту для лісових смуг є важливим агротехнічним заходом, який забезпечує успішний ріст й розвиток лісових порід. Лісові смуги створюють після плантажної оранки ділянок, які впродовж року обробляють за системою чорного пару. На ділянках, засмічених корінням і паростю бур'янів, ґрунт готують за системою чорного пару з подальшим плантажуванням.

Смуги створюють переважно із трьох-п'яти рядів. Для ґрунтів південного чорнозему ширину міжрядь доцільно планувати не менше 3 м, для темно-каштанових і солонцюватих – 4 м; розміщення дерев у ряду через 0,7–1,0 м. Економнішим є створення продувної лісової смуги з широкими міжряддями, оскільки це дає змогу максимально механізувати роботи з догляду за нею, нагромадити більше вологи у ґрунті і, нарешті, створити сприятливі умови для росту головної породи.

Лісові смуги є ефективним засобом захисту ґрунтів від водної ерозії. Водорегулювальні лісові смуги розташовують поперек напрямку лінії стоку. Відстань між ними на схилах крутістю менше 4% на південних чорноземах становить до 400 м, на каштанових ґрунтах – до 300 м. На схилах крутістю понад 4% відстань між ними зменшується до 200 м. Прибалкові лісові смуги ство-

рюють біля бровок еродованих балок, а прибалкові – вздовж великих ярів на відстані 5–7 м від бровки яру завширшки до 21 м. Лісові смуги навколо ставків із верби і тополі розміщують вище урізу за умов високих вод. У водорегулювальних смугах чагарники висаджують у крайньому ряді з верхньої сторони, а в прияружних і прибалкових – в узлісних рядах. Для створення таких лісових смуг використовують акацію білу, різні види кленів, маслинку.

Основною умовою, що забезпечує успішний ріст деревних порід у Степу, є систематичний і своєчасний догляд за лісовими насадженнями. Міжряддя смуг до повного змикання крон дерев необхідно утримувати в пухкому і чистому від бур'янів стані. У перші роки росту у лісових смугах виконують 4–5 механізованих доглядів, у наступні 3–4 роки, із розростанням дерев, кількість доглядів зменшують. Для підтримання полезахисних лісових смуг у задовільному стані слід здійснювати лісгосподарські заходи: зрізання на пень чагарників, вилучення дерев, що всихають, рубки догляду тощо.

Висновки. Для покращення умов навколишнього природного середовища, зниження небезпеки розвитку несприятливих природних та антропогенних явищ, у степових районах Криму одним першочергових завдань є формування оптимізованих систем захисних лісових насаджень та загальне збільшення лісистості території. Це потребує виконання масштабних лісокультурних робіт на малопродуктивних землях, вилучених із сільськогосподарського виробництва.

Ефективне застосування запропонованих методів проведення лісомеліоративних робіт та обґрунтованих наукових рекомендації сприятиме створенню стійких, продуктивних і довговічних лісових культур. Широке використання плодкових та горіхоплідних порід буде сприяти вирішенню не тільки екологічних, а і соціальних проблем регіону. Весь запропонований еколого-господарський комплекс заходів дає змогу раціонально використати степові землі, непридатні для сільськогосподарського користування, шляхом створення науково-обґрунтованих систем захисних і меліоративних лісових насаджень, що є складником екологічних основ сталого розвитку регіону.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Агапонов Н.Н. Лесная наука в Крыму. (Результаты исследований Крымской ГЛНИС за 1952-2006 гг. и реферативный справочник) / Н.Н.Агапонов, Ю. В. Плугатарь / Под ред. д.с.-х.н. В.Л. Мешковой. – Алушта, 2007. – 250 с.
2. Довідник з агролісомеліорації / За ред. П.С.Пастернака, вид. 2, К.: Урожай, 1988. – 286 с.
3. Логгинов Б.И. Основы полезащитного лесоразведения. – К.: Изд-во УАСХН, 1961. – 352 с.
4. Мигунова Е.С. Лесоводство и естественные науки (ботаника, география, почвоведение). – Харьков: Изд-во “Майдан”. – 2001. – 612 с.
5. Оптимізація систем захисних лісових насаджень степового Криму (Методичні рекомендації) / Автори: О.І. Фурдичко, Ю.В. Плугатар, В.С. Паштецький, А.П. Стадник, В.В. Лавров, О.І. Блінкова. – К.: ДІА, 2011. – 40 с.
6. Павловский Е.С. Концепция современной агролесомелиорации.– Волгоград: изд. ВНИАЛМИ, 1992. – 38 с.

7. Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Ведмідь М.М. Системи захисту ґрунтів від ерозії (підручник). – К.: ТОВ. «КОВЦ Златояр», 2004. – 436 с.
8. Плугатар Ю.В. Из лісів Криму: монографія / Ю.В. Плугатар. – Харків: Нове слово, 2008. – 462 с.
9. Поляков А.Ф. Лесные формации Крыма и их экологическая роль / Поляков А.Ф., Плугатар Ю.В. – Харьков: Новое слово, 2009. – 405 с.
10. Стадник А.П. Про стан та подальшу розробку наукових основ складових оптимізованої системи захисних лісових насаджень агроландшафтів України // Лісівництво і агролісомеліорація. – Харків, 2005. – Вип. 108. – С.168 – 177.
11. Фурдичко О.І. Екологічні основи збалансованого використання лісів Криму: Монографія / О.І. Фурдичко, Ю.В. Плугатар; За наук. ред. О.І. Фурдичка. – К.: Основа, 2010. – 351 с.

УДК 639.311

ОЦІНКА ВПЛИВУ РОЗВИТКУ КОРМОВОЇ БАЗИ НА РИБОПРОДУКЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ СТАВІВ

*Алхімова Ю.М. – аспірант,
Поліщук В.С. – к.б.н., доцент, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Для отримання достатньої кількості якісного посадкового матеріалу білого товстолобика з необхідною масою та достатньою резистентністю до несприятливих параметрів навколишнього середовища велике значення мають екологічні умови ставів. Рибопродуктивність білого товстолобика, значною мірою, залежить від раціонального й ефективного використання біопродукційного потенціалу, стану і динаміки природної кормової бази, зокрема фітопланктону, рівень розвитку якого визначає його рибопродуктивність.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження з метою оцінки впливу розвитку кормової бази на рибопродукційні показники ставів проводилися протягом вегетаційних періодів 2008 – 2010 рр. на базі вирощувальних ставів 2-го порядку рибальчанської ділянки Херсонського виробничо-експериментального заводу з розведення молоді частикових риб (ХВЕЗ). Збір та обробка матеріалів проводилася згідно з існуючими методиками [1,2,3,4].

Результати досліджень. Динаміка розвитку природної кормової бази риб протягом періоду досліджень наведена у таблиці 1.

З даних таблиці видно, що рівень розвитку біомаси фітопланктону протягом 2008 – 2010 рр. коливався у різних ставах від 9,0 до 24,3 г/м³, а середньосезонний був 15,2 – 18,7 г/м³, сестону – від 12,0 до 80 г/м³, а середньосезонний був 27,1 – 49,1 г/м³. Біомаса зоопланктону та зообентосу була у межах від 1,0 – 34,8 г/м³ та 0,01 – 13,83 г/м³, а середньосезонна складала відповідно 3,8 – 16,8 г/м³ та 0,12 – 2,09 г/м³.

Аналізуючи вплив у ставках запасів природної кормової бази, зокрема фітопланктону, на результати вирощування коропа, білого товстолобика і білого амура, тобто на їх кінцеві індивідуальні маси та рибопродукційні показники, виявили певні залежності. Так, запаси сестону мають сильну залежність від запасів фітопланктону, на що вказує коефіцієнт кореляції 0,97. (табл. 2). А індивідуальні маси вирощуваних видів риб прямопропорційно залежать від розвитку фітопланктону. Він має сильніший вплив на ріст білого товстолобика порівняно з іншими видами полікультури, адже є видоспецифічним видом корму, та його рибопродуктивність, на що вказують коефіцієнти кореляції 0,44 та 0,69 відповідно. До того ж ріст маси та рибоподукція білого товстолобика мали пряму залежність від запасів сестону. Крім того, його рибопродуктивність значно вплинула на показники загальної рибопродуктивності (коефіцієнт кореляції 0,98). Це можна пояснити його вищою щільністю посадки та більшою часткою до інших видів риб у полікультурі. Крім того, маса білого товстолобика має прямий вплив на його рибопродуктивність.

Таблиця 1 – Граничні та середні показники компонентів природної кормової бази у вирощувальних ставках у 2008 – 2010 рр.

| Рік | № ставу | Фітопланктон, г/м ³ | Сестон, г/м ³ | Зоопланктон, г/м ³ | Зообентос, г/м ² |
|------|---------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 2008 | 2 | 12,5 – 23,0 (17,6) | 12,0 – 70,0 (38,1) | 4,8 – 23,6 (10,2) | 0,25 – 1,80 (1,03) |
| | 3 | 12,0 – 22,0 (15,3) | 12,0 – 75,0 (37,1) | 3,4 – 10,4 (6,5) | 0,20 – 0,87 (0,54) |
| | 4 | 9,0 – 20,0 (15,6) | 18,0 – 80,0 (49,0) | 4,8 – 34,8 (16,8) | 0,15 – 1,50 (0,83) |
| 2009 | 2 | 15,0 – 20,0 (18,2) | 25,0 – 70,0 (43,1) | 5,8 – 14,6 (10,8) | 0,01 – 0,47 (0,12) |
| | 3 | 11,5 – 19,6 (15,2) | 9,0 – 47,0 (27,1) | 3,2 – 13,2 (6,7) | 0,01 – 1,76 (0,46) |
| | 4 | 13,0 – 20,0 (16,9) | 12,0 – 70,0 (36,2) | 4,8 – 9,8 (6,4) | 0,07 – 13,83 (2,09) |
| 2010 | 2 | 13,9 – 24,3 (18,7) | 19,8 – 66,0 (41,9) | 1,0 – 6,8 (4,2) | 0,17 – 1,50 (0,84) |
| | 3 | 13,0 – 19,5 (16,2) | 12,0 – 47,0 (30,7) | 2,0 – 5,2 (3,8) | 0,50 – 3,00 (1,75) |
| | 4 | 13,3 – 23,0 (18,1) | 14,3 – 93,0 (49,1) | 3,2 – 4,9 (4,1) | 0,20 – 1,82 (1,01) |

Аналізуючи показники загальної потенційної рибопродуктивності по фітопланктону, зоопланктону і зообентосу, виявили, що вони нижчі від фактично отриманого приросту рибопродукції. Разом з тим, показники потенційної рибопродуктивності, розраховані на основі величин запасів сестону, в більшості ставів перевищують фактичний приріст рибопродукції, оскільки до складу сестону, крім планктону, входять і завислі у воді органіномінеральні частинки детриту.

Показники рибопродукції залежали, більшою мірою, від запасів сестону, ніж від продукції фітопланктону, зоопланктону і зообентосу. Так, у 2008 р.

загальна потенційна рибопродуктивність у ставу №2 була вище, ніж у ставу №4. Проте запаси сестону 4-го ставу на 28,6% були більше, ніж 2-го, що позитивно позначилося на рівні фактичної рибопродуктивності (табл. 3).

Таблиця 2 – Кореляційний зв'язок кормової бази та результатів вирощування

| | | Біомаса, г/м ³ | | | | Маса, г | | | Рибопродуктивність, кг/га | | |
|---------------------------|---------------|---------------------------|---------|--------------|------------|---------|------|------|---------------------------|------|------|
| | | фітопланктону | сестону | зоопланктону | зообентосу | К* | БТ* | БА* | К | БТ | БА |
| Біомаса, г/м ³ | фітопланктону | 1 | | | | | | | | | |
| | сестону | 0,97 | 1 | | | | | | | | |
| | зоопланктону | -0,42 | -0,41 | 1 | | | | | | | |
| | зообентосу | 0,3 | -0,33 | 0,32 | 1 | | | | | | |
| Маса, г | К | 0,43 | 0,17 | -0,07 | 0,27 | 1 | | | | | |
| | БТ | 0,44 | 0,47 | -0,37 | 0,01 | 0,57 | 1 | | | | |
| | БА | -0,21 | -0,04 | 0,75 | -0,23 | 0,36 | 0,61 | 1 | | | |
| Рибопродуктивність, кг/га | К | 0,14 | 0,15 | 0,21 | 0,51 | 0,89 | 0,46 | 0,57 | 1 | | |
| | БТ | 0,69 | 0,57 | -0,4 | 0,23 | 0,52 | 0,75 | 0,28 | 0,42 | 1 | |
| | БА | 0,08 | -0,25 | 0,42 | 0,74 | 0,07 | 0,12 | 0,27 | 0,57 | 0,37 | 1 |
| | Загальна | 0,67 | 0,4 | -0,18 | 0,35 | 0,52 | 0,75 | 0,62 | 0,58 | 0,98 | 0,45 |

*К – короп, *БТ – білий товстолобик, *БА – білий амур.

Таблиця 3 – Показники потенційної та фактичної рибопродуктивності за вегетаційні періоди 2008-2010 рр.

| Рік | № ставу | Кормова база, кг/га | | | | Потенційна рибопродуктивність, кг/га | | | | | Фактична рибопродуктивність, кг/га | Харчовий потенціал по сестону, кг/га | |
|------|---------|---------------------|-------------|-----------|---------|--------------------------------------|-----------------|---------------|----------|------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| | | фітопланктон | зоопланктон | зообентос | сестон | по фітопланктону | по зоопланктону | по зообентосу | загальна | по сестону | | використаний | невикористаний |
| 2008 | 2 | 9347,00 | 2013,6 | 24,72 | 25717,5 | 186,94 | 335,6 | 4,12 | 526,66 | 514,4 | 561,6 | 34,9 | 479,5 |
| | 3 | 10984,31 | 774,0 | 12,96 | 25042,5 | 219,69 | 129,0 | 2,16 | 350,85 | 500,9 | 823,0 | 472,2 | 28,8 |
| | 4 | 10809,45 | 1226,4 | 19,92 | 33075,0 | 216,19 | 204,4 | 3,32 | 423,91 | 661,5 | 700,7 | 276,8 | 384,7 |
| 2009 | 2 | 8504,49 | 1294,8 | 2,88 | 29092,5 | 170,09 | 215,8 | 0,48 | 386,37 | 581,9 | 562,5 | 176,1 | 405,8 |
| | 3 | 10475,63 | 800,4 | 11,04 | 18292,5 | 209,51 | 133,4 | 1,84 | 344,75 | 365,9 | 576,9 | 232,2 | 133,8 |
| | 4 | 9728,51 | 772,8 | 50,16 | 24435,0 | 194,57 | 128,8 | 8,36 | 331,73 | 488,7 | 635,2 | 303,5 | 185,2 |
| 2010 | 2 | 7948,13 | 504,0 | 20,16 | 28282,5 | 158,96 | 84,0 | 3,36 | 246,32 | 565,7 | 601,8 | 355,5 | 210,2 |
| | 3 | 10062,33 | 456,0 | 42,00 | 20722,5 | 201,25 | 76,0 | 7,00 | 284,25 | 414,5 | 994,7 | 710,5 | --- |
| | 4 | 8631,66 | 492,0 | 24,24 | 33142,5 | 172,63 | 82,0 | 4,04 | 258,67 | 662,9 | 876,3 | 617,6 | 45,3 |

У 2009 р у ставу №2 загальна потенційна рибопродуктивність вища, ніж у ставу №3. Але харчові запаси сестону тут були використані повніше та ефективніше на 44%, що позначилося на фактичній рибопродуктивності. Така ж

картина спостерігалася й у 2010 р. Так, найвищі показники фактичного приросту рибопродукції були отримані у 3-му ставу, де спостерігалась найвища потенційна рибопродуктивність та максимально повно був використаний харчовий потенціал сестону.

Аналіз даних з фактичного приросту рибопродукції за вегетаційний період 2008 р. та потенційно можливого приросту при використанні запасів сестону показав, що у ставах залишається невикористаним значний біопродукційний потенціал. При його використанні можна отримати додаткову рибну продукцію. Так, у ставу №2 у 2008 р. загальна рибопродукція за рахунок фітопланктону, зоопланктону і зообентосу складала 526,66 кг/га, а фактичний приріст рибопродукції – 561,6 кг/га. Отже, фактичний приріст за рахунок спожитого сестону був 34,9 кг/га. Проте при даній щільності посадки (9409 екз/га) у ставу залишилися невикористані запаси сестону (479,5 кг/га), за рахунок яких можна отримати додаткову рибопродукцію, збільшивши при цьому щільність посадки рибопосадкового матеріалу у 13 разів. Цим явищем характеризуються і стави №3 і №4, в яких для більш повного використання кормової бази можна підвищити щільність посадки рибопосадкового матеріалу на 6 – 139 %. Подібна картина спостерігалася також і у 2009 - 2010 рр. Так, при зарибленні ставів у 2009 р. цьоголітками коропа, білого товстолобика і білого амура з щільністю посадки у ставу №2 – 8215 екз/га, у ставу №3 – 8538 екз/га і у ставу №4 – 7868 екз/га невикористаний біопродукційний потенціал складав 133,8 – 405,8 кг/га, що дає підставу на майбутнє збільшити щільність посадки риб від 57% (став №3) до 230% (став №2) і, таким чином, значно підвищити показники рибопродукції. У 2010 р., зариблюючи стави цьоголітками коропових видів риб із загальною щільністю посадки 8560 екз/га (став №4) – 9290 екз/га (став №2), невикористана частина біопродукційного потенціалу була на рівні 45,3 – 210,2 кг/га. Ураховуючи можливість ставів, можна збільшити щільність посадки риб від 7% (став №4) до 59% (став №2) і отримати додаткову рибну продукцію. Виняток становить лише 3-й став, де біопродукційний потенціал використаний з максимально можливою ефективністю. До того ж він характеризується найвищими показниками рибопродуктивності порівняно з іншими ставами впродовж як 2010, так і 2008 р.

Висновки. Виходячи з того, що невикористаний біопродукційний потенціал представлений в основному планктонними угрупованнями, господарству доцільно підвищувати щільність посадки риб-планктофагів, а саме білого товстолобика, який є найефективнішим споживачем такого виду корму на півдні України.

Таким чином, рибопродуктивність вирощувальних ставів в умовах пасовищної аквакультури можна успішно підвищувати шляхом ефективного використання природної кормової бази за рахунок оптимізації щільності посадок риб у полікультурі на основі оцінки фактичного стану природної кормової бази.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Усачев П.И. Количественная методика сбора и обработки фитопланктона. – Тр. Всес. гидробиол. общ., 1961.–Т.11.–С.411-415.

2. Топачевский А.В., Масюк Н.П. Пресноводные водоросли Украинской ССР. – К.: Вища школа, 1984. – 33 с.
3. Поліщук В.С., Борткевич Л.В. Методичний посібник для практичної підготовки по вивченню кормової бази риб за навчальної дисципліни «Гідробіологія» спеціальності 6.130.300 «Водні біоресурси» в аграрних закладах III – IV рівнів акредитації. Херсон: РВВ «Колос» ХДАУ, 2006. – 66 с.
4. Шестерин И.С., Баранов С.А., Глазачева И.В., и др. Методические указания по определению качества воды рыбных прудов. – М.: ВНИИПРХ, 1977. – 41 с.

УДК: 504.064.3:631.423.2

МОНІТОРИНГ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ВОДНИМ РЕЖИМОМ ҐРУНТІВ

Андрусенко І.І. – д.с.-г.н., професор, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Стабільний розвиток інтенсивного сільського господарства значною мірою визначається ефективністю використання та охорони природно-ресурсного потенціалу зрошуваних агроландшафтів півдня України.

Чинне місце у вирішенні питання належить дієвому управлінню водно-фізичними властивостями, як основи водного режиму ґрунтів. Він регулює вологообмін між ґрунтом і атмосферою, визначає напрями і швидкість утворення ґрунтів та їх родючість, забезпечує процес фотосинтезу й утворення органічної речовини. Словом, вода – це основа життя на землі, запаси якої швидко зменшуються, а витрати зростають. Тому здавна і донині ведуться пошуки напрямів її збереження та раціонального використання.

На сьогодні розроблено і використовується ряд експериментальних, емпіричних та інструментальних методів визначення водно-фізичних властивостей ґрунту. Домінуюча частка їх спрямована на розкриття агрогідрологічних явищ.

В аграрній науці і практиці для визначення вологості ґрунту широко використовується термостатно-ваговий метод. Він вважається найбільш точним і слугує еталоном при розробці нових методів. Наші дослідження спростовують таке уявлення, спрямовують до його удосконалення.

Стан вивчення проблеми. Про те, що маса волого ґрунту складається із маси сухого ґрунту та маси води, доводити не потрібно. А відтак, приймаючи масу вологого ґрунту за 100% і масу випаруваної води за x , із пропорції матимемо:

$$\text{Вологість ґрунту (\%)} = \frac{\text{Маса води} * 100}{\text{Маса вологого ґрунту}}. \quad (1)$$

Всупереч формулі 1 у всіх сучасних методиках по проведенню наукових досліджень, підручниках, довідниках, монографіях тощо [2, 3, 4, 5 та ін.] наводиться формула, у якій вологість ґрунту розраховується за відношенням маси випарованої води до маси сухого ґрунту. Наприклад, у редакції А.А. Роде [1]:

$$\frac{B_1 - B_2}{B_2 - B_0} \cdot 100, \quad (2)$$

де: B_0 – маса порожнього стаканчика;
 B_1 – маса стаканчика з сирим ґрунтом;
 B_2 – маса стаканчика з сухим ґрунтом.

Різняться вони корінним чином. На противагу попередній формулі, в ній ідеться не про вміст вологи у вологому ґрунті, а про частку води від маси сухого ґрунту, тобто зовсім іншу величину.

Прикро, але формула 2 в подальшому застосовується в багатьох визначеннях водно-фізичних властивостей ґрунту та розрахунках, спотворюючи і обезцінюючи суть наукових результатів, робить їх не придатними для використання, про що далі.

Завдання і методика досліджень. Передбачається проведення порівняльного аналізу визначення окремих елементів водно-фізичних властивостей ґрунту за існуючими і пропонованими методами та розробка пропозицій щодо їх удосконалення. Зокрема, вологість ґрунту розраховувалась за формулами 1 і 2, щільність ґрунту визначалась за загальноприйнятою методикою «ріжучого кільця» Н.А. Качинського [6] з об'ємом циліндра 100 см³. При малих вибірках проб висушувався весь ґрунт із циліндра, при великих – відбирались з нього 30 – 40 грам волого ґрунту, після висушування якого проводились перерахунки за вмістом вологи на всю масу сухого ґрунту в циліндрі.

Результати досліджень. Прийемо масу вологого ґрунту з циліндра за 160 г, після висушування якого маса сухого ґрунту дорівнюватиме 120 г, води – 40 г.

Щільність ґрунту становитиме 1,20 г/см³. За класифікацією С.В. Остапова і С.І. Долгова [7], він відноситиметься до щільних.

Вологість ґрунту, визначена за формулою 1, рівнятиметься 25%, за формулою 2 – 33,3%, або на 8,3% більше.

Кількість води у 100см шарі ґрунту, розрахована за формулою А.Н. Костякова [8], відповідно становитиме 3000 і 3996 м³/га, тобто зросте на 33,2%. Це означає, що при вологості ґрунту 25% похибка формули 2 здатна перевищувати середні норми поливу майже вдвічі.

Тепер розглянемо показники водно-фізичних властивостей ґрунту, встановлених шляхом визначення маси сухого ґрунту з вологого за процентом вмісту вологи, одержаному в бюксах.

Встановлено, що достовірність результатів залежить не від способів їх визначення, а механізму розрахунку вологості ґрунту. Так, за тієї ж маси вологого ґрунту з циліндра 160 г і визначеній вологості в бюксах за формулою 1 25% розрахункова маса сухого ґрунту буде 120 г, щільність – 1,20 г/см³, як і при висушуванні вологого ґрунту з усього циліндра. Різниці немає.

Коли ж розрахунки провели за формулою 2 з вологістю 33,3% - маса сухого ґрунту зменшилась до 106,7 г, щільність – до 1,07 г/см³ і тепер стала нор-

мальною. Вміст води 1,0 м в шарі ґрунту при цьому збільшився на 563 м³/га, або 18,8% порівняно з практичним.

Відзначимо, що наведений вище розрахунок виконаний у рамках визначення лише щільності ґрунту. А якою ж буде дійсно вологість ґрунту за маси вологого ґрунту 160 г і сухого – 106,7 г? Маса води ж збільшиться до 53,3 г. Виявляється, тепер вона підвищилась до 49,9%, вміст води в 1,0 м шарі ґрунту – до 5339 м³/га, або перевищує фактичний рівень в 1,8 рази.

Отже, лише на фоні однієї вологозабезпеченості ландшафтів 25%, вологість ґрунту встановлена за формулою 2, матиме декілька недостовірних показників.

Фігурують у літературних джерелах і інші неуніфіковані «новації» модифікації метода по визначенню водно-фізичних властивостей ґрунту, які поповнюють перелік недостовірних величин. Наприклад, В.О. Єщенко, П.Г. Копитко та інші [5], визначаючи вологість ґрунту за формулою 2, пропонують встановлювати щільність за такою схемою:

$$\Gamma = \frac{C \cdot 100}{100 + B}, \quad (3)$$

де: C – маса вологого ґрунту в циліндрі, г;
B – вологість ґрунту, %.

О.І. Сидоренко, В.Є. Гамаюнов [10] при такому ж порядку визначення вологості ґрунту рекомендують щільність визначати за коефіцієнтами вологості:

$$K_n = \frac{100 + B}{100}, \quad (4)$$

де: K_n – коефіцієнт вологості;
B – вологість ґрунту, %.

І це при тому, що вологість і щільність являються першоосновою водно-фізичних властивостей ґрунтів.

Важливим критерієм оцінки методу є достовірність результатів у різних умовах протягом усього періоду досліджень. Зокрема, при вирощуванні культур з різним періодом вегетації та посіву, зміні метеорологічних умов, природної усадки і ущільнення ґрунтів, зменшення вмісту вологи тощо.

А.М. Алпатов [9] зазначає, що сумарне водоспоживання протягом року більше залежить не від складу, а від строку вирощування культур.

Методично такий погляд не зовсім правомірний з огляду порушення принципу єдиної різниці між об'єктами розгляду, змішуванні понять продуктивності культур і ріллі, тому не придатний для планування експерименту.

Стосовно культур одного періоду вирощування, він може бути таким хіба що для територій з перевищенням опадів над водоспоживанням.

У сухостеповій зоні, де максимальні природні вологозапаси ґрунту при таманні весняному періоду і мінімальні – в середині літа, особливого значення набуває збереження природних і поливних вод. Фітоценоз на зрошуваних землях значно складніший: сівозміни насичуються культурами з різними строками вегетації, проміжними посівами ранньовесняного, поукісного, пожнивного,

осіннього та озимового періоду вирощування. Режим зрошення і водоспоживання в них різні. Крім того, з підвищенням літньої температури проходить природна усадка і ущільнення ґрунту, зменшується вміст вологи.

Моделювання такої ситуації показало, що похибка формули 2 не стабільна і змінюється впродовж вегетації зі зміною водно-фізичних властивостей ґрунту. Так, за тієї ж маси вологого ґрунту в циліндрі 160 г і дещо підвищеній сухого – до 140 г та зменшеній води – до 20 г за формулою 1 вологість ґрунту становитиме 12,5%, щільність – 1,40 г/см³, вміст води в 1,0 м шарі 1750 м³/га; а за формулою 2 – відповідно 14,3%, 1,37 г/см³ та 1959 м³/га.

Отже, при вологості ґрунту 12,5% різниця між формулами у вологості ґрунту зменшиться до 1,8%, а між запасами води в 1,0 шарі ґрунту - 209 м³/га.

Між тим, зі зменшенням маси сухого ґрунту з 140 до 137 г, маса води зросте на ту ж величину і стане 23 г. При співставленні її до маси сухого ґрунту 137 г матимемо вологість ґрунту 16,8%, запаси води в метровому шарі 2302 м³/га, або на 552 м³/га (32%) вищими порівняно з фактичними.

Таким чином, розрахунок вологості ґрунту за відношенням маси води до маси сухого ґрунту завдяки різним похибкам від вмісту вологості, часу і способу її визначення створює цілу низку недостовірних показників водно-фізичних властивостей ґрунту.

Особливо недостовірним метод буде в дослідях з розробкою режимів зрошення сільськогосподарських культур, способів обробітку ґрунту, внесення добрив та інших з великим інтервалом вмісту вологи в ґрунті по варіантах.

Розглянутим не обмежуються вади сучасних методів визначення водно-фізичних властивостей у регулюванні водного режиму ґрунтів. При розробці режимів зрошення науковці пропонують різнополярні погляди щодо верхньої межі відліку витрат води, як-то: за методикою М.М.Горянського [2] нею має бути повна вологоємність ґрунту (ПВ):

$$m = 100 \cdot d \cdot h \cdot (v - B), \quad (5)$$

де: m – поливна норма, м³/га;

d – щільність ґрунту, г/см³;

h – глибина розрахункового шару ґрунту, м;

v – повна вологоємність, % від маси сухого ґрунту;

B – вологість ґрунту перед поливом, % від маси сухого ґрунту.

Під ПВ розуміється повне заповнення порогового простору ґрунту гравітаційною та капілярною водою. У польових умовах досягти його практично неможливо, оскільки в капілярах завжди знаходиться від 15 до 20 % і більше зацімленого повітря. Досягти ПВ можна лише в лабораторних умовах, а розрахунково визначити з величини повної пористості за формулою А.А.Роде [1]:

$$ПВ = \frac{П}{d}. \quad (6)$$

У свою чергу, повна пористість обчислюється за формулою:

$$П = \left(1 - \frac{d}{d_{мф}}\right) \cdot 100, \quad (7)$$

де: $d_{тф}$ - щільність твердої фази ґрунту, г/см³.

З огляду наведеного та застосування в експериментальній формулі М.М.Горянського і розрахунковій А.А.Роде показників водно-фізичних властивостей ґрунту, визначених за формулою 2, без удосконалення вони не придатні для польових робіт у зрошуваному землеробстві.

У польових умовах ПВ скоріше відображає повну польову вологоємність (ППВ), на що свого часу наголошували Л.П. Розов [11], В.А.Уласевич [12] та ін.

При заміні в формулі М.М.Горянського показника ПВ на ППВ і визначенні вологості та щільності ґрунту за формулою 1 вона здатна бути основою в наукових дослідженнях.

Орієнтовно, на піщаних ґрунтах повна польова вологоємність становить 30-40 %, глинистих і суглинистих – 50-60% і торф'яних – до 92 – 96% [13].

Значної плутанини у визначенні верхньої межі відліку витрат води і водно-балансові розрахунки вносить використання показника найменшої вологоємності (НВ), як приміром, рекомендований Українським науково-дослідним інститутом зрошуваного землеробства [3]:

$$m = 100 \cdot h \cdot d \cdot (B - B_1) \cdot K_{\text{п}}, \quad (8)$$

де: m – поливна норма, м³/га;
 h - розрахунковий шар ґрунту, м;
 d - об'ємна маса ґрунту, г/см³;
 B - НВ, % від маси сухого ґрунту;
 B_1 – фактична вологість ґрунту перед поливом, % від маси сухого ґрунту;
 $K_{\text{п}}$ – коефіцієнт витрат води в процесі поливу.

За А.А.Роде [3], одним із авторів розробки, НВ представляє вузький інтервал підвищеної рухомої гравітаційної і капілярної вологи, яку після її стикання під дією сил тяжіння може втримувати ґрунт при відсутності водоупорів та кайми ґрунтової вологи.

Стікання води в ґрунті в природному середовищі, як відомо, ніколи не припиняється. Звідси, НВ не є «константою», а представляє величину, яка знаходиться нижче межі ППВ і значною мірою залежить від природних і антропогенних факторів.

Серед перших домінуючими є механічний склад, структура і щільність ґрунту, наявність органічної речовини тощо. Із суб'єктивних – найбільш впливовими являються спосіб визначення та механізм його проведення.

При експериментальному визначенні НВ площадка затоплення береться в межах від 1,0 до 1,5x1,5 м. Посилання на визначення НВ через 1,3,5,10 і більше діб після заливки площадок не охоплюють усього різноманіття ґрунтів і їх водно-фізичних властивостей, що існують на поливних землях. Власне, і самі поняття та границі інтервалу точності значень НВ різні: «істинна НВ», НВ¹, НВ¹⁰ та ін. [1, с.172]. У багатьох роботах НВ просто прирівнюють до ПВ, ППВ, не усвідомлюючи їх різниці.

Значні неузгодження криються і в самому механізмі визначення НВ. Зокрема, в частоті й інтервалі проведення спостережень, поверхневих і глибинних шарів ґрунту тощо. Навіть на однорідних ґрунтах при п'ятикратній повторно-

сті скважин (на неоднорідних – 10 - 12) і відстані між ними 20x20 см [1] при самому ретельному тампуванні скважин порушується послідовність природного розміщення шарів, їх склад та щільність. А відтак, скважини стають густою сіткою вертикального дренажу, який змінює водопроникність, вміст і природне розміщення вологи.

Отже, встановити достовірний природний вузький інтервал стікання вологи для вибору НВ практично неможливо.

Орієнтовно береться величина НВ в піщаних ґрунтах 2-6% від об'єму, суглинчастих -6-15%, легкосуглинчастих – 30-35% [13].

Не менш неоднозначними являються підходи і до визначення нижньої границі оптимального водозабезпечення рослин. Зараз вона представляється у відсотках від ПВ, ППВ або НВ. Так, у роботах [16,17] пропонується підтримувати її не нижче 15-20% від ПВ, а в [18,19] - 20-30% від НВ. То якою ж буде фактична вологість, коли наведені категорії води зовсім різні, як і відсотки в них, а вологість і щільність ґрунту розраховані за відношенням маси води до маси сухого ґрунту?

Приміром, при вмісті в ґрунті вологи 70%, на піщаних ґрунтах з вологістю зав'язання 40% кількість доступної вологи для рослин становить 30%, а на важкосуглинчастих з ВЗ 55% - лише 15%.

Найбільш досконалим, на наш погляд, є підхід Н.Г.Ювенко [20] і Д.А.Штойко [21], які пропонують нижню мету оптимального зволоження встановлювати від показника вологості зав'язання. Він є природнім нижнім рівнем доступної продуктивної вологи для рослин. Для сільськогосподарських польових культур він має бути вищим на 15-20%, вологолюбивих – на 20-25%.

Або ті ж такі коефіцієнти витрат води в процесі поливу K_p (формула 8). На сьогодні немає в Україні розроблених і прийнятих наукових рекомендацій щодо величини коефіцієнтів та умов застосування в різних ґрунтово-кліматичних зонах залежно від техніки, культури і періоду поливу, рівня підґрунтових вод та ін. Тому посилення в формулах «на глазок» типу «02» [22] на практиці означає збільшення подачі зрошувальної води на один гектар площі на 20%. З рештою, це змусить збільшити водоподачу в магістральних і розподільчих системах, об'єми гідро- і технологічних робіт і т.д., що приведе до необґрунтованого здорожання зрошення та погіршення стану довкілля. Легковажити з такими пропозиціями не можна.

Розглянуте дає підставу стверджувати, що досконалість методичного забезпечення – це основа основ результативності, достовірності та ефективності наукових розробок, якості підготовки спеціалістів наукової, освітньої і виробничої сфери.

Висновки та пропозиції. Існуючі термостатно-вагові методи визначення водно-фізичних властивостей ґрунту, в яких вологість ґрунту визначається з відношення маси води до маси сухого ґрунту, не забезпечують достовірної наукової інформації і непридатності для наукових досліджень.

Вологість ґрунту має визначатись із відношення маси води до маси вологого ґрунту.

Верхньою межею відліку витрат води при поливах повинна бути повна польова вологоємність (ППВ), нижня – перевищувати рівень вологості зав'язання для польових культур на 15–20%, вологолюбивих – на 20 – 25%.

Для покращення раціонального використання та охорони природних ресурсів необхідно терміново:

- відновити експериментальні і теоретичні розробки матеріалів методичного характеру, провести їх удосконалення, уніфікацію;
- перебудувати існуючі засади розгляду, прийняття та затвердження методик;
- налагодити дієвий контроль за їх дотриманням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Роде А.А. Основы учения о почвенной влаге. Том 2. Методы изучения водного режима почв. – Л.: Гидрометеиздат, 1969. – 287с.
 2. Горянский М.М. Методика полевых опытов на орошаемых землях. – К.: «Урожай», 1970. – 83 с.
 3. Украинский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия. Методические рекомендации по проведенным полевым опытам в условиях орошения УССР. – Днепропетровск, 1985. – 114 с.
 4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: «Колос», 1985. – 416 с.
 5. Єщенко В.О., Копитко П.Г. та ін.. Основи наукових досліджень в агрономії. Підручник. –К.: Дія, 2003. – 286 с.
 6. Качинский Н.А. О структуре почвы, некоторых ее свойствах и дифференциальной порозности. Почвоведение, №6. – 1947.
 7. Астапов С.В., Долгов С.И. Методы изучения водно-физических свойств почв и грунтов. Сб. «Почвенная съемка». – М.: Изд-во АН СССР, 1959.
 8. Костяков А.Н. Основы мелиорации. – М.: Сельхозиздат, 1951. – 407 с.
 9. Алпатъев А.М. Влагооборот культурных растений. – Л.: Гидрометиздат, 1954.
 10. Сидоренко О.І., Гамаюнов В.Є. Методичні вказівки по проведенню лабораторних занять по ґрунтознавству та меліоративному ґрунтознавству. – Херсон, 1995. – 56 с.
 11. Розов Л.П. Мелиоративное почвоведение. – М.: 1938, -248 с.
 12. Уласевич В.А. Предельная полевая влагоемкость. Хим.соц.земл.,№12. 1938, с. 9 – 14.
 13. Кауричев И.О. и др. Почвоведение. – М.: Агропромиздат, 1989. – 719 с.
 14. Попов В.П. Почвенная влага и методы ее изучения. Тр. Млеевск. садово-огородной станции. Вып. 16. – Млеев, 1928. – С. 23 - 30.
 15. Шикун Н.К. Водный режим эродированных почв Донбасса. // Почвоведение, № 10. – М.: 1967.
 16. Багров Н.Н., Кружилин И.П. Прогрессивная технология орошения сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1980. – 209 с.
 17. Мелиорация земель в системе агропромышленного комплекса. / Под ред. Б.Б. Шумакова. – М.: Агропромиздат, 1985. – 150 с.
 18. Справочник по освоению и использованию мелиоративных земель. / Под ред. А.Г. Балана, - К.: Урожай, 1986. – 271 с.
 19. Писаренко В.А., Горбатенко Е.М., Йокич Д.Р. Режимы орошения сельскохозяйственных культур. – К.: Урожай, 1988. – 96 с.
 20. Иовенко Н.Г. Водно-физические свойства и водный режим почв УССР. – Л.: Гидрометиоздат, 1960. – 176 с.
-

21. Штойко Д.А. Режим орошения сельскохозяйственных культур. Сб. «Орошаемое земледелие», Вып. 1. – К.: Урожай, 1966.
22. Орошаемое земледелие / Под. ред. В.И. Остапова. К.: Урожай, 1987. – 279 с.

УДК : 631. 6. 02. : (477)

РІСТ, РОЗВИТОК ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ВИНОГРАДУ ПРИ РІЗНИХ СПОСОБАХ І РЕЖИМАХ ПОЛИВУ

*Андрусенко І.І. – д.с.-г.н., професор,
Задніпряний К.О. – аспірант, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Кожному періоду розвитку сільського господарства, у тому числі виноградарства, відповідає конкретне технічне і технологічне забезпечення, які значною мірою визначають економічну ефективність галузі.

Виноград має високу пластичну здатність прояву життєвих функцій під впливом природних і антропогенних факторів. Тому вся технологія його вирощування будується на точному врахуванні біологічних особливостей, сортового складу та ґрунтово-кліматичних умов. У східній прибережній зоні Криму теплові ресурси дозволяють вирощувати високоякісні сорти без укривання на зиму, що значно зменшує трудоемкість робіт. Проте дефіцит поливної води і традиційні борозкові поливи з їх великими зрошувальними нормами значною мірою гальмують розвиток галузі.

Стан вивчення проблеми. Основним регуляторним фактором життєдіяльності рослин у південній частині Керченського півострова є вологозабезпеченість [1]. За даними Г.Ф. Турянського [2], на півдні України загальні витрати вологи від соковиділення до листопаду у винограду коливаються в межах 5210-5770 м³/га. За період вегетації різних сортів від розпускання бруньок до кінця листопаду у степових і прибережних районах випадає біля 200-250 мм опадів, у передгірських – до 300 мм. Тому вже з кінця цвітіння виноград потребує проведення поливів при дефіциті природної вологи 2500-3000 м³/га.

Широко розповсюджене крапельне зрошення через недостатню наукову розробку способу та відсутність координації робіт свідчить про неоднозначну його ефективність [4,5,6].

Однією з вагомих причин такого стану є недосконале вивчення зв'язку крапельного поливу з фізіологією росту рослини [7,8], впливом на якість продукції [9,10], що і обумовлює необхідність проведення досліджень.

Завдання і методика досліджень. Метою досліджень була розробка режимів зрошення для нової технології вирощування винограду з крапельними поливами, їх вплив на вегетативні і репродуктивні органи, врожайність і якість продукції.

Контрольними варіантами в досліді були: вар.1 – без зрошення; вар. 2 – загальноприйняте в зоні борозневе зрошення: на наливних ґрунтах – 3 поливи по 600 м³/га, чорноземних – 4 поливи по 450 м³/га. Проект будівництва крапельної зрошувальної системи в ЗАТ ЗМБК «Кктебель» передбачає проведення 6 поливів зі зрошувальною нормою 720 м³/га (вар. 3).

Ураховуючи, що в період від розпускання бруньок до кінця цвітіння вологість 1,0 м шару ґрунту в Криму в більшості років не опускається нижче рівня 80% НВ, яка прийнята за оптимальну для цього періоду [9], поливи нами спрямовувались на період кінець цвітіння-початок дозрівання ягід за наступною схемою (табл.1).

Таблиця 1 – Режим поливів винограду в період інтенсивного росту

| Варіант | Наливні слабоеродовані ґрунти | | | | Чорнозем південний | | | |
|---------|-------------------------------|--------|---------------------------------------|--------|-----------------------|--------|---------------------------------------|--------|
| | Кількість поливів, шт | | Зрошувальна норма, м ³ /га | | Кількість поливів, шт | | Зрошувальна норма, м ³ /га | |
| | до 20.07 | всього | до 20.07 | всього | до 20.07 | всього | до 20.07 | всього |
| 2 | 2 | 3 | 1200 | 1800 | 2 | 4 | 900 | 1800 |
| 3 | 4 | 6 | 480 | 720 | 8 | 12 | 480 | 720 |
| 4 | 5 | 8 | 450 | 720 | 9 | 14 | 450 | 720 |
| 5 | 6 | 10 | 430 | 720 | 10 | 18 | 400 | 720 |
| 6 | 8 | 12 | 480 | 720 | 15 | 24 | 450 | 720 |

Принцип єдиної відмінності в досліді дотриманий однаковими зрошувальними нормами, які для Криму є лімітуючим фактором, а різні ґрунти зв'язали однаковим режимом зрошення через вар. 6 на наливних ґрунтах і вар. 3 – на чорноземі південному.

У наливних слабоеродованих ґрунтах в 0-50 см шарі об'ємна маса становить 1,28 г/см³, НВ – 25,3%; в шарі 0-100 см – відповідно 1,29 і 24,4. У чорноземі південному вони відповідно були 1,30 і 24,7 та 1,32 і 23,8.

Для поливу використовували воду із ставка Арматлук, яка за агрономічними й екологічними показниками відноситься до обмежено придатних за вмістом гідрокарбонатів.

Методика закладки досліді і проведення досліджень загально- прийняті для зони зрошувального виноградарства. Кореневу систему вивчали методом виконання шурфів (скелетним) з подальшим рамочним відбором тонких (до 2 мм) корінців із непорушеного шару ґрунту розміром 20x20x20 см до 1,0 м та відмивкою підземної частини куща струменем води [11].

Агротехніка вирощування винограду загальноприйнята для зони. Сорт - Ркацелі, вік - 6 років, густина кущів 3,3 тис/га, схема посадки -3x1,5.

Результати досліджень. Інтенсивний спосіб вирощування винограду є основою ефективної виноградної галузі. Визначається він значною мірою рівнем технологій, які підвищують дію позитивних факторів на ріст та розвиток рослини. Достатній щорічний розвиток крони і особливо приріст однорічних лоз забезпечують високу стабільну врожайність і цукристість ягід. Сприяє цьому добре розвинута коренева система, узгоджена її дія з надземними органами.

У сухостеповій зоні в чисельних дослідах встановлено тісний зв'язок між вологістю ґрунту і розвитком кореневої системи [9,11,12]. Одержані вони переважно при проведенні борознових поливів і дощування.

Наші дослідження підтверджують їх у частині впливу зрошення на розвиток кореневої системи і додатково конкретизують для нового водозберігаючого крапельного зрошення.

Встановлено, що в цих умовах площа розповсюдження і глибина проникнення коріння співпадає з об'ємом ґрунту, який бере участь у водообміні з атмосферою. Спостереження за характером і інтенсивністю промочування ґрунту показали, що найбільш енергійно воно проходить по осі поливу. При борозновому поливі його глибина досягає метра, а в шарі 70-80 см доходить до рівня 95-100% НВ, при крапельних поливах - до 50 см.

Особливості розвитку кореневої системи залежно від водозабезпеченості ґрунту наступні.

На варіантах без поливу чітко окреслюється два максимуми в її розташуванні. Перший - на глибині до 40 см. Представлений він переважно провідними коріннями, окремі з яких розростаються горизонтально до 1,2 м від осі куща. Нижня частина коренештамба і недорозвинуті п'яточні корені потовщені. За відсутності вологи вертикально спрямовані вниз.

Другий ярус розміщений на глибині 0,9-1,2 м, з домінуванням коріння водозабезпечення і живлення. Число їх значно збільшується в горизонтальному напрямку, скелетні відходять до 1,5-1,7 м.

На поливних виноградниках зона розвитку кореневої системи передусім обмежується контурами зволоження. При поливах по борознах (вар. 2) з нормою 600 м³/га за добу спостерігається перерозподіл ґрунтової вологи і контури зволоження по горизонту сягають 0,9-1,0 м. В поверхневій площині корені розвиваються більш рівномірно і основна маса (75 %) знаходиться 0,5-0,7 м шарі ґрунту. У вертикальному напрямку вони концентруються до глибини 90 см, а з 1- 1,2 м чисельність значно зменшується внаслідок погіршення фізичних і хімічних властивостей ґрунту.

В умовах крапельного поливу контури зволоження ґрунту знаходяться в радіусі від штамбу куща до 40-50 см. Часті поливи зумовлюють основну зону розвитку коренів живлення в поверхневому 0,4-0,5 м шарі ґрунту, що сприяє використанню родючого гумусового горизонту ґрунту.

На варіанті без поливу, незалежно від типу ґрунту основна, їх маса - 70-74 % знаходиться в шарі 60-100 см (табл. 2). Опади збільшують їх розвиток та вміст в 0-50 см шарі. Так, у посушливому 2008 р. в 0-50 см шарі намивних ґрунтів їх було 27,8 %, а при опадах в першій половині липня 2010 р. - 29,5 %.

Маючи високий осмотичний тиск і підвищену адсорбційну властивість, вони здатні засвоювати не лише доступні, а й важкодоступні речовини [11], що сприяє підвищенню продуктивності культури.

Таблиця 2 - Розвиток тонкого всмоктуючого коріння в активному шарі ґрунту (повітряно суха маса)

| Варіант | Шар ґрунту, см | 2008 р. | | 2009 р. | | 2010 р. | |
|---------------------------------|----------------|---------|------|---------|------|---------|------|
| | | г | % | г | % | г | % |
| Намивний слабоеродований | | | | | | | |
| 1 | 0-50 | 11,7 | 27,8 | 13,4 | 28,2 | 15,4 | 29,5 |
| | 60-100 | 30,4 | 72,2 | 34,1 | 71,8 | 36,8 | 70,5 |
| | 0-100 | 42,1 | 100 | 47,5 | 100 | 52,2 | 100 |
| 2 | 0-50 | 31,3 | 54,0 | 37,0 | 48,2 | 48,4 | 49,6 |
| | 60-100 | 26,7 | 46,0 | 39,7 | 51,8 | 49,2 | 50,4 |
| | 0-100 | 58,0 | 100 | 76,7 | 100 | 97,6 | 100 |
| 5 | 0-50 | 46,1 | 77,2 | 49,2 | 56,7 | 53,3 | 52,8 |
| | 60-100 | 13,6 | 22,8 | 37,5 | 43,3 | 47,6 | 47,2 |
| | 0-100 | 59,7 | 100 | 86,7 | 100 | 100,9 | 100 |
| Чорнозем південний | | | | | | | |
| 1 | 0-50 | 10,2 | 26,4 | 12,8 | 29,9 | 14,9 | 29,3 |
| | 60-100 | 28,4 | 73,6 | 30,0 | 70,1 | 36,0 | 70,7 |
| | 0-100 | 38,6 | 100 | 42,8 | 100 | 50,9 | 100 |
| 2 | 0-50 | 29,6 | 51,4 | 38,3 | 49,5 | 47,9 | 49,6 |
| | 60-100 | 28,0 | 48,6 | 39,1 | 50,5 | 48,6 | 50,4 |
| | 0-100 | 57,6 | 100 | 77,4 | 100 | 96,5 | 100 |
| 5 | 0-50 | 44,8 | 74,3 | 48,6 | 56,0 | 51,8 | 52,4 |
| | 60-100 | 15,5 | 25,7 | 38,1 | 44,0 | 47,0 | 47,6 |
| | 0-100 | 60,3 | 100 | 86,7 | 100 | 98,8 | 100 |

Суттєвий інтерес представляє архітектоніка розвитку тонкого всмоктуючого коріння, активно реагуюча на зміни запасів вологи ґрунту. Від цього, насамперед, залежить ріст і розвиток однорічного приросту лози й інших органів надземної частини рослини, визначаючи їх продуктивність [13].

На зрошенні вміст тонкого коріння в 1,0 м шарі ґрунту збільшувався в 1,4-1,9 рази порівняно з неполивними варіантами. Причому, при поливах по борознах вміст їх в 0-50 і 60-100 см шарах приблизно був однаковий на обох ґрунтах, а при крапельних поливах вони домінували у верхньому родючому 0-50 см шарі. Слід також зазначити, що крапельні поливи при нижчій зрошувальній нормі в 2,5 рази порівняно з їх більшою кількістю в 0-50 см. А більш часті поливи створювали рівномірний сприятливий водний режим для розвитку надземної вегетативної маси рослин.

Загальновідомо, що в періоди цвітіння - інтенсивного росту гронок і ягід відбувається максимальний ріст кореневої системи, надземної біологічної маси, проходить закладка бруньок під урожай наступного року, максимум фотосинтетичної діяльності, формування врожаю поточного року [14,15].

Одним із комплексних показників оцінки стану куща вважається сила його росту. Аналіз впливу способів поливу на неї свідчить, що на намивних ґрунтах на вар. 4 і 5 з проведенням 8-10 крапельних поливів переважаюча більшість показників знаходилась на рівні вар. 2 з борозновими поливами при значно вищій зрошувальній нормі (табл. 3).

Таблиця 3 – Сила росту куща винограду на початок опадання листя (2008-2010 рр.)

| Показники | Варіанти | | | | | |
|---|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Намивний слабоеродований ґрунт | | | | | | |
| Кількість однорічних лоз на кущі, шт. | 27 | 37 | 34 | 37 | 38 | 39 |
| в т.ч. сильних | 7,6 | 8,6 | 8,2 | 8,6 | 9,0 | 9,5 |
| плодових | 7,3 | 8,1 | 7,7 | 8,1 | 8,4 | 8,2 |
| Середня довжина сильної лози, см | 153 | 182 | 176 | 185 | 192 | 195 |
| в т.ч. визрілої її частини | 148 | 178 | 172 | 179 | 187 | 183 |
| Середній діаметр сильної лози, мм | 7,1 | 8,8 | 8,1 | 8,5 | 8,7 | 8,8 |
| в т.ч. визрілої частини | 6,8 | 8,6 | 8,1 | 8,5 | 8,7 | 8,8 |
| Кількість зимуючих глазків на сильній лозі, шт. | 55 | 65 | 60 | 66 | 69 | 67 |
| Чорнозем південний | | | | | | |
| Кількість однорічних лоз на кущі, шт. | 26 | 35 | 32 | 34 | 35 | 37 |
| в т.ч. сильних | 7,5 | 8,3 | 8,0 | 8,4 | 9,0 | 9,2 |
| плодових | 7,1 | 8,1 | 7,4 | 7,9 | 8,4 | 8,2 |
| Середня довжина сильної лози, см | 151 | 179 | 173 | 184 | 190 | 193 |
| в т.ч. визрілої частини | 149 | 176 | 171 | 177 | 184 | 183 |
| Середній діаметр сильної лози, мм | 7,1 | 8,6 | 7,9 | 8,4 | 8,8 | 8,6 |
| в т.ч. визрілої частини | 6,8 | 8,4 | 7,8 | 8,3 | 8,6 | 8,4 |
| Кількість зимуючих глазків на сильній лозі, шт. | 54 | 62 | 58 | 64 | 68 | 65 |

На вар. 6 з 12 поливами внаслідок загущення листо-стеблової маси спостерігається тенденція зменшення порівняно з вар. 5 кількості плодкових однорічних лоз на кущі, довжини зрілої її частини та наявності зимуючих глазків на сильній лозі.

На чорноземах південних вар. 3 за всіма показниками значно поступався вар. 6 на намивних ґрунтах з аналогічним режимом зрошення.

Рівнозначними вар. 2 з чотирма борозновими поливами були вар. 4 і 5 з 14 і 18 поливами. На вар. 6 з проведенням 24 поливів, як і на попередньому ґрунті при 12 поливах, відмічалася тенденція зменшення кількості плодкових лоз, діаметра визрілої її частини та зимуючих глазків.

Оцінка досліджуваних режимів крапельного зрошення порівняно із загальноприйнятими борозновими поливами по показниках врожаю і його складових додатково підтвердила переваги нового водозберігаючого способу поливу. Найбільш високий урожай у досліді 145 ц/га одержано на варіанті 5 при проведенні 10 крапельних поливів з нормою 72 м³/га (табл. 4). На контрольному варіанті 2 з проведенням трьох борознових поливів по 600 м³/га врожайність складала 141 ц/га.

На чорноземах південних спостерігалась подібна картина з близькими врожайми при 18 крапельних поливах з нормами 40 м³/га і проведенням чотирьох борознових поливів з нормами 450 м³/га.

Позитивна дія крапельного зрошення пов'язана, як зазначалось вище, з покращенням водного режиму ґрунту, краще розвиненою вегетативною масою і силою куща, які сприяють підвищенню врожаю при зниженні коефіцієнта водоспоживання, підвищенню рівня рентабельності.

Зрошення знижувало вміст цукру в ягодах на 0,5-1,0% порівняно з неполивним виноградом на обох ґрунтах. Крапельні поливи мали більш виражену реакцію на ці умови. На варіантах 6 зниження було сильнішим, що, напевно, пояснюється перезволоженням поверхневого шару ґрунту та погіршенням газообміну з оточуючим середовищем.

Таблиця 4 — Продуктивність винограду залежно від джерел водозабезпечення (2008-2011 рр.)

| Показники | Варіант | | | | | |
|---|---------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Намивний слабоеродований ґрунт | | | | | | |
| Кількість гронок на кущі, шт. | 23,1 | 27,4 | 25,8 | 26,7 | 27,4 | 27,3 |
| Середня маса гронок з одного куща, кг | 2,78 | 4,28 | 3,79 | 4,08 | 4,40 | 4,29 |
| Середня маса гронки, г | 120 | 156 | 147 | 153 | 161 | 157 |
| Середня маса ягоди, г | 2,35 | 3,29 | 2,80 | 2,94 | 3,14 | 3,07 |
| Врожайність, ц/га (3,3 тис. кущів, га) | 91,7 | 141 | 125 | 135 | 145 | 142 |
| Цукристість, г/100 см ³ | 22,4 | 22,0 | 21,6 | 21,5 | 21,4 | 21,2 |
| Титруема кислотність, г/дм ³ | 9,4 | 10,8 | 10,5 | 10,6 | 10,7 | 10,8 |
| Коефіцієнт водоспоживання з 1,0м шару, м ³ /т | 322 | 332 | 291 | 271 | 254 | 255 |
| Чорнозем південний | | | | | | |
| Кількість гронок на кущі, шт. | 22,4 | 26,7 | 24,9 | 26,1 | 26,9 | 26,6 |
| Середня маса гронок з одного куща, кг | 2,73 | 4,16 | 3,92 | 3,97 | 4,26 | 4,13 |
| Середня маса гронки, г | 122 | 156 | 147 | 152 | 158 | 155 |
| Середня маса ягоди, г | 2,33 | 3,23 | 2,78 | 2,91 | 3,09 | 3,01 |
| Врожайність, ц/га (3,3 тис. кущів, га) | 90,1 | 137 | 129 | 131 | 141 | 136 |
| Цукристість, г/100 см ³ | 22,7 | 21,8 | 21,6 | 21,2 | 21,0 | 20,8 |
| Титруема кислотність, г/дм ³ | 9,5 | 10,8 | 10,6 | 10,8 | 11,1 | 10,9 |
| Коефіцієнт водоспоживання з 1,0м шару ґрунту, м ³ /т | 317 | 336 | 276 | 271 | 250 | 257 |

Кислотність сусла практично не залежала від способів і режимів зрошення.

Висновки та пропозиції. Крапельні поливи, поліпшуючи водний режим поверхневого родючого шару ґрунту, створюють сприятливі умови та посилюють ріст і розвиток виноградного куща. Глибина проникнення і розповсюдження кореневої системи тісно пов'язані з об'ємом ґрунту, який бере участь у вологообміні. При 10 крапельних поливах з нормою 70 м³/га конус промочування на намивних ґрунтах досягає 40-50 см, контури розповсюдження по горизонту - до 40-45 см від штамбу.

Розміщення тонкого всмоктуючого коріння, активно регулюючого обмін речовин, зосереджене в основному в 0-50 см шарі: у намивних ґрунтів 53-77 %, чорноземах - 52-74 %.

Суттєвої різниці у силі росту куща залежно від способів, режимів зрошення та типу ґрунтів не виявлено.

Крапельне зрошення при меншій зрошувальній нормі порівняно з борозновим в 2,5 раза забезпечує врожайність приблизно на одному рівні за умови проведення на намивних ґрунтах 8-10 поливів з нормою 90 і 70 м³/га, на чорноземах південних - 14-18 поливів по 50 і 40 м³/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Крымская Государственная сельскохозяйственная опытная станция. // Рекомендации по орошаемому земледелию в Крымской области. - Симферополь, «Крым». - 1969. - 88 с.
 2. Турянский Г.Ф. Режим и способы орошения виноградников. - К.: «Урожай», 1967. - 112 с.
 3. Богун С.С. О сроках и технике поливов виноградников. -«Виноградарство и садоводство Крыма», 1962, № 5. - с. 11 -15.
 4. Дубинко В.К. О поливе виноградников. - «Виноградарство и садоводство Крыма». 1961, № 5. - С.31.
 5. Колос П.И. Орошение садов и виноградников в Молдавии. -«Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии». -1967, №3. -С. 55.
 6. Чхубианишвили Н.З. Влияние различных норм и сроков полива на плодоносящие виноградные лозы в Марнеульском районе. - «Труды Грузниисв и В». - 1970. т. IX. - С. 282.
 7. Кондо И.Н., Стоев К.Д. Водный режим. - В кн. Физиология сельскохозяйственных растений. - М. : Изд-во МГУ. - 1970. т. IX. - С. 282.
 8. Петин Н.С. Современное состояние научно-исследовательских работ по теоретическим основам орошаемого земледелия и главные перспективы направления дальнейших исследований. - В кн. «Биологические основы орошаемого земледелия». - М.: «Наука». - 1966. - С. 6.
 9. Фурса Д.И. Погода, орошение и продуктивность винограда. - Л.: Гидрометеоиздат. - 1977. - 127 с.
 10. Орел М.П. Капельный способ полива. // «Садоводство». -1974, №7. -с. 26.
 11. Дубинко В.К. Интенсивная технология возделывания винограда.- К. : «Урожай». - 1990. - 117 с.
 12. Шарвали И.П. Корни молодых кустов винограда в скелетных почвах при различных режимах полива. - «Сельское хозяйство Таджикистана». - 1967, № 12. - С. 44-46.
 13. Шевченко І.В., Янній О.Д. Ефективність різних способів підживлення при крапельному зрошенні винограду. - «Сад і виноград України», № 5-7. - 2001. - С. 20.
 14. Колесник З.В., Колесник Л.В. Формирование зачатков соцветий у винограда в различных условиях произрастания. - «Труды МНИИСВ и В». - 1969, т. 15. -С. 2-52.
 15. Фурса Д.И. Недостаток водопотребления, оросительные и поливные нормы винограда в Крыму. - «Труды УкрНИГМИ». -1972, вып. 115. - С. 45.
-

УДК 639.3

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИРОБНИЦТВА ЛІОФІЛІЗОВАНИХ ВІРУСНИХ І БАКТЕРІАЛЬНИХ БІОПРЕПАРАТІВ

Беспалова Л.Є. – к.в.н., доцент,
Рачковський А.В. – асистент, Херсонський ДАУ;
Черевко Є.В. – ст. викладач, Одеський НЕУ

Постановка проблеми. Найважливішим завданням, яке стоїть перед спеціалістами-біологами взагалі, а перед лікарями ветеринарної медицини зокрема, є профілактика різних захворювань тварин як наземних, так і водних.

Причиною цьому слугує те, що в наш час усе частіше й масштабніше з'являються і розповсюджуються явища різноманітних захворювань більшості живих об'єктів на Землі. Чинників цього процесу дуже багато, але головний з них – розширення людської діяльності.

Стан вивчення проблеми. Забруднення оточуючого середовища токсичними речовинами в теперішній час торкнулося всього живого, але поряд із цим кількість вірусних, бактеріальних, грибкових і паразитарних захворювань різної етіології з кожним роком стає все більшою і по ареалу розповсюдження, і по тяжкості їх перебігу у кожному хворому живому об'єкті. На щастя, людство знайшло засоби попередження більшості з цих захворювань. Але ця робота з причини широкої варіабельності в світі живого, різних умов виробництва профілактичних препаратів, різноманітності техніки і за її конструкцією, і за часом випуску не можуть бути до кінця удосконаленими.

З цієї причини будь-який діагностичний і вакцинний препарат, розроблений в умовах науково-дослідної лабораторії, на підприємстві при його розширеному виробництві потребує певної доробки. Особливо це стосується ліофілізованих препаратів.

Необхідно відмітити, що сучасна медицина, у тому числі і ветеринарна, потребує саме виробництва ліофілізованих препаратів, які, на відміну від рідких, не потребують особливих температурних умов зберігання. Як показали безліч наукових досліджень, вони залишаються активними навіть після їх вибракування за часом (1-2 роки) до десяти років і більше.

Завдання і методика досліджень. З огляду на вищевикладене, ми рекомендуємо наступний порядок дій при виробництві ліофілізованих препаратів. У тому випадку, коли в перших 3-х серіях виготовленого в умовах виробництва точно за інструкцією препарату відмічається зниження титрів або втрата його товарного виду у вигляді несформованої пігулки, пропонуємо такий план дій:

1. Додаткове ознайомлення з ТУ й інструкцією по виготовленню вірусного або бактеріального препарату.
2. Порівняння на всіх етапах виробництва рекомендованого в інструкції процесу з тим процесом, який здійснювався в трьох серіях виробництва, що дали негативний результат (значне падіння титрів і несформованість пігулки).

Якщо встановлено, що всі умови виробництва співпадають з умовами, рекомендованими в інструкції, ми пропонуємо провести заходи, які мають такий порядок виконання:

1. Виготовити безвірусну або безбактеріальну серію рідкого препарату.
2. Поділити виготовлену серію на декілька частин:
 - а) одну з частин заморозити і висушити за режимом, запропонованим ТУ та інструкцією;
 - б) другу частину – за режимом, запропонованим дослідниками, який, на їх думку, відповідає умовам, що є оптимальними для обладнання і техніки, наявних на виробництві.

Якщо при цьому обидві частини матимуть гарний товарний вигляд, тобто сформовану пігулку, то в подальшому для заморожування-висушування буде запропонований режим, рекомендований ТУ і інструкцією.

Якщо з двох дослідних режимів тільки один дозволить одержати в сухому вигляді сформовану пігулку, то для подальшої роботи буде обраний саме цей режим.

Після того, як буде виконана робота по визначенню оптимального режиму заморожування-висушування, готується серія активного біопрепарату, який містить віруси або бактерії. Ця серія підлягає ліофілізації по запропонованому в попередніх дослідженнях режиму.

Якщо режим підібраний так, як слід, то товарний вигляд сухого препарату повинен бути бездоганним.

Наступний етап – це перевірка біологічної активності вихідного рідкого препарату і готового сухого продукту. Якщо в процесі титрування виявлено, що заморожування і висушування не знизило біологічної активності препарату, то робота по засвоєнню його у виробництві вважається закінченою. І навпаки, якщо встановлено втрату препаратом його біологічної активності в процесі виробництва, то пропонується продовжити роботу з підбором стабілізаторів. Як правило, рекомендується складний стабілізатор з двох стабілізуючих речовин у різних співвідношеннях. Ці речовини не повинні мати антигенних властивостей, а температура їх заморожування повинна бути відносно високою. Крім того, вони не повинні спінуватися у вакуумі. Дуже важливою для цих речовин є здатність зберігати необхідну кількість вологи наприкінці процесу ліофілізації, бо надмірне висушування веде до інактивації будь-якого препарату.

За нашим переконанням, такі властивості мають пептон, желатин, знежирене молоко, моноглутамат натрію та ін. Рекомендуємо обрати стабілізатор з цих речовин у співвідношенні, вказаному в різних наукових джерелах [1].

Далі готується мікросерія (з кількістю ампул, достатніх для трьохразового титрування) активного біопрепарату зі стабілізатором, яка заморожується і висушується за режимом, обраним у результаті попередніх досліджень.

Якщо активність одержаного сухого препарату не поступається активності рідкого вихідного, то біопрепарат можна впроваджувати у виробництво.

Якщо все ж таки в процесі ліофілізації рідкий препарат втрачає активність більш, ніж передбачено інструкцією, то робота по вдосконаленню виробництва продовжується, але вже в іншому напрямі.

Результати досліджень. Для більш повного збереження біологічної активності, тобто найменшого падіння титрів препарату, що піддається ліофілізації, ми пропонуємо провести роботи по підбору найбільш ефективного стабілізатору з використанням методу математичного планування експерименту за допомогою двофакторного дисперсійного аналізу [2]. При цьому вивчається вплив на результативні показники двох одночасно діючих факторів мінливості. У нашому випадку це стабілізуючі речовини: речовина А і речовина В з трьома рівнями вмісту у біопрепараті, який підлягає ліофілізації, тобто процесу заморожування і висушування із замороженого стану.

Нехай ми маємо n спостережень у кожній з pq клітин схеми двофакторного експерименту з $N = npq$ спостережень (табл. 1).

Таблиця 1 – Дані для двофакторного дисперсійного аналізу з повторенням у клітинці

| | A ₁ | A ₂ | A ₃ | ... | A _p | Суми |
|----------------|--|--|--|-----|--|-----------------|
| B ₁ | Y ₁₁₁ , Y ₁₁₂ ... Y _{11n} | Y ₂₁₁ , Y ₂₁₂ ... Y _{21n} | Y ₃₁₁ , Y ₃₁₂ ... Y _{31n} | | Y _{p11} , Y _{p12} ... Y _{p1n} | $pn_{y_{1..}}$ |
| B ₂ | Y ₁₁₁ , Y ₁₁₂ ... Y _{11n} | Y ₂₁₁ , Y ₂₁₂ ... Y _{21n} | Y ₃₂₁ , Y ₃₂₂ ... Y _{32n} | | Y _{p21} , Y _{p22} ... Y _{p2n} | $pn_{y_{2..}}$ |
| B ₃ | Y ₁₁₁ , Y ₁₁₂ ... Y _{11n} | Y ₂₃₁ , Y ₂₃₂ ... Y _{23n} | Y ₃₃₁ , Y ₃₃₂ ... Y _{33n} | | Y _{p31} , Y _{p32} ... Y _{p3n} | $pn_{y_{3..}}$ |
| | | | | ... | | ... |
| B _q | Y ₁₁₁ , Y ₁₁₂ ... Y _{11n} | Y _{2q1} , Y _{2q2} ... Y _{2qn} | Y _{3q1} , Y _{3q2} ... Y _{3qn} | ... | Y _{pq1} , Y _{pq2} ... Y _{pqn} | $pn_{y_{q..}}$ |
| Суми | $qn_{y_{1..}}$ | $qn_{y_{2..}}$ | $qn_{y_{3..}}$ | ... | $qn_{y_{p..}}$ | $pqn_{y_{...}}$ |

Результати двофакторного експерименту з повною рандомізацією умов подають такою моделлю:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_{ij} + \varepsilon_{ijk}, \text{ де}$$

μ - загальне середнє;

α_i -ефект i -го рівня першого фактору;

β_j - ефект j -го рівня другого фактору;

γ_{ij} – ефект взаємодії, який являє собою відхилення середнього за спостереженнями;

ε_{ijk} – помилка у середині окремої клітинки з розподілом $N(0, \sigma_\varepsilon^2)$.

фактор А – стабілізуюча речовина у процентному відношенні до 100 г біопродукту;

фактор В – стабілізуюча речовина у процентному відношенні до 100г біопродукту;

y – активність біопрепарату після ліофілізації;

N – загальна кількість дослідів;

n –кількість дослідів по кожному сполученню.

Основне рівняння дисперсійного аналізу для сум квадратів двох факторів має вигляд:

$$\sum_{i,j,k} (y_{i,j,k} - y_{...})^2 = nq \sum_{i=1}^p (y_{i..} - y_{...})^2 + np \sum_{j=1}^q (y_{.j.} - y_{...})^2 +$$

$$+ n \sum_{i,j} (y_{ij.} - y_{i..} - y_{.j.} + y_{...})^2 + \sum_{i,j,k} (y_{ijk} - y_{ij.})^2$$

або $SS = SS_A + SS_B + SS_{AB} + SS_O$, де

$$SS_A = nq \sum_{i=1}^p (y_{i..} - y_{...})^2 = \frac{\sum_i T_i^2}{pn} - \frac{T_{..}^2}{N}$$

має (p-1) ступенів свободи;

$$SS_B = np \sum_j (y_{.j.} - y_{...})^2 = \frac{\sum_j T_j^2}{qn} - \frac{T_{..}^2}{N}$$

має (q-1) ступенів свободи;

$$SS_{AB} = n \sum_{i,j} (y_{ij.} - y_{i..} - y_{.j.} + y_{...})^2 + \sum_{i,j} T_{ij}^2 - SS_A - SS_B - \frac{T_{..}^2}{N}$$

має (p-1)(q-1) ступенів свободи;

$$SS_O = \sum_{i,j,k} (y_{ijk} - y_{ij.})^2 = \sum_{i,j,k} y_{ijk}^2 - \sum_{i,j} \frac{T_{ij}^2}{n}$$

має N-pq ступенів свободи;

$$SS = \sum_{i,j,k} (y_{ijk} - y_{...})^2 = \sum_{i,j,k} y_{ijk}^2 - \frac{T_{..}^2}{N}$$

має N-1 ступенів свободи.

Результати обчислень наводять у таблиці дисперсійного аналізу (табл. 2).

Таблиця 2 – Результати дисперсійного аналізу

| Джерело мінливості | Сума квадратів | Ступені свободи | Середні MS |
|---------------------------|----------------|-----------------|--|
| Вплив фактора А | SS_A | p-1 | $MS_A = \frac{SS_A}{p-1}$ |
| Вплив фактора В | SS_B | q-1 | $MS_B = \frac{SS_B}{q-1}$ |
| Сумісний вплив А?В | SS_{AB} | (p-1)(q-1) | $MS_{AB} = \frac{SS_{AB}}{(p-1)(q-1)}$ |
| Різниця в середині клітин | SS_O | N-pq | $MS_O = \frac{SS_O}{N-pq}$ |
| Сума | SS | N-1 | |

Величини:

$$F_A = \frac{MS_A}{MS_O}; F_B = \frac{MS_B}{MS_O}; F_{AB} = \frac{MS_{AB}}{MS_O}$$

мають розподіл Фішера зі ступенями свободи n_1 та n_2 .

Для них, n_1 та n_2 відповідно дорівнюють:

$$n_1 = p - 1, n_2 = N - pq,$$

$$n_1 = q - 1, n_2 = N - pq,$$

$$n_1 = (p - 1)(q - 1), n_2 = N - pq.$$

Далі знаходимо табличні значення $F(\alpha; n_1, n_2)$. Літерою α тут позначено так званий рівень значущості, тобто ймовірність прийняття нами невірної гіпотези. Рекомендується прийняти $\alpha = 0,05$. Якщо, наприклад:

$$F_A > F(\alpha; p - 1, N - pq),$$

$$F_B < F(\alpha; q - 1, N - pq),$$

$$F_{AB} > F(\alpha; (p - 1)(q - 1), N - pq),$$

то це означає, що речовина В, на відміну від речовини А, не має суттєвого впливу на досліджувану величину Y , і її треба замінити іншою. У випадку, коли:

$$F_A > F(\alpha; p - 1, N - pq);$$

$$F_B > F(\alpha; q - 1, N - pq); +$$

$$F_{AB} > F(\alpha; (p - 1)(q - 1), N - pq),$$

ми робимо висновок про істотний вплив обох речовин. Нам залишається вибрати комірку, в якій середнє значення величини Y найбільше. Тобто, нехай ця комірка лежить на перетині рядка з номером k та стовпчика з номером m , і відповідно, середнє по комірці значення:

$$y_{mk} = \frac{\sum_{i=1}^n y_{mki}}{n}$$

– найбільше у таблиці. Тоді речовину А варто використовувати у кількості A_m , речовину В - використовувати у кількості B_k . Зрозуміло, якщо така комірка буде знаходитись у першому стовпчику (рядку), то це означатиме негативний вплив речовини А (В), отже, таку речовину варто виключити. Локалізація «максимальної» комірки в останньому рядку або стовпчику вимагатиме, навпаки розширення поля експерименту у відповідному напрямі.

Висушування з замороженого стану для визначення оптимального стабілізатора можна здійснити, сформувавши 3 серії біопрепарату, які складаються з 9-ти частин з різними співвідношеннями стабілізуючих речовин і займають кожна серія одну полицю сублімаційної установки. Кожна частина серії готового сухого продукту підлягає триразовому титруванню. Отже, у нашому випадку $p = 3$ (кількість рівнів речовини А), $q = 3$ (кількість рівнів речовини В), $n = 3$ (кількість серій – полиць сублімаційної установки). Загальна кількість дослідів $N = npq = 27$. Обробка даних за наведеними формулами допомагає дослідникам визначити оптимальну відсоткову кількість стабілізуючих речовин на 100 г біопродукту до його ліофілізації.

Висновки та пропозиції. Оптимальний режим ліофілізації і найефективніший склад стабілізаторів може бути завершений у першому етапі дослідження. Втрата активності біопрепаратом, хоч і не набагато більше, ніж передбачено в інструкції, потребує переходу досліджень на другий етап з використанням математичного планування двохфакторного експерименту.

Виходячи з вищезазначеного, вважаємо за доцільне ознайомлення розробників ТУ та інструкцій з результатами досліджень при освоєнні біопрепаратів на виробництві для можливого внесення поправок та доповнень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Никитин Е.Е., Звягин И.В. Замораживание и высушивание биологических препаратов. – М.: Колос, 1971. – 342 с.
2. Лисенков А.Н. Математические методы планирования многофакторных медико-биологических экспериментов. – М.: Медицина, 1979. – 342 с.
3. Четыркин Е.М., Калихман И.Л. Вероятность и статистика. - М.:1982 – С. 308.
4. Применение замораживания – высушивания в биологии. Под ред. Р. Харриса М.: Ин. лит,1956. – 533 с.
5. Бланков Б.И., Клебанов Д.Л. Применение лиофилизации в микробиологии. - М., 1961. – 263с.

УДК 639.371.5(477)**РИБНИЦЬКО-БИОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ
ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ КОРОПОВИХ РИБ**

Лянзберг О.В. – доцент, Херсонський ДАУ
Пентиліук Р.С. – доцент, Одеський ДЕКУ

Постановка проблеми. Проблема вирощування життєстійкого рибопосадкового матеріалу залишається однією з актуальних протягом усієї історії рибництва. Збільшення ставових площ, підвищення щільностей посадки при інтенсифікації ставового рибництва, розвиток індустріального рибництва, інтродукція у малі водосховища різного цільового призначення, середні і великі рівнинні водосховища потребують постійного нарощування обсягів виробництва рибопосадкового матеріалу. При цьому простежується тенденція розширення вимог споживачів до якості посадкового матеріалу, що є обґрунтованим. Поряд із забезпеченням стандартної маси тіла особин очевидна потреба у певному видовому співвідношенні компонентів полікультури, а в ряді випадків для специфічних умов потрібний посадковий матеріал, маса тіла якого значно перевищує діючі нормативні параметри.

Для пасовищної аквакультури, яка орієнтована на промислових акваторіях великих водосховищ, озер, річкових систем, розроблена технологія вирощування посадкового матеріалу, яка базується на дволітньому обороті з отриманням дволіток рослиноідних риб з середньою масою 100-150 г. Проте, враховуючи специфіку кліматичних умов півдня України та існуючих досліджень, на нашу думку, перспективним варіантом може стати вирощування посадкового матеріалу за однілітнім оборотом, маса якого буде суттєво перевищувати загальноприйнятий стандарт. Наявність різних думок з приводу ефективності вирощування якісного посадкового матеріалу, який у період адаптації до нових умов та відпрацювання комплексу поведінкових реакцій не потрапить під «прес» хижаків, а також забезпечить отримання високої середньої маси при культивуванні у ставах, обумовила необхідність наукового обґрунтування виробництва життєстійкого посадкового матеріалу коропових риб в умовах

ряду спеціалізованих господарств півдня України, оскільки присвячені даній тематиці роботи мають суттєвий науковий інтерес та є актуальними для практики ставового рибиництва.

Стан вивчення проблеми. Рибогосподарська практика свідчить про те, що у якості рибиницького критерію життєстійкості зазвичай використовують масу або вік молоді риб [1]. Обираючи розмір та вік рибопосадкового матеріалу слід, перш за все, мати на увазі, що високого економічного ефекту може бути досягнуто лише за умов зариблення водойм цьоголітками, тобто відносно недорогим рибопосадковим матеріалом. Так, у середньому по Україні зариблення дволітками виходить у 29 разів дорожче, ніж цьоголітками [2]. На думку деяких авторів, позитивний рибогосподарський ефект можна отримати при зарибленні водойм, які експлуатуються за принципом пасовищної аквакультури, цьоголітками масою 40-50 г, припускаючи при цьому, що фактично йде мова не про цьоголіток або дволіток як рибопосадковий матеріал для зариблення, а про життєстійку масово-розмірну групу риб [3].

Завдання та методика досліджень. Основне завдання проведених досліджень - розробити та освоїти комплекс елементів та прийомів технології вирощування рибопосадкового матеріалу, визначити вплив рибогосподарських факторів на біологічні показники цьоголіток корошових риб в умовах спеціалізованих господарств Південного Степу України.

В якості експериментального матеріалу були використані заводські личинки, мальки та цьоголітки коропа, білого та строкатого товстолобиків, білого амура.

Виробничою базою для проведення досліджень виступали вирощувальні стави орендного рибогосподарського кооперативу "Рибаки Херсона", які мали площу від 9,7 до 12,6 га, завглибшки 1-1,5 метри. Експериментальні роботи передбачали формування трьох дослідних варіантів ыз використанням щільностей посадки личинок у віці 4-5 діб у середньому на рівні 90-100 тис.екз./га, прийнятих на той час у виробничих умовах. Витрати органічних добрив у варіанті I становили 1 т/га, у варіанті II – 1,29 т/га та у варіанті III - 1,50 т/га. Добрива з малоцінної риби було використано: 50, 86 та 100 кг/га відповідно у варіантах I, II та III. Контролем виступали стави, у яких цьоголітки вирощувалися без застосування інтенсифікаційних заходів.

Дослідження супроводжувалися контролем і вивченням фізико-хімічних параметрів згідно з загальноприйнятими у рибиництві методиками [4]. Відбір проб води для хімічного аналізу та їх обробка у лабораторії проводилися за загальноприйнятими методиками [5].

Природна кормова база вирощувальних ставів вивчалася протягом вегетаційних періодів. Відбір проб для гідробіологічних досліджень, а також їх обробка проводилися за методиками, рекомендованими багатьма авторами [6].

При облові ставів методом рендомізації відбирали по 30-50 екземплярів кожного виду. Експериментальний матеріал підлягав морфометричному аналізу за загальнорекомендованою методикою [7].

Проведення біохімічного аналізу експериментального матеріалу здійснювалися згідно з загальноприйнятими методами [8].

Частина отриманих рибогосподарських результатів була піддана варіаційно-статистичному аналізу за загальновідомими методиками [9] з використанням стандартних програм, пристосованих для Windows-XP.

Для виявлення зв'язків між рибогосподарськими факторами та біологічними показниками за допомогою програми Statistika 5.0 було проведено кореляційний аналіз отриманих даних. За виявленими кореляційними зв'язками були визначені лінійні рівняння залежностей, використовуючи метод регресії, у ході якої проводився відбір з великої кількості рибогосподарських факторів невеликої кількості змінних, які виступали найбільш значущими (на рівні 5%) для залежних змінних, що характеризували фізіолого-біохімічні параметри.

Результати вирощування цьоголіток коропа та рослиноїдних риб розраховувалися за загальноприйнятими рибницькими показниками [10]. Розрахунки економічних показників були проведені за результатами річних рибогосподарських звітів із використанням загальновідомих методик [11].

Результати досліджень. Термічний режим вирощування рибопосадкового матеріалу протягом періоду досліджень був характерним для ставів зони Південного Степу України. Тривалість вегетаційного періоду при температурі води більше 15°C коливалася у межах 122-154 доби (в середньому 139 діб), сума температур води більше 15°C – від 2664 до 2986 градусоднів (в середньому 2824 градусоднів).

Кисневий режим характеризувався відносно високими показниками (7,0-8,8 мг/л) на початку та наприкінці вегетаційного сезону з поступовим зниженням його концентрації у другій половині липня та підвищенням у першій половині вересня. Середньосезонні показники вмісту розчиненого у воді кисню коливалися у межах від 6,2 до 6,8 мг/л.

Вода у вирощувальних ставах характеризувалася середньою мінералізацією з сумою іонів на рівні 525 мг/л, поступово збільшуючись по роках досліджень від 444 мг/л до 602 мг/л. У цілому, вода експериментальних ставів відносилась до гідрокарбонатного класу групи натрію+калію. Концентрації основних іонів у воді були характерними для природних прісних вод зони Південного Степу.

Концентрації основних біогенних елементів – мінеральних форм азоту і фосфору – у воді ставів були відносно низькими і мали сезонний характер, тобто залежали від інтенсивності протікання біохімічних процесів у водоймах. Концентрація сполук азоту у воді була відносно стабільною за середньосезонних показників на рівні 0,64-1,12 мг N/л, кількість мінерального фосфору коливалася у межах від 0,05 до 0,14 мг P/л з середньосезонним показником 0,08 мг P/л. Загальне залізо в середньому складало 0,16 мг/л, з коливаннями у межах від 0,06 до 0,34 мг/л.

У цілому, за фізичними та хімічними показниками вода експериментальних ставів відповідала існуючим рибницько-біологічним нормам для вирощування посадкового матеріалу коропових риб.

Вивчення гідробіологічного режиму експериментальних ставів показало, що в цілому інтенсивність розвитку основних кормових організмів була задовільною для вирощування цьоголітків коропових риб за умов випасного утримання.

Максимальні показники біомаси фітопланктону припадали на серпень місяць (25,13-48,67 г/м³), а мінімальні значення відмічені у жовтні (до 3,53 г/м³), що пояснюється зниженням температури води, поїданням значної частини планктонної рослинності білим товстолобиком. У цілому, при нормативному значенні розвитку фітопланктону на рівні не менше 30 г/м³, в експериментальних ставках середньосезонні значення коливалися у межах від 17,06 до 34,25 г/м³.

Заростання вирощувальних ставів вищою водною рослинністю не перевищувала 25 % площ водного дзеркала. Розвиток вищої водної рослинності за період досліджень, протягом трьох вегетаційних сезонів, суттєво не змінювався та був типовим для більшості ставових господарств півдня України.

Експериментальні стави характеризувалися помірним розвитком кормових організмів зоопланктону. Так, максимальні показники розвитку зоопланктону припадали на червень (13,7-15,8 г/м³), середньосезонні показники коливалися у межах від 2,73 до 8,00 г/м³.

Середньосезонні показники біомаси кормових організмів м'якого зообентосу варіювали у межах від 2,36 до 4,18 г/м² у розрізі експериментальних ставів.

В умовах кризової ситуації абсолютна більшість підприємств рибної галузі вимушена вдаватися до технологій, які базуються на мінімальних витратах. У зв'язку з цим в умовах ОРК «Рибаки Херсона» протягом усього періоду для стимулювання розвитку у ставках кормових гідробіонтів при залитті ставів використовували органічні добрива (перегній ВРХ), а також, маючи у структурі своєї організації рибопереробний цех, для покращення стану природної кормової бази використовувалися відходи переробки риби. Мінеральні добрива не застосовувалися, а органічні (0,86-1,5 т/га) використовуються у незначних, порівняно з нормативними вимогами, кількостях. У період з 20.07 по 07.08 з метою покращення розвитку природної кормової бази було внесено до вирощувальних ставів по 500 кг неїстівної кільки солоної; у період з 17.08 по 05.09 до ставів варіантів II та III додатково було внесено по 500 кг неїстівної атерини солоної, безпосередньо перед внесенням риба була відмочена від солі та подрібнена.

Результати вирощування цьоголіток коропа та рослиноїдних риб в умовах ставового господарства ОРК «Рибаки Херсона» наведено на рисунку 1.

Найкращі результати вирощування цьоголіток коропових риб властиві варіантові III (за умов використання відходів переробки та неїстівної риби у кількості 100 кг/га протягом вегетаційного сезону): середня маса варіювала від 28 г по товстолобикам до 50-57 г по коропу та білому амуру; загальна рибопродуктивність досягла 740 кг/га проти відповідних показників у контролі (за умов вирощування риби без застосування інтенсифікаційних заходів): середня маса в межах від 10-15 г по товстолобикам до 13-19 г по білому амуру та коропу; рибопродуктивність на рівні 250 кг/га.

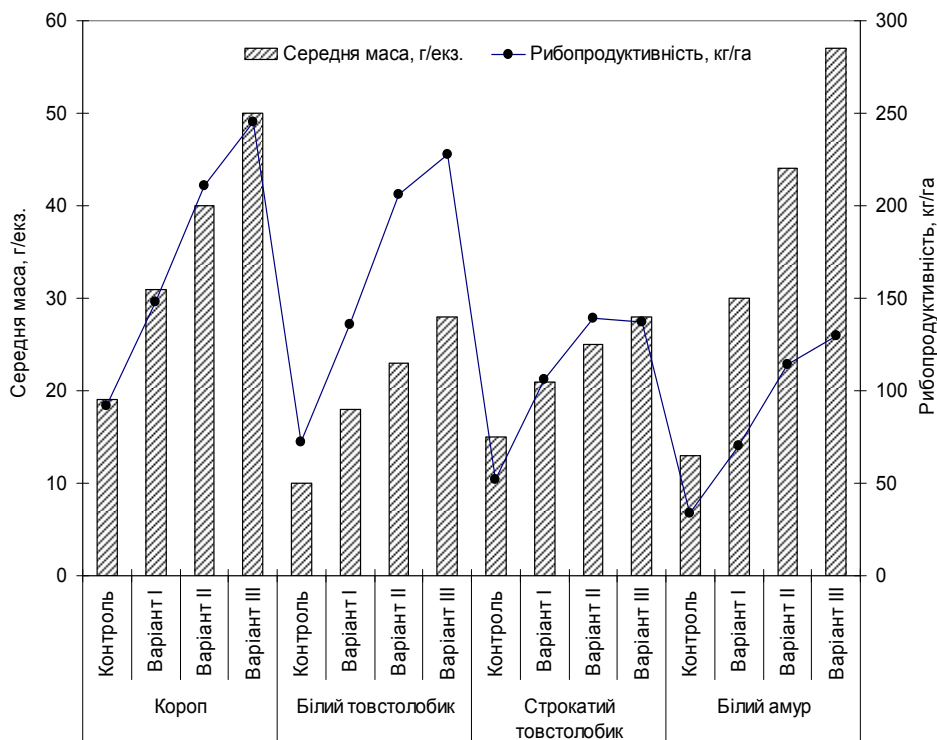


Рисунок 1. Результати вирощування цьоголітків у експериментальних ставках

Досить вдалим можна вважати II варіант (де було використано нехарчової риби на рівні 86 кг/га): середня маса цьоголітків товстолобиків сягнула 23-25 г, коропа – 40 г, білого амура – 44 г; загальна рибопродуктивність склала 670 кг/га. У варіанті I нормативних значень за масою досягли лише цьоголітки коропа (31 г) та білого амура (30 г). з кожного гектара вирощувальних ставів отримано 460 кг цьоголіток.

При визначенні якісної оцінки цьоголітків коропових риби визначали вміст у тілі риби вологи, жиру, білка та золи (табл. 1).

Зазначені показники було визначено за допомогою відповідних аналізів, у результаті яких було встановлено, що кількість сирової речовини у молоді коропових риби коливалася в межах від 17,57 % у білого амура з контролю до 23,84 % у коропа з варіанта III. Максимальний вміст ліпідів було відмічено у цьоголіток білого амура (6,08-6,34%) з варіантів II і III, а мінімальний – у білого амура та білого товстолобика (3,84-3,87 %) з контролю. Забезпеченість протеїном на найвищому рівні була відмічена у коропів з коливанням по ставках від 14,56 % до 15,16 %, найменш забезпеченими виявилися цьоголітки строкатого товстолобика з мінливістю зазначеного показника у межах від 12,28 % до 12,80 %. Коливання вмісту мінеральних речовин було незначним та знаходилося у діапазоні 2,25-3,13 %.

Таблиця 1 - Хімічний склад цьоголітків корошових риб, %

| Варіанти | Види риб | Волога | Жир | Білок | Зола |
|-------------|-----------------------|--------|------|-------|------|
| Контроль | Короп | 79,24 | 4,55 | 13,32 | 2,89 |
| | Білий товстолобик | 81,46 | 3,87 | 11,44 | 3,23 |
| | Строкатий товстолобик | 79,8 | 5,18 | 11,97 | 3,05 |
| | Білий амур | 82,43 | 3,84 | 10,39 | 3,34 |
| Варіант I | Короп | 77,10 | 5,67 | 14,67 | 2,56 |
| | Білий товстолобик | 79,94 | 4,48 | 12,50 | 3,08 |
| | Строкатий товстолобик | 80,34 | 4,25 | 12,28 | 3,13 |
| | Білий амур | 78,24 | 5,83 | 13,25 | 2,68 |
| Варіант II | Короп | 77,42 | 5,35 | 14,56 | 2,67 |
| | Білий товстолобик | 78,55 | 5,54 | 13,04 | 2,87 |
| | Строкатий товстолобик | 79,43 | 4,86 | 12,63 | 3,08 |
| | Білий амур | 77,43 | 6,08 | 14,06 | 2,43 |
| Варіант III | Короп | 76,16 | 6,24 | 15,16 | 2,44 |
| | Білий товстолобик | 78,12 | 5,76 | 13,39 | 2,73 |
| | Строкатий товстолобик | 79,08 | 5,12 | 12,80 | 3,00 |
| | Білий амур | 76,63 | 6,34 | 14,78 | 2,25 |

Високий рівень кореляційної залежності між рядом рибогосподарських показників та біологічними параметрами дав змогу провести регресійний аналіз отриманих даних та обумовив доцільність побудови лінійних регресійних рівнянь (табл. 2)

Таблиця 2 - Рівняння залежностей біохімічних показників від рибогосподарських факторів та умов

| Види риб | Рівняння залежностей* |
|-----------------------|--|
| Короп | Y (волога) = 104,916 - 2,356K - 0,764П - 0,17Щ Y (жир) = 1,709 + 1,018K + 0,091П - 0,071Щ Y (білок) = -11,717 + 1,678K + 0,727П + 0,251Щ Y (зола) = 5,092 - 0,339K - 0,054П - 0,01Щ |
| Білий товстолобик | Y (волога) = 87,1 - 0,17K - 0,047П - 0,025Щ Y (жир) = 0,961 + 0,088K + 0,007П + 0,042Щ Y (білок) = 7,12 + 0,107K + 0,064П - 0,013Щ Y (зола) = 4,812 - 0,026K - 0,023П - 0,004Щ |
| Строкатий товстолобик | Y (волога) = 80,117 - 0,306K + 0,155П - 0,131Щ Y (жир) = 5,063 + 0,164K - 0,149П + 0,141Щ Y (білок) = 11,807 + 0,219K - 0,054П + 0,03Щ Y (зола) = 3,013 - 0,077K + 0,048П - 0,04Щ |
| Білий амур | Y (волога) = 70,624 + 4,489K + 0,54П - 0,293Щ Y (жир) = 8,983 - 2,568K - 0,234П + 0,164Щ Y (білок) = 18,945 - 2,937K - 0,401П + 0,195Щ Y (зола) = 1,449 + 1,016K + 0,095П - 0,065Щ |

* - де K – кормова база; П – склад полікультури; Щ – щільність посадки.

Аналіз економічної ефективності вирощування корошових риб в умовах ОРК «Рибакі Херсона» представлена у таблиці 3.

З огляду на дані таблиці, найбільш привабливим виявився варіант III, при якому рівень рентабельності був на 9,9-15,7 % більшим порівняно з варіантом I. У варіанті III цей показник становив 21,4-23,7 %, що є також непоганим результатом для рибогосподарської діяльності, та перевищував варіант I на 8,5-12,7 %.

Таблиця 3 - Економічна ефективність вирощування цьоголітків коропа та рослиноїдних риб

| Показники | Варіанти | | |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | I | II | III |
| Посаджено, тис.екз. | 900 / 950 | 900 / 950 | 900 / 950 |
| Виробничі площі, га | 10,0 | 10,0 | 11,6 |
| Процент виходу цьоголітків, % | 23 / 21 | 26 / 22 | 27 / 23 |
| Виловлено цьоголітків, тис.екз. | 203 / 199 | 236 / 211 | 245 / 222 |
| Рибопродуктивність, кг/га | 440 / 517 | 624 / 715,5 | 788,5 / 695 |
| Загальні виробничі витрати, грн./га | 4753 / 5832 | 5830 / 6867 | 7153 / 7384 |
| Вартість рибопродукції, грн./га | 5372 / 6339 | 7420 / 9003 | 9440 / 8848 |
| Прибуток, грн./га | 619 / 507 | 1590 / 2136 | 2287 / 1464 |
| Рівень рентабельності, % | 11,5 / 8,0 | 21,4 / 23,7 | 24,2 / 16,5 |

Висновки. Рибницько-біологічні особливості вирощування посадкового матеріалу коропових риб в умовах спеціалізованих господарств півдня України дозволяють отримувати цьоголітків з масою тіла, яка значно перевищує діючі галузеві стандарти.

Температурний режим, концентрація розчинених у воді газів, зокрема кисню, вміст біогенних елементів та інші фізико-хімічні параметри води у вирощувальних ставках господарства відповідали загальноприйнятим у ставовому рибництві нормативам і були сприятливими для вирощування посадкового матеріалу коропових риб.

Гідробіологічні умови за середньосезонними показниками біомаси кормових організмів, у цілому, характеризувалися оптимальним рівнем розвитку фітопланктону ($17,06-34,25 \text{ г/м}^3$) та зообентосу ($2,36-4,18 \text{ г/м}^2$) і помірним – зоопланктону ($2,15-9,02 \text{ г/м}^3$).

Найкраще розвинутою кормова база була у вирощувальних ставках, де використовували малоцінну рибу. У дослідних ставках рибопродуктивність складала 670-740 кг/га, переважну частку якої забезпечили цьоголітки коропа на рівні 39,5 та 43,3 %, завдяки тому, що при облові ставів вони мали більш високу середню масу, ніж у контролі, а саме: 40 та 50 г проти 19 г.

Висока економічна ефективність (рентабельність на рівні 16,5-24,2%) вирощування посадкового матеріалу при однолітньому обороті досягається за рахунок впровадження нетрадиційних добрив (нехарчова риба), оптимальних величин щільності посадки, адаптованих до умов спеціалізованих господарств, підтримання на відповідному рівні фізико-хімічних показників води та рівня розвитку природної кормової бази вирощувальних ставів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Пилипенко Ю.В. К вопросу о выборе оптимальной возрастной группы интродуцентов при рыбохозяйственном освоении малых водохранилищ / Ю.В. Пилипенко // Рыбное хозяйство Украины. – 2003. – № 3,4 (26 – 27). – С. 45-47.
2. Белоусов А.Н. Об эффективности вселения толстолобика в водохранилища Днепроовского каскада: Экспресс-информация / А.Н. Белоусов – М.: ЦНИИТЭИРХ, 1980. – Вып.5. – С. 10-15.

3. Панов Д.А. Эколого-физиологическая характеристика молоди карповых в связи с закономерностями динамики численности и организацией искусственного воспроизводства: дис. на соискание учен. степени док. биол. наук в форме науч. доклада: спец. 03.00.10. «Ихтиология» / Панов Дмитрий Александрович. – М., 1988. – 54 с.
4. Бессонов И.М. Рыбохозяйственная гидрохимия / И.М. Бессонов, Ю.А. Привезенцев. – М.: Агропромиздат, 1987. – 160 с.
5. Привезенцев Ю.А. Указания по определению качества воды в рыбоводных прудах / Привезенцев Ю.А. – М.: Колос, 1971. - 18 с.
6. Кражан С.А. Естественная кормовая база водоемов и методы её определения при интенсивном ведении рыбного хозяйства / С.А. Кражан, Л.И. Лупачева. – Львов: Областная типография, 1991. – 102с.
7. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб / Правдин И.Ф. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 375 с.
8. Инструкция по физиолого-биохимическим анализам рыбы / [В.В. Лиманский, А.А. Яржомбек, Е.Н. Бекина, С.Б. Андронников]. – М.: Изд-во ВНИИПРХ, 1984. – 60 с.
9. Плохинский Н.А. Биометрия / Плохинский Н.А. – Новосибирск: Изд-во СОАН СССР, 1961. – 364 с.
10. Шерман І.М. Технологія виробництва продукції рибництва: Підручник / І.М. Шерман, В.Г. Рилов. – К.: Вища освіта, 2005. – 351 с.
11. Сысоев Н.П. Экономика рыбной промышленности / Сысоев Н.П. - М.: Агропромиздат, 1989. – 454 с.

УДК 581.93:581.41.52:634.0.18

ЕКОЛОГО-МОРФОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ РОСЛИН РОДИНИ *CARYOPHYLLACEAE* JUSS ФЛОРИ ПІВНІЧНОГО ПРИСИВАШШЯ

Павлов В.В. – к.б.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Дослідження біологічних та еколого-морфологічних особливостей рослин родини Caryophyllaceae Juss є актуальним у зв'язку з необхідністю надання обґрунтованих рекомендацій щодо раціонального використання зональних та інтразональних рослинних екологічних систем півдня Херсонської області.

Стан вивчення проблеми. До початку наших досліджень дані про життєві форми рослин родини мали фрагментарний характер або відсутні зовсім. Еколого-морфологічний аналіз судинних рослин цієї родини у повному обсязі не проводився, тому дослідження є актуальним.

Завдання та методика досліджень. Метою роботи є проведення еколого-біоморфологічного аналізу рослин родини Caryophyllaceae Juss. півдня Херсонської області. Для її досягнення поставили такі задачі: встановити видовий склад родини і провести її еколого-морфологічний аналіз. Еколого-

морфологічний аналіз родини проведений за такими методиками. Життєві форми зрілих генеративних рослин встановлено за І.Г. Серебряковим, С.М. Зиман і Н.Т. Нечаєвій.

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень, аналізу літературних джерел встановлено, що родина Caryophyllaceae Juss у районі дослідження нараховує 45 видів рослин, які відносяться до 18 родів. Перше місце в родовому спектрі родини Caryophyllaceae Juss займає рід *Cerastium* та *Dianthus* (по 7 видів, 15,5 %), на другому рід *Otites* (6, 13,3 %), на третьому *Silene* (4, 9 %). Три види нараховує рід *Stellaria* (7 %) роди *Gypsophila*, *Herniariata*, *Psammophiliella*, *Spergularia* та *Arenaria* налічує по два види (4,4 %). Усі останні роди нараховують по одному виду (2,2 %).

Систему таксономічних одиниць класифікації життєвих форм рослин родини Caryophyllaceae Juss складають одиниці різних рангів, зокрема відділ, тип, клас, когорта, порядок, секція, гілка і ряд. Більшість одиниць назв цієї системи, за винятком (когорта, порядок, гілка та ряд) запозичена у Й.М. Берко і є ідентичними одиницями класифікації І.Г. Серебрякова і виділяються за ним же сформульованими принципами. Для виділення нововведених одиниць середнього рангу використано ознаки індивідуальності рослин (когорта), тип і будова підземних частин, а також тип просторової будови (порядок).

Теоретичним узагальненням результатів еколого-біоморфологічних досліджень родини Caryophyllaceae Juss є їх класифікація, у якій представлено все розмаїття властивих їм життєвих форм та особливості морфоструктурної організації.

Розглянуто характеристику життєвих форм рослин родини Caryophyllaceae Juss, яку наведено нижче.

ВІДДІЛ НАПІВДЕРЕВНІ РОСЛИНИ (3 види 6,6 %).

Тип напівкущики.

Клас прямостоячі напівкущики.

Когорта напівкущики індивідуальні.

Порядок напівкущики стрижнекореневі моноцентричні.

Секція напівкущики симподіальні.

Гілка напівкущики безрозеткові.

Ряд напівкущики ортотропні.

Підряд 1 напівкущики літньоозимовозелені (2 види *Dianthus campestris* M.Vieb., *D. pallidiflorus* Ser.).

Підряд 2 напівкущики літньоозелені (1 вид *Herniaria besseri* Fisch. ex Hornem.).

Напівкущики відрізняються від напівкущів меншою висотою багаторічних дерев'янистих частин пагонів з бруньками відновлення. Вегетативні пагони рослин мають довжину 20-30 см, багаторічні дерев'яністі базальні частини пагонів із бруньками відновлення від 3,5 до 7 см висоти.

ВІДДІЛ НАЗЕМНІ ТРАВ'ЯНИСТІ РОСЛИНИ (42 види, 93 %).

Тип трав'яністі полікарпіки (15 видів, 33,3 %).

Клас 1 трав'яністі полікарпіки з асимілюючими пагонами несуккулентного типу (15 видів, 33,3 %).

Когорта 1 полікарпіки індивідуальні (15 видів, 33,3 %).

Порядок 1 полікарпіки стрижнево-каудексові моноцентричні (14 видів, 31 %).

Секція 1 полікарпіки симподіальні (14 видів).

Гілка 1 полікарпіки напіврозеткові (9 видів).

Ряд полікарпіки ортотропні.

Підряд 1 полікарпіки літньо-зимовозелені (8 видів).

Підряд 2 полікарпіки літньозелені (1 вид).

Гілка 2 полікарпіки безрозеткові (5 видів).

Ряд полікарпіки ортотропні.

Підряд 1 полікарпіки літньо-зимовозелені (4 види).

Підряд 2 полікарпіки літньозелені (1 вид).

Порядок 2 полікарпіки мичкуватокореневі (1 вид).

Секція полікарпіки симподіальні.

Гілка полікарпіки безрозеткові.

Ряд полікарпіки ортотропні.

Підряд полікарпіки літньо-зимовозелені.

Тип монокарпічні трави (27 видів, 60 %). Життєвий цикл триває протягом одного-двох чи багатьох років і після цвітіння і плодоношення рослини відмирають. Рослини широко поширені в аридних областях [52]. В умовах степової зони кількість однорічних і дворічних монокарпічних рослин зростає при порушенні природного рослинного покриву і досягає найбільшої чисельності на окультурених ґрунтах.

Клас 1 монокарпічні трави з пагонами несуккулентного типу (27 видів, 60 %).

Підклас 1 дворічні монокарпіки (8 видів, 17,7 %).

Когорта монокарпіки індивідуальні.

Порядок дворічні монокарпіки стрижнекореневі моноцентричні.

Секція дворічні монокарпіки напіврозеткові.

Гілка дворічні монокарпіки ортотропні.

Ряд дворічні монокарпіки літньо-зимовозелені.

Підклас 2 однорічні монокарпіки (32 види, 25,6 %).

Когорта однорічні монокарпіки індивідуальні.

Порядок 1 однорічні монокарпіки стрижнекореневі моноцентричні (19 видів, 42 %).

Секція 1 однорічні монокарпіки напіврозеткові (14 видів).

Гілка однорічні монокарпіки ортотропні.

Ряд однорічні монокарпіки зимуючі.

Підряд 1 однорічні монокарпіки ранньовесняні – 2 види.

Підряд 2 однорічні монокарпіки весняно-літні – 4 види *Cerastium perfoliatum*, *C. sylvaticum* та ін.

Підряд 3 однорічні монокарпіки літньо-осінні – 1 вид.

Секція 2 однорічні монокарпіки безрозеткові (5 видів).

Гілка однорічні монокарпіки ортотропні.

Ряд однорічні монокарпіки зимуючі (4 види).

Підряд 1 однорічні монокарпіки середньовесняні – 3 види.

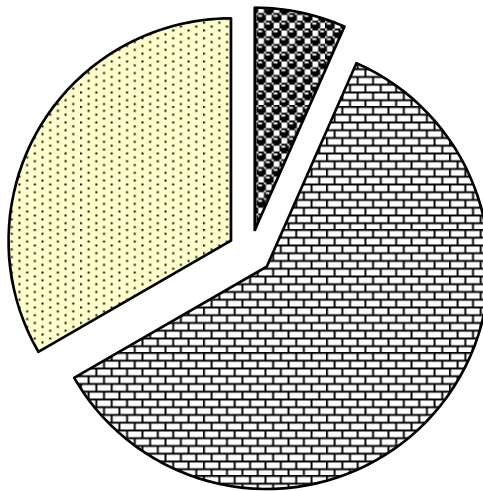
Підряд 2 однорічні монокарпіки літні – 1 вид.

Ряд однорічні монокарпіки не зимуючі (1 вид).

Підряд 1 літні монокарпіки.

Аналіз життєвих форм рослин родини Caryophyllaceae Juss показав, що для них характерний вузький спектр життєвих форм, відмінних за зовнішніми (габітуальними) ознаками, будовою базових органів, структурою пагонів, способами і тривалістю їх наростання. Із трьох типів життєвих форм (напівкущики, полікарпічні тра'янисті рослини та монокарпічні трави) найбільш чисельним є тип монокарпічні трави, на долю якого припадає 60 % усіх життєвих форм родини та відділу трав'янисті рослини (рис. 1).

Для трав'янистих однорічних монокарпиків родини характерно простота морфоструктурної організації, основними складовими якої є стрижневий тип кореневої системи, ортотропний напіврозетковий або безрозетковий тип пагона, особливості цвітіння. Майже всі однорічні монокарпіки домінують в умовах недостатнього зволоження та надмірного засолення.



- Напівдеревні рослини 6,6 %
- Монокарпічні рослини 60 %
- Полікарпічні рослини 33,3 %.

Рисунок 1 - Спектр життєвих форм родини Caryophyllaceae Juss

Серед полікарпічних трав'янистих рослин домінують стрижневокореневі, каудексові симподіальні, безрозеткові та напіврозеткові літньозимовозелені рослини.

Серед напівдеревних життєвих форм рослин переважають індивідуальні стрижневокореневі моноцентричні, безрозеткові, симподіальні літньозимовозелені рослини, що зростають як у достатньо зволжених, так і посушливих надмірно засолених екологічних умовах.

Таким чином, досить вузький спектр життєвих форм рослин родини Caryophyllaceae Juss свідчить про одноманітність екологічних умов існування в яких існують рослини, а переважання монокарпічних однорічних рослин з несуккулентними типами пагонів вказує на зв'язок дослідженого району з пустельними аридними районами.

Висновки та пропозиції. У результаті проведених досліджень, аналізу літературних джерел та наведеного вище конспекту встановлено. Родина Caryophyllaceae Juss в районі дослідження нараховує 45 видів рослин, які відносяться до 18 родів. Перше місце в родовому спектрі родини займає рід *Cerastium* та *Dianthus* (по 7 видів, 15,5 %), на другому *Otites* (6, 13,3 %), на третьому *Silene* (4, 9 %). Три види нараховує рід *Stellaria* (7 %) роди *Gypsophila*, *Herniariata*, *Psammophiliella*, *Spergularia* та *Arenaria* налічує по два види (4,4 %). Всі останні роди нараховують по одному виду (по 2,2 %). Систему таксономічних одиниць класифікації життєвих форм рослин складають одиниці різних рангів, зокрема відділ, тип, клас, когорта, порядок, секція, гілка і ряд. Більшість одиниць назв цієї системи, за винятком (когорта, порядок, гілка та ряд), запозичена у Й.М. Берко і є ідентичними одиницями класифікації І.Г. Серебрякова. Для виділення нововведених одиниць середнього рангу використано ознаки індивідуальності рослин (когорта), тип і будова підземних частин, а також тип просторової будови (порядок). Аналіз життєвих форм рослин родини Caryophyllaceae показав, що для них характерний вузький спектр життєвих форм, відмінних за зовнішніми (габітуальними) ознаками, будовою базових органів, структурою пагонів, способами і тривалістю їх наростання. Із трьох типів життєвих форм (напівкущики, полікарпічні тра'янисті рослини та монокарпічні трави) найбільш чисельним є тип монокарпічні трави, на долю якого припадає 60 % усіх життєвих форм родини та відділу трав'янисті рослини. Для трав'янистих однорічних монокарпиків родини характерно простота морфоструктурної організації, основними складовими якої є стрижневий тип кореневої системи, ортотропний напіврозетковий або безрозетковий тип пагона, особливості цвітіння. Майже всі однорічні монокарпіки домінують в умовах недостатнього зволоження та надмірного засолення. Серед полікарпічних трав'янистих рослин домінують стрижневокореневі, каудексові симподіальні, безрозеткові та напіврозеткові літньозимовозелені рослини. Серед напівдеревних життєвих форм рослин переважають індивідуальні стрижневокореневі моноцентричні, безрозеткові, симподіальні літньозимовозелені рослини, що зростають як у достатньо зволених, так і посушливих надмірно засоленних екологічних умовах. Вузький спектр життєвих форм рослин родини свідчить про одноманітність екологічних умов існування в яких існують рослини, а переважання монокарпічних однорічних рослин вказує на зв'язок дослідженого району з аридними районами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Берко Й.М. Життєві форми губоцвітих в Україні.: Автореф.дисс... доктора биол. наук: 03.00.05. / Ін-т ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. - К., 1994. - 40 с.
2. Білик Г.І. Рослинність засоленних ґрунтів України. - К.: Вид-во АН УРСР. - 1963. - 297 с.
3. Зиман С.М. Жизненные формы и биология степных растений Донбасса. – К.: Наукова Думка, 1976. – 191 с.
4. Нечаева Н.Т., Василевская В.К., Антонова К.Г. Экологическая классификация однолетних растений Каракумов. // Ботан. журн. – 1969. - Т. 54, №11. - С. 1689-1704.

5. Павлов В.В. Флора родини Caryophyllaceae Juss Північного Присивашся. // Метода. - Зб. наук. пр. Педагогічні науки. Вип. "Символ". – Херсон, Айлант, - 1999. – С. 52-57.
6. Павлов В.В. Созологічні особливості флори Північного Присивашся. // Мат. конфр. молодих вчених-ботаніків України. (Чернігів, Седнів 13-16 вер. 2000 р.). "Актуальні проблеми ботаніки та екології." – К., 2000. - С. 55-56.
7. Павлов В.В. Попередній список судинних рослин флори Північного Присивашся. / Херсон. держ. пед. ун-т. – Херсон, 2000. – 22 с. – Укр. - Деп. в ДНТБ України 29.01.2001, № 11 – Ук2001.
8. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. - М.: Высшая Школа, 1962. - 378 с.
9. Серебряков И.Г. Сравнительный анализ некоторых признаков ритма сезонного развития растений различных ботанико-географических зон СССР. // Бюл. Моск. о-ва испытат. природы. Отд. биологии. - 1964. - Т. 69, №5. - С. 62-73.
10. Серебряков И.Г. Соотношение внутренних и внешних факторов в годовом ритме развития растений (к истории вопроса). // Бот. журн. – 1966. - Т. 51, №7. – С. 923-938.
11. Серебрякова Т.И. Некоторые итоги ритмологических исследований в разных ботанико-географических зонах СССР. / Проблемы экологической морфологии растений. - М.: Наука, 1976, С. 216-338.
12. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine a nomenclatural checklist. Kiev. 1999. S. - 345.

УДК 502.51 (282)

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВОДНИХ РЕСУРСІВ Р. ІНГУЛЕЦЬ

Пилипенко Ю.В. – д. с.-г. н., професор

Шахман І.О. – к. геогр. н., доцент

Дем'янова О.О. – аспірант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Одним із найважливіших напрямів у дослідженні гідросфери є вивчення її як можливого джерела водних ресурсів у сучасних умовах. Стратегічні напрями водної політики країн Європейського Співтовариства визначає „Директива 2000/60/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 23 жовтня 2000 року щодо визначень рамок дій Співтовариства у сфері водної політики” [1]. Метою директиви є визначення системи дій, необхідних для захисту наземних поверхневих, прибережних та ґрунтових вод.

У другій половині минулого сторіччя з метою вирішення питань водозабезпечення економіки України була спричинена зміна гідрогеологічного середовища, перш за все, південних регіонів України. Недотримання при водокористуванні принципу непорушності окремих ланок складних гідрогеологічних систем, сформованих природою, привело до негативних наслідків. Таким

є, зокрема, підтоплення, заболочування і засолення земель у південних областях України, куди додатково подається велика кількість води для зрошування. Найбільш критична ситуація склалася в межиріччі Інгул–Інгулець, де виділяються зони постійного широкомасштабного підтоплення, які створилися під впливом техногенних факторів, що приводить до порушення водного балансу території.

Характерною особливістю гідрологічного режиму р. Інгулець є надзвичайно великий вплив господарської діяльності. Цей вплив є настільки значним, що важко сказати, чим річка є більше: природним об'єктом чи господарським. У верхній течії в річку вода надходить з каналу Дніпро-Інгулець. У середній течії водність зростає завдяки каналу Дніпро-Кривий Ріг. Нарешті, у нижній течії рух води у вегетаційний період є зворотним, оскільки саме завдяки цьому функціонує Інгулецька зрошувальна система. Певну роль у гідрологічному режимі відіграють рудничні та шахтні води. У верхній частині басейну в річку та її притоки відкачуються води з кількох буровугільних розрізів, що розташовані навколо м. Олександрії. Водночас основним постачальником шахтних вод є залізрудні підприємства Кривого Рогу (їх об'єм становить 50 млн.м³). Спостерігається максимально негативний вплив на водні ресурси Херсонської області за рахунок дії Криворізького промислового комплексу, у першу чергу, у басейні річки Інгулець. Лише шламонакопичувачі гірничозбагачувальних комбінатів „тиснуть” на землю 50–60-ти метровими водяними стовпами з мінералізацією 30–70 г/літр, а поливна вода Інгулецької зрошувальної системи несе з собою солей у 2–3 рази більше норми. Якість вод р. Інгулець не дозволяє використовувати їх навіть з метою зрошування, тому вода на водозбір подається зрошувальними каналами з р. Дніпро. Площа земель, які зрошуються за рахунок річки-донора, дорівнює 950 км², що складає 10 % від загальної площі водозбору. Вплив господарської діяльності доповнюється регулюванням [2].

Завдання і методика досліджень. На річці Інгулець у межах Херсонської області Державною екологічною інспекцією були виконані роботи по дослідженню якості води за 4 створами, розташованими вниз за течією р. Інгулець: с. Заградівка Високопільського району, смт Велика Олександрівка, с. Калінінське В. Олександрівського району, с. Садове Білозерського району (останній створ перед впадінням річки Інгулець у річку Дніпро). Для аналізу були використані дані багаторічних спостережень за забрудненням вод р. Інгулець.

На місці відбору фіксувались проби для визначення концентрації розчиненого у воді кисню. Консервування інших проб не практикувалось, у зв'язку з тим, що аналітичні визначення проводились у перший день після їх відбору.

Камеральна обробка проб здійснювалась в умовах сертифікованої хімічної лабораторії Херсонської екологічної інспекції із застосуванням методик, регламентованих «Переліком тимчасово допущених до використання та атестованих методик визначення складу, властивостей та забруднюючих речовин проб природних та стічних вод». Визначення спектру хімічних елементів води проводилося із застосуванням фотометричного, гравіметричного, титрометричного та потенціометричного методу.

Виконана комплексна оцінка забрудненості вод р. Інгулець за досить поширеним на практиці індексом забрудненості вод (ІЗВ) [3]. При цьому приймалося до уваги, що кількість показників, які використовувалися для розрахунку ІЗВ поверхневих вод, повинна бути не меншою шести, з обов'язковим включенням концентрації розчиненого кисню та біологічного споживання кисню (БСК₅) [4].

Результати досліджень. З метою поліпшення екологічного стану й оцінювання якості природних вод розроблено комплексні методики екологічної оцінки: розрахункові та картографічні методи дослідження. Вони демонструють ступінь забрудненості води або її якість, виражену за допомогою системи показників відносно чинних нормативів для конкретного виду водокористування.

Дослідження якісних показників вод р. Інгулець за останні роки показали, що якість води з часом погіршується і рівень забруднення збільшується. За період дослідження, якісне визначення присутності нафтопродуктів, АПАР, хрому загального, хрому (VI), хрому (III) та міді в пробах води природних фонових контрольних пунктах річки дає можливість стверджувати, що вищезазначені речовини знаходяться в межах відповідно гранично допустимої концентрації (ГДК) (табл. 1).

Таблиця 1 - Показники сольового складу р. Інгулець

| Найменування пункту спостережень | Хлориди, мг/дм ³ | Сульфати, мг/дм ³ | Бікарбонати, мг/дм ³ | Кальцій, мг/дм ³ | Магній, мг/дм ³ |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| с. Заградівка | 2406,227 | 771,213 | 276,533 | 214,977 | 183,957 |
| с.В.Олександрівка | 2331,520 | 706,190 | 248,067 | 179,023 | 170,993 |
| с. Калінінське | 1709,255 | 731,533 | 227,225 | 165,328 | 155,613 |
| с. Садове | 1058,980 | 360,933 | 208,925 | 111,223 | 96,655 |
| середнє значення | 1876,496 | 642,467 | 240,188 | 167,638 | 151,805 |

Дані свідчать, що сольовий склад води відповідає звичайним властивостям інгредієнтів водних екосистем, концентрації яких можуть змінюватись під впливом господарської діяльності, насамперед, в результаті скидів гірничорудних підприємств Кривбасу та зворотних вод зі зрошувальних земель. За останні п'ять років 2009 р. характеризувався найвищими показниками сольового складу: середній вміст хлоридів був 1876,5 мг/дм³, сульфатів – 642,5 мг/дм³, бікарбонатів – 240,2 мг/дм³, кальцію – 167,6 мг/дм³, магнію – 151,8 мг/дм³. Значні відхилення цих величин спостерігалися від с.Калінінського до с. Садове.

Трофо-сапробіологічні (санітарно-гігієнічні) показники, як і показники сольового складу за своїм вмістом у воді річки Інгулець за найгіршими значеннями були також у 2009 році. Найбільші концентрації завислих речовин (26,045 мг/дм³), амонію (0,290 мг/дм³), розчиненого кисню (14,633 мг O₂/дм³), БСК₅ (10,767 мг O₂/дм³) були зафіксовані в створі с. Калінінське; водневого показнику (8,315) у створі с. Садове; нітритів (0,124 мг/дм³), нітратів (8,845 мг/дм³), фосфатів (0,313 мг/дм³) – в створі с. Заградівка; ХСК (49,585 мг O₂/дм³) – у створі с. В.Олександрівка. Найнижчі концентрації завислих речовин (10,813 мг/дм³), амонію (0,12 мг/дм³), нітритів (0,048 мг/дм³), нітратів (1,783 мг/дм³), фосфатів (0,083 мг/дм³), БСК₅ (4,133 мг O₂/дм³) були зафіксова-

ні в створі с. Садове; водневого показнику (7,473), розчиненого кисню (11,533 мг O_2 /дм³), ХСК (34,940 мг O_2 /дм³) – у створі с. Заградівка (табл. 2).

Аналіз результатів досліджень дозволяє простежити тенденцію значного погіршення якості води від с. Заградівка до с. Садове. Комплексний індекс забрудненості (ІЗВ) по ділянці Інгульця, що протікає територією Херсонської області, за період спостережень змінювався в межах 0,86–1,52, максимальна величина (ІЗВ=1,52) була встановлена для створу в с. Калінінське. Загалом по р. Інгулець клас якості води змінювався від другого до третього.

Таблиця 2 - Трофо-сапробіологічні (санітарно-гігієнічні) показники води р. Інгулець, 2009 р.

| Санітарно-гігієнічні показники | Найменування пункту спостережень | | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|----------------|-----------|------------------|
| | с. Заградівка | с. В. Олександрівка | с. Калінінське | с. Садове | середнє значення |
| Гідрофізичні | | | | | |
| Завислі речовини, мг/дм ³ | 11,367 | 13,7 | 26,045 | 10,813 | 15,481 |
| Гідрохімічні | | | | | |
| Водневий показник, (рН) | 7,473 | 7,707 | 8,133 | 8,315 | 7,907 |
| Амоній, мг/дм ³ | 0,11 | 0,11 | 0,29 | 0,12 | 0,158 |
| Нітрити, мг/дм ³ | 0,124 | 0,073 | 0,057 | 0,048 | 0,076 |
| Нітрати, мг/дм ³ | 8,845 | 5,145 | 5,83 | 1,783 | 5,401 |
| Фосфати, мг/дм ³ | 0,313 | 0,287 | 0,153 | 0,083 | 0,209 |
| Розчинений кисень, мг O_2 /дм ³ | 11,533 | 12,067 | 14,633 | 12,1 | 12,583 |
| Водневий показник, (рН) | 7,473 | 7,707 | 8,133 | 8,315 | 7,907 |

Висновки і пропозиції. Однією з першочергових екологічних проблем є збереження чистих водних ресурсів. Задача запобігання забрудненню поверхневих вод і поліпшення їх екологічного стану входить до числа основних в області охорони довкілля і раціонального використання природних ресурсів [5].

За останні роки наукові дослідження доводять, що висока забрудненість довкілля в результаті викидів, накопичення відходів і потрапляння патогенних мікроорганізмів у водоймища представляють потенційну небезпеку для природних екологічних систем різного рівня, а також для здоров'я людини. Отже, однією з найважливіших задач фахівців в області збереження водних об'єктів півдня України – є аналіз динаміки показників якості води та проведення комплексної оцінки водних ресурсів середніх річок, у тому числі і р. Інгулець.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Directive 2000/60/ES of the European Parliament of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy // Official journal the European Communities, 2000. – L. 327. – 72 p.
2. Лобода Н.С., Шахман І.О. Функції відклику водогосподарських систем Нижнього Подніпров'я на зрошення сільськогосподарських масивів водами Дніпра // Матеріали науково-практичної конференції "Водні ресурси.

- Проблеми раціонального використання, охорони та відтворення”. – К.: НПЦ ”Екологія. Наука. Техніка”, 2007. – С. 58–61.
3. Кукурудза С.І., Гідроекологічні проблеми суходолу: Навчальний посібник – Л.: Світ, 1999. – 232 с.
 4. Гавриленко О.П., Екогеографія України: Навчальний посібник – К.: Знання, 2008. – 646 с.
 5. Кутырин И.М., Охрана водных объектов от загрязнения. – Л.: Гидромете-оиздат, 1988 – 40 с.
-

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

УДК: 332.146.2

ПОСТІНДУСТРІАЛЬНА ПАРАДИГМА ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Баєвко О.Є. – к.політ.н., доцент, Міжнародний університет бізнесу і права

Постановка проблеми. Просторово-часовий континуум є універсальною формою сприйняття людством усіх існуючих вимірів реальності. Економіка, як й інші процеси, має часові та просторові характеристики. Одночасно, можна зауважити про більший ступінь розповсюдження та використання часових аспектів у термінології темпів економічного розвитку та його завдань, наприклад, ріст ВВП або ефективності виробництва. Але ефективність використання обмежених ресурсів для досягнення цих завдань безпосередньо залежить від характеристик факторів виробництва тієї частини простору, де саме будуть використані ці ресурси. В узагальненому вигляді ця проблема отримала розвиток у межах понять просторової організації економіки та її просторового розвитку.

Відповідні дефініції змінювалися та розвивалися у процесі всієї історії філософської та економічної думки. На сьогоднішній час загальновизнаним є факт розбудови постіндустріального суспільства, яке прийшло з «третьою хвилею» Е.Тоффлера. Кардинальна зміна всього спектру суспільно-економічних відносин спричиняє вибудову нових парадигм просторової організації економіки та її розвитку. Дослідження змісту та особливостей історичних та існуючих у сьогоденні відповідних концепцій є, на нашу думку, теоретичним підґрунтям для емпіричного дослідження і визначення умов та шляхів ефективного розвитку сучасних економічних відносин.

До теперішнього часу не було створено загальноприйнятої теорії просторової організації економіки. Можна говорити лише про наявність ряду альтернативних концептуальних підходів до пояснення просторової, у тому числі і регіональної економічної динаміки, що по-різному трактують як рушійні сили розвитку просторових систем, так і очікувані результати цього процесу.

Сучасний рівень організації української економіки об'єктивно знаходиться на рівні неокласичної доктрини, яка відповідає індустріальному періоду розвитку. Основна увага приділяється факторам, які збільшують виробничий потенціал економіки, до яких віднесені кількість і якість природних ресурсів, загальна чисельність і кваліфікація трудових ресурсів, запаси капіталу і рівень

технології. Ситуація ускладнюється й тим, що, здебільшого, організаційна та управлінська культура залишається на посттоталітарному рівні розвитку.

Стан вивчення проблеми. Проблеми просторової організації економіки та її розвитку набули предметного статусу у дослідженнях вітчизняних науковців лише в останні десятиріччя. Дослідженню питань сталого просторового розвитку регіонів присвячені праці Н.В.Павліхи [1], Л.Т.Шевчук [2]; просторова організація продуктивних сил на мезо- та мікрорегіональних рівнях проаналізована Б.М.Данилишиним, Л.Г.Чернюком, М.І.Фащевським [3], проблеми трансформації економічного простору досліджує Т.В.Пепа [4].

Необхідно зауважити, що в межах радянської науки проблеми просторової організації економіки опосередковано розвивалися в 60-80-х роках у розробках теорії й методології формування промислових вузлів (Ю.Г.Саушкін, А.Й.Деменев) і територіально-виробничих комплексів (М.М.Колосовський, А.Ю.Пробст, М.К.Бандман, О.М.Гладишев).

Сучасний стан дослідження проблем просторової організації економіки характеризується наявністю двох найбільш впливових напрямів, які жорстко протиставляють себе один одному. Ними є – неокласична теорія, представлена роботами Дж.Бортса, Х.Зібберта, Р.Солоу, Т.Свана, Г.Менк'ю, Д.Ромера, А.Уейла, Р.Барро, Х.Сало-і-Мартіна, Р.Холу і Ч.Джонса, та теорія кумулятивної причинності, представлена роботами Г.Мюрдаля, А.Хіршмана, Ф.Перру, Х.Річардсона, Дж.Фрідмана, Т.Хегерстранда, Ж-Р.Будвіля, П.Потье, Х.Р.Ласуена, Х.Гірша.

Завдання і методика дослідження. Метою представленої роботи є аналіз змісту сучасних концепцій просторової організації економіки та її розвитку, визначення їх сильних сторін та недоліків, стратегічних завдань, які пропонуються представниками різних наукових напрямів, їх організаційних засад, основних методів та інструментів. Дослідження змісту новітніх наукових розробок надасть можливість визначити головні складові сучасної парадигми просторової організації економіки та її розвитку.

Методологічну основу дослідження склали положення еволюційної та інституціональної економічних теорій, теорії систем, регіональної економіки, розвитку цивілізацій. Аналіз змісту сучасних концепцій здійснюється за допомогою інструментарію історичного, порівняльного, структурно-функціонального методів дослідження.

Результати дослідження. Вивчення та аналіз різноманітних точок зору щодо просторової організації економіки і проблем її розвитку, передусім вказує на їх багатоаспектний характер, наслідком чого є формування відповідних концепцій, кожна з яких, відповідно до свого теоретичного підґрунтя визначає основні характеристики досліджуваних процесів. На нашу думку, можна виділити чотири групи концепцій, які стали основою для формування теорії просторової організації економіки та її розвитку :

- географічна та геополітична концепції;
 - штандортна концепція просторового розміщення виробництва;
 - концепції кумулятивної причинності просторового розвитку економіки;
 - постіндустріальні концепції просторової організації та розвитку економіки.
-

Географічна та геополітична концепції. Започаткована французьким вченим Полем Відалем де ла Блашем школа «географії людини» заклала основи геополітичної економіки, що одержала визнання у ХХ ст. Теорія «посибілізму» – була спрямована на вивчення взаємодії людини із природним середовищем у локальних місцевостях. У кожній такій однорідній місцевості людина використовує можливості природи відповідно до культурно-історичних традицій, цілей та організації. Таким чином, були закладені основи «посибілізму», що акцентує увагу на використанні людиною можливої, «дрімаючої енергії» природи і соціокультурного коду для оптимального розвитку держави. У праці «Східна Франція» вчений випередив свій час, висунувши ідею перетворення прикордонних земель у зону взаємного співробітництва між країнами. У другій половині ХХ ст. саме тут був заснований один із політичних центрів об'єднаної Європи та почала втілюватися ідея транскордонного співробітництва шляхом створення «єврорегіонів» [5].

Вагомий внесок у теорію економічного простору вніс німецький географ Фрідріх фон Ратцель. Основні його ідеї викладені в книзі «Політична географія» (1897 р.). Держава, на його думку, це живий організм, що поєднує властивості народу та землі і, подібно до всіх організмів, вона бореться за своє існування. Як живий організм, держава рухається і зростає, як ціле. Ф.Ратцель сформулював сім законів просторового росту держав, суть двох, найбільш важливих, на наш погляд, зводиться до наступного:

- зміни в організмі-державі (ріст і скорочення) відображають його кордони, які Ф.Ратцель називав «периферійним органом держави»;
- у процесі росту держава прагне насамперед увібрати в себе «політично цінні» місця: берегову лінію, руслу рік, райони багаті ресурсами.

Основна ідея Ф.Ратцеля – держави мають тенденцію зростати в природні простори, і цей потяг може бути задоволений лише в границях континентів – одержала розвиток у його послідовника, шведського вченого Рудольфа Челлена. У своїй головній роботі «Держава як форма життя» Р.Челлен сформулював «органічну теорію»: держави народжуються, розвиваються, в'януть і вмирають, тобто являють собою форми життя. Їхнє буття підкоряється загальному закону боротьби за існування – у боротьбі за простір. Держава розглядається Р.Челленом як певна форма господарства, що має фізико-географічний просторовий організм.

На основі концепції Р.Челлена Фрідріхом Науманом була розроблена теорія «Середньої Європи». Відповідно до останньої, для того, щоб витримати конкуренцію з Англією, США і Росією, народи, що населяють Центральну Європу, повинні об'єднатися та організувати новий інтегрований політико-економічний простір. Проект Ф.Наумана мав на увазі інтеграцію Австрії, Німеччини та придунайських держав.

Геополітичний характер має й теорія Хатерланда (Heartland) Хелфорда Макіндера. Він стверджував, що для держави найбільш вигідним просторовим положенням є серединне, центральне положення у конкретному географічному контексті. Х.Макіндер розглядав економічний простір через систему трьох концентричних кіл, у центрі яких перебуває heartland – «земля серцевини».

Перелічені теорії розвивалися багатьма вченими різних країн. Однак, у другій чверті ХХ століття вони здобули ідеологічне та політичне забарвлення,

наповнилися націоналістичним змістом. Віддаючи належне основоположникам географічної та геополітичної концепцій, відзначимо, що з економічної точки зору їхні послідовники завели теорію просторової організації економіки у глухий кут.

Штандортна концепція просторового розміщення виробництва. Поняття просторової організації економіки тісно пов'язане з теорією розміщення виробництва і, насамперед, з класичними штандортними теоріями, які були розроблені німецькими економістами XIX – початку XX століть. Саме в теорії розміщення виробництва вперше економіка стала розглядатися як «просторова» категорія. Основу цього напрямку склали дослідження закономірностей розміщення виробництва Й.Тюнена, В.Лаунхардта, А.Вебера. А.Льоша.

Спільними рисами усіх «теорій розміщення» були такі:

- розміщення господарства чи його окремих секторів (сільське господарство, промисловість, транспорт тощо) розглядається як результат дії певних чинників;
- йшлося головним чином про локалізацію, вибір точного місця зосередження окремого підприємства чи групи взаємопов'язаних підприємств;
- локалізація обґрунтовувалася на підставі економічних критеріїв: мінімізація витрат на створення підприємства (їхньої групи) чи виробництва продукції на ньому та перевезення її до споживача; максимізація прибутку чи так званої «народногосподарської ефективності».

Становлення теорії розміщення традиційно пов'язують з виходом у 1826 р. книги німецького економіста Й.Тюнена «Ізольована держава в її відношенні до сільського господарства та національної економіки». Дослідник зосередив свою увагу на виявленні закономірностей розміщення сільськогосподарського виробництва. Під впливом зміни трьох чинників (вартості робочої сили, вартості землі, транспортних витрат) від центру країни до периферії формується спеціалізація сільськогосподарського виробництва у вигляді семи концентричних кілець.

Ця модель має багато відповідників у реальних умовах. Зокрема, великі міста мають зони приміського сільського господарства плодоовочово-молочної спеціалізації, далі лісовий пояс (який зараз виконує рекреаційні функції), а на малозаселених територіях далі розташовані зернові пояси.

Крім зазначених факторів, на сільськогосподарську спеціалізацію можуть впливати й інші фактори: відмінність у родючості ґрунтів, конкуренція між різними видами транспорту, тривалість вегетаційного періоду, кваліфікація робітників, менеджмент [6, с. 30-32]. Наступним кроком у розвитку теорій розміщення стала поява теорії розміщення промисловості. Її засновниками стали німецькі вчені В.Лаундхарт і А.Вебер.

Головна робота німецького економіста В.Лаунхарда була опублікована в 1882 році. У ній автор обґрунтував метод знаходження пункту оптимального розміщення окремого промислового підприємства щодо джерел сировини та ринків збуту. При виборі оптимального штандорта, на думку В.Лаунхарда, вирішальним фактором є транспортні витрати. Для цього він розробив метод вагового (або локаційного) трикутника [7, с. 34].

А.Вебер у роботі «Про розміщення промисловості: чиста теорія штандорта» (1909 р.) створив розгорнуту класифікацію факторів розміщення за

різними аспектами, у тому числі – їхнього впливу на економічну вигоду. При цьому він виділяє три основних фактори: транспорт, робочу силу та агломерацію [8].

Німецький вчений В.Кристаллер описав абстрактну модель розселення, в якій він зробив спробу пояснити внутрішню структуру розселення, виявити закономірності співпорядкування поселень. На його думку, рівномірне розміщення дрібних поселень утворює трикутні ядра розселення, у зв'язку з чим виникає ієрархія поселень, в якій до більшого населеного пункту тяжіє шість менших поселень одного рангу. У межах одного ієрархічного ступеня розміри всіх поселень рівні, а склад підприємств сфери послуг однотипний. Відповідно до цієї теорії, згодом територія покривається «кристаллеровською решіткою», завдяки чому середня економічна відстань мінімізується. У світлі теорії В.Кристаллера просторова організація має ієрархічну структуру.

Загальна теорія розміщення одержала подальший розвиток у роботах німецького економіста А.Льоша, погляди якого викладені в роботі «Географічне розміщення господарства», що вийшла в 1940 році.

У своєму вченні А.Льош значно розширює склад факторів і умов, розглянутих при розміщенні підприємств та їхньої взаємодії (податки, мита, ефекти монополій та олігополій т.д.). Він розглядає економічний простір регіону як ринок з кордонами, що обумовлені міжрегіональною конкуренцією. Ідеальна форма регіону – правильний шестикутник. Він аналізує кілька типів (рівнів) економічного простору регіонів, включаючи ринкові зони, обумовлені радіусами конкурентоспроможного збуту відповідних видів продукції, і економічний ландшафт – вищий тип регіону, який поєднує ринкові зони. А.Льош розвиває теорію міжрегіональної торгівлі (зокрема, Б.Оліна) характеристиками мобільності товарів і послуг у короткостроковому періоді і факторів виробництва в довгостроковому періоді [9, с. 52-54].

Концепція кумулятивної причинності просторового розвитку економіки представлена роботами Г.Мюрдаля, А.Хіршмана, Ф.Перру, Х.Річардсона, Дж.Фрідмана, Т.Хегерстранда, Ж-Р.Будвіля, П.Потьє, Х.Р.Ласуена, Х.Гірша.

Основу відповідних моделей становлять такі базові положення, як виникнення центрів росту і каналів його поширення в просторовій економіці, утворення агломерацій і центральних місць, дифузія нововведень, розвиток периферійних територій, постійна віддача від масштабу, нерівномірний зріст в умовах вільної конкуренції. До складу просторових факторів росту економіки включаються спеціалізація або територіальний поділ праці, транспортні витрати, мобільність факторів виробництва, центральне місце і фактори його виникнення, агломерація виробництва і фактори її утворення, інновації та інші нововведення і канали їхнього поширення, локалізація, що пов'язана з немобільністю факторів виробництва та індивідуальними особливостями регіонів.

Базовою серед моделей даного напрямку є модель Г.Мюрдаля. Він на прикладі багатьох країн показав, як за допомогою спеціалізації та ефекту масштабу незначні переваги територій згодом можуть вирости і бути збільшені. Поширення цього ефекту на регіони і наявність переваг у певних місцевостях, центрів (полюсів) росту, приводять до прискорення їхнього розвитку та збільшенню відставання малорозвинених регіонів. На цій підставі він робить висновок, що зростання економіки відбувається нерівномірно, а рівні економіч-

ного розвитку територій не зближуються. У той же час, можливе деяке їхнє вирівнювання. Формалізований вигляд дана концепція одержала в працях Н.Калдора і багатьох інших дослідників.

У теорії «прямого та зворотного зв'язку» А.Хіршмана зріст економіки в країні за причин нестачі ресурсів відбувається незбалансовано. Він виступив на підтримку теорії «незбалансованого росту», в умовах якого, одночасно, з'являється стимул для мобілізації потенційних резервів в інтересах розвитку.

Широке визнання одержала теорія полюсів росту, висунута французьким економістом Ф.Перру, заснована на концепції інновацій Й.Шумпетера. Економічний простір по Ф.Перру – силове поле, яке породжується фірмами та їхніми взаємозв'язками. Суть його теорії полягає у визначенні нерівності як основного принципу економічного розвитку. Нерівність впливає з розходжень у розмірах виробництва і капіталу, з різного ступеня поінформованості партнерів, із приналежності до різних областей господарства. Головним наслідком нерівності є існування домінуючих і підпорядкованих економічних одиниць, нерівність яких має своїм наслідком деформацію економічного простору. Один із видів деформації – поляризація простору навколо провідної галузі («полюса росту»). Таку галузь Ф.Перру називає «пропульсивною». Підприємства, які входять у поляризований простір, знаходяться у нерівноправних стосунках з його полюсами, зазнають на собі їхній вплив, який може мати стимулюючий або гальмуючий характер. Деформація економічного простору навколо домінуючої одиниці означає по Ф.Перру зміну форми та змісту відносин між економічними одиницями, що входять у простір. Якщо раніше вважалося, що кожна фірма діє самостійно, керуючись тільки рівнем ціни на ринку її продукції та обсягами своїх витрат, то тепер (згідно з Ф.Перру), потрапивши в поляризований простір, фірма повинна при прийнятті рішень урахувати прямий і непрямий примус, що походить із полюса від домінуючої одиниці. У поляризованому просторі економічні одиниці поведуться вже не як взаємозалежні партнери, а як частини єдиної системи [10]. Основним внеском Ф.Перру в теорію економічного простору можна вважати визначення останнього через силові поля, розгляд простору як об'єкта планування.

У той же час ця теорія в багатьох відношеннях збігається з теорією виробничо-територіальних комплексів М.М.Колосовського. Центри й ареали економічного простору, де розміщуються підприємства пропульсивних галузей, стають полюсами локалізації факторів виробництва, оскільки забезпечують найбільш ефективно їхнє використання. Це приводить до концентрації підприємств і формування полюсів економічного росту.

При цьому Ф.Перру вважає, що визначальна роль у створенні «полюсів росту» і «каналів» поширення викликаних ними ефектів належить державі, яка повинна гармонізувати розвиток, зменшити або звести до прийнятних масштабів неоднорідність або нерівномірність галузей і регіонів в економіці. Він пропонує проводити політику гармонізованого росту, яка на основі індикативного планування забезпечує сполучення інтересів макроодиниць, різних регіонів і соціальних груп.

Подальший розвиток теорія «полюсів росту» одержала в роботах Ж.-Р. Будвіля. Він сформулював регіональне тлумачення полюсів росту та визначив види економічних просторів: гомогенний, поляризований, плановий. Слаборо-

звинені території мають гомогенний вигляд простору, але в ході розвитку простір неминуче поляризується. По Ж.Будвілю, не кожен регіональний центр є полюсом росту, а тільки той, у якому склалися пропульсивні галузі. На підставі цієї теорії економічний розвиток регіону обумовлюється пошуком галузей, які дадуть поштовх для розвитку всієї регіональної системи.

Ця теорія була розвинена у роботах П.Потье про осі розвитку. Її центральна ідея полягає в тому, що території, які розташовуються між полюсами росту та забезпечують транспортний зв'язок, одержують додаткові імпульси росту завдяки збільшенню вантажопотоків, поширенню інновації, розвитку інфраструктури. Тому вони перетворюються в осі (коридори) розвитку, що визначають разом з «полюсами росту» просторовий каркас економічного росту великого регіону або країни [5, с. 87].

Концепція «полюсів росту» була покладена в основу регіональних програм багатьох країн. Створення полюсів і центрів розвитку мало на меті активізацію економічної діяльності у відсталих периферійних районах.

Модель сукупної причинної обумовленості Х.Річардсона представляє розвиток економічного простору, як процес сукупної причинної обумовленості, у якому вигоди розподіляються між тими регіонами, які вже перебувають у сприятливому становищі. Будь-який розподіл державних ресурсів серед регіонів, що має за мету максимально збільшити національний економічний зріст, буде підсилювати регіональні нерівності. І ринкові сили, і державні інвестиції збільшують, а не зменшують нерівності в економічному розвитку регіонів.

Теорія міської агломерації Х.Річардсона ґрунтується на твердженні того, що основним фактором зросту є концентрація виробничої діяльності в містах, що є великими промисловими центрами, своєрідними полюсами росту. На його думку, саме регіональна агломераційна економіка відіграє ключову роль, стимулюючи технічний прогрес і зріст продуктивності праці, впливаючи на процеси розміщення підприємств [11].

Розробник теорії «центр-периферія» Дж.Фрідман взагалі стверджує, що економічний зріст концентрується винятково в містах. Рушійною силою, що забезпечує постійний розвиток і відтворення системи відносин «центр-периферія», є постійна якісна трансформація ядра за рахунок генерування, впровадження та дифузії нововведень [12].

Поширення нововведень, у т.ч. інформації, здійснюється ієрархічно в трьох напрямках: від провідних економічних районів (національного хартланда) до районів периферії (хінтерланду); із центрів вищого рівня в центри другого порядку; з великих міст як ядер поляризації в райони, що до них прилягають. Дж.Фрідман розрізняє декілька факторів, які обумовлюють стабільність домінування ядра над периферією. З одного боку, постійна інноваційна діяльність створює сприятливі умови для її подальшого розвитку саме в межах ядра, забезпечуючи максимальний доступ до всіляких контактів і зв'язків. Тим самим, поряд з агломераційним ефектом виникає психологічний ефект, що забезпечує подальшу модернізацію і якісну трансформацію економіки центра. З іншого боку, постійне викачування центром ресурсів послабляє периферію, підсилюючи і закріплюючи розходження між ними.

Для опису розвитку периферійних територій використовується модель «дифузії нововведень», запропонована Т.Хегерстрандом. У ній він виділив

чотири стадії «хвилі нововведень». Перша стадія характеризується початком дифузійного процесу і різким контрастом між центрами, що є джерелами поширення нововведення, і периферійними територіями. На другій стадії – починається справжня дифузія, діють потужні відцентрові сили. Це приводить до утворення нових центрів, що швидко розвиваються у віддалених районах, і до скорочення різких регіональних контрастів, які є типовими для першої стадії. На третій – (стадії конденсації) відбувається поширення розвитку. На четвертій – (стадії насичення) відбувається загальний, повільний підйом до максимуму можливого при існуючих умовах.

Постіндустріальні концепції просторової організації та розвитку економіки. Теорії нових форм територіальної організації виробництва за географічною ознакою розділяються на три наукові школи: американську, британську і скандинавську.

Американська школа представлена теорією промислових кластерів М.Портера, теорією регіональних кластерів М.Енрайта, розробками М.Сторпера.

Британська школа відома концепціями взаємодії ланцюга додавання вартості і кластерів Дж.Хамфрі і Х.Шмітца, техніко-економічної парадигми К.Фрімена.

У скандинавській школі виділяються теорії економіки навчання В.А.Лундвала, Б.Йонсона та регіональної інноваційної системи Б.Асхайма, А.Ізаксена, модель інноваційного регіонального росту А.Андерсона і Дж.Манцинена.

Відповідно до теорії промислових кластерів М.Портера, умовою для створення конкурентної переваги регіонів є географічна концентрація підприємств, що працюють в одній галузі. Кластер, по М. Портеру, «це група розташованих у географічній близькості компаній та пов'язаних з ними організацій, що діють у певній сфері і характеризуються спільністю діяльності та взаємодоповнюють один одного». Причому розміри кластерів можуть варіювати від одного міста до цілого ряду країн. М.Портер вважає, що державні структури не повинні створювати кластери штучно, а здійснювати підтримку всіх без винятку кластерів, тому що неможливо передбачати, який кластер буде розвиватися швидше, а який повільніше [13].

Об'єктом дослідження М.Енрайта були регіональні розходження в конкурентоспроможності усередині країни і географічний масштаб конкурентної переваги. Він стверджував, що конкурентні переваги створюються не на національному або національному, а на регіональному рівні. У регіонах, у свою чергу, головну роль відіграють історичні передумови розвитку, розмаїтість культур ведення бізнесу, організації виробництва та змісту освіти. Регіональний кластер, по М.Енрайту, це промисловий кластер, у якому підприємства розташовуються в географічній близькості один від одного, або – це географічна агломерація фірм, що працюють в одній або декількох споріднених галузях господарства.

Регіональний кластер може містити в собі групи малих і середніх підприємств, фірми, технологічно пов'язані між собою, а також виробничу систему з колишніми підприємствами великих ТНК і фірмами, що відокремилися від материнських компаній [14].

На думку С.Розенфельда, «регіональний кластер – це не тільки географічно окреслена концентрація взаємопов'язаних фірм. Фірми повинні мати також канали для виробничих транзакцій, діалогу і комунікацій між малими і середніми підприємствами. Без активних каналів зв'язку навіть критична маса споріднених фірм не є локальною виробничою або соціальною системою, і тому не функціонує як кластер» [15].

П.Маскелл і М.Лоренцен прийшли до висновку, що організація мережевої взаємодії між фірмами на основі довіри та партнерства є головною умовою формування конкурентоспроможного регіонального кластера і підвищення конкурентоспроможності кожної з його компаній.

Експертами Європейської комісії зі спостереження за розвитком малих і середніх підприємств на основі досліджень різних типів кластерів, включаючи дослідження М.Сторпера, була розроблена і запропонована схема розвитку «ідеального» регіонального кластера, що включає в себе шість стадій:

- 1) утворення нових фірм на основі місцевої спеціалізації виробництва, процес «спінофф»;
- 2) створення системи постачальників і спеціалізованого ринку робочої сили;
- 3) утворення нових організацій для надання підтримки фірмам;
- 4) залучення в кластер зовнішніх вітчизняних, потім іноземних фірм, висококваліфікованої робочої сили у якості стимулів для організації нових кластерних фірм;
- 5) розвиток інноваційної діяльності фірм, яка стимулюватиме відповідну дифузію;
- 6) можливий період занепаду кластера через вичерпання свого інноваційного потенціалу і закритості для зовнішніх інновацій.

Головна ідея концепції Дж.Хамфрі і Х.Шмітца полягає в поєднанні зв'язків на локальному рівні і ланцюга додавання вартості, що розглядається як зв'язок глобального рівня. Зазначеним поєднанням локальних і глобальних зв'язків дослідники пояснювали процес підвищення конкурентоспроможності країн і регіонів у світовому господарстві.

Відповідно до концепції К.Фрімена у кожному циклі розвитку світового господарства існує технокоекономічна парадигма, що визначає пріоритетне положення однієї з галузей промисловості у світовій економіці. Ця парадигма містить у собі систему кращих практичних знань, якими володіють країни лідери світового господарства. Кожна парадигма переживає фазу становлення, розквіту і занепаду. У період зміни технокоекономічної парадигми країни, які перебувають на більш низькому рівні розвитку, одержують «вікно можливості» (window of opportunity) наздогнати більш розвинені в технологічному оснащенні країни та відразу перейти на більш високий рівень розвитку (процес catching up).

У теорії економіки навчання В.А.Лундвалля і Б.Йонсона стверджується, що винахід інновацій і генерування нових знань виступають єдиним варіантом підвищення конкурентоспроможності країни та окремих регіонів.

В.А.Лундваль висунув два постулати своєї теорії. Перший постулат – інновація є не дискретним, а кумулятивним процесом, тобто нові ідеї накопичуються та втілюються у більш значних винаходах. Усі люди створюють іннова-

ції, а тому неможливо відокремити одну інновацію від іншої, тому що вони побудовані «одна на одній». Другий постулат – в умовах невеликої території існують більш тісні зв'язки в ланцюжку споживач – виробник. На основі цих зв'язків виникає почуття взаємної довіри, яке сприяє генеруванню і поширенню нових інновацій. Він вважав «навчання» головним процесом, що необхідний для поліпшення конкурентоспроможності території, увівши новий термін «економіка навчання» (Learning economy), що має на увазі безперервний процес удосконалення навичок і знань, необхідних для виробництва більш досконалого продукту.

Б.Йонсон відзначав, що, крім акумуляції знань, у процесі навчання для вдосконалення економіки країни важливим є також процес забування. Його варто розуміти як звільнення від звичок і прихильностей населення, які можуть гальмувати процес підвищення конкурентоспроможності і здатності швидко сприймати все нове. Він побудував інституціональну схему національної системи інновацій. Відповідно до цієї схеми, у процесі навчання взаємодіють, обмінюються інформацією між собою самі компанії та їхні співробітники. Процес пошуку нових знань також здійснюється дослідницькими лабораторіями приватних компаній, державними науково-дослідними інститутами і науковими підрозділами освітніх установ. У рамках такої взаємодії відбувається генерування нових інновацій.

Б.Асхайм і А.Ізаксен у своїй теорії регіональної інноваційної системи розглядають промислові райони як джерело інновацій і нововведень. Головною проблемою для розвитку промислових районів, на їхню думку, є практично повна відсутність радикальних інновацій на тлі великої кількості часткових удосконалень. Для підтримки конкурентоспроможності промислових районів в епоху нової технікоекономічної парадигми вони запропонували реалізувати інтерактивну інноваційну модель, в якій знання є головним ресурсом, а навчання – головним процесом. При сполученні внутрішніх (локальних) і зовнішніх (глобальних) знань з'являється можливість генерувати не тільки часткові, але і радикальні інновації, які є необхідними для підтримки високої конкурентоспроможності регіону.

А.Андерсон і Дж.Манцинен при розробці моделі інноваційного регіонального росту відзначили як фактори виробництва (розмір капіталу, заощаджень, накопиченого розмір знань), так і просторові фактори (доступність знань у регіоні і відстань між регіонами). Автори моделі припустили, що капітал і знання зростають пропорційно схильності до заощаджень. При цьому розподіл між інвестиціями у фізичний капітал і НІДКР визначається долею НІДКР у загальному нагромадженні капіталу. Рівновага буде існувати за умов сталого співвідношення капіталу і знань. Відхилення долі НІДКР у загальному капіталі вище рівноважного значення може привести до первісного короткострокового зросту регіональної нерівності доходів.

Висновки та пропозиції. Перелічені концепції умовно можна класифікувати як історичні, до яких відносяться географічна, геополітична та штандортна концепції, перехідні концепції кумулятивної причинності, сучасні – постіндустріальні концепції просторової організації та розвитку економіки.

Достоїнствами теорій кумулятивної причинності є: урахування реальних регіональних факторів, особливо факторів розміщення виробництва; викорис-

тання інновацій та їхнього поширення як основного фактору росту територій, особливо каналів поширення; наявність певних можливостей вирівнювання міжрегіональних рівнів економічного розвитку шляхом дифузії нововведень та індустріалізації; наявність великих можливостей практичного застосування, завдяки простоті вихідних передумов і визначеності об'єкта росту, що надає змогу для широкого використання при розробці конкретних програм регіональної політики; визначення економічного росту як процесу для якого притаманною є зміна нерівноважних станів, а рівновага розглядається як тимчасове та непостійне явище.

Однак перераховані теорії кумулятивного росту не позбавлені недоліків: вони не враховують значення малих підприємств, які впливають на характер регіональної економіки; передбачувана регіональна політика орієнтується на насадження великих індустріальних підприємств, які майже ігноруватимуть специфіку регіону; не надається належної уваги внутрішній узгодженості регіональної виробничої системи; не враховується природа транснаціональних фірм у розвитку регіонального економічного простору; ігноруються зростаюча віддача від масштабу, ефекти від масштабу ринку і недосконалої (монопольної) конкуренції; не реалізуються основні правила нової теорії торгівлі, нової теорії росту і нових форм територіальної організації виробництва.

В умовах глобалізації економіки, міжнародної інтернаціоналізації економічних зв'язків та посилення конкуренції формується постіндустріальна парадигма просторової організації економіки, у межах якої основними формами і механізмами підвищення конкурентоспроможності, прискорення економічного розвитку країн і регіонів визначається формування кластерів, ланцюгів доданої вартості, економіки навчання, мережевої організації господарської діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Павліха Н.В. Організаційно-інституційні засади сталого, просторового розвитку регіону: теорія, методологія, механізми: автореф. дис. на здобуття наук, ступеня доктора ек. наук : спец. 08.00.05 «Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка» / Н.В.Павліха. — Львів, 2007. — 20 с.
 2. Просторовий розвиток регіону: соціально-економічні можливості, ризики і перспективи/за ред. Л.Т.Шевчука.-Львів,2011.-346 с.
 3. Данилишин Б.М. Просторова організація продуктивних сил України: мезо- та мікрорегіональний рівень / Б.М.Данилишин, Л.Г. Чернюк, М.І.Фащевський. — Вінниця: Книга-Вега, 2007. — 572 с.
 4. Пепа Т.В. Регіональні проблеми трансформації економічного простору України: теорія, методологія, практика: дис. доктора ек. наук : 08.10.01 / Пепа Тарас Вадимович. — К., 2006. — 410 с.
 5. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики / А.Г. Гранберг. — М. : Изд. дом ГУ ВШЭ, 2006. — 450 с.
 6. Тюнен И. Изолированное государство в отношении к сельскому хозяйству и национальной экономике / И. Тюнен. — М. : Экономическая жизнь, 1926. — 326 с.
 7. Некрасов Н. Н. Региональная экономика (теория, проблемы, методы) / Н. Н. Некрасов. — 2-е изд. — М. : ОАО «Издво “Экономика”», 1978. — 343 с.
-

8. Вебер А. Теория размещения промышленности / А. Вебер. — М. : Книга, 1926. — 224 с.
9. Леш А. Географическое размещение хозяйства / А. Леш. — М. : Изд-во иностр. лит., 1959. — 456 с.
10. Perroux F. Economic space: theory and applications // Quarterly Journal of Economics. — 1950. — V. 64.
11. Richardson H.W. Regional Growth Theory. — London. 1973.
12. Fredann J. Urbanization Planning and National Development. — Beverly Hills, London, 1973.
13. Porter M.E. Clusters and the New Economics of Competition // Harvard Business Reviews, November-December, 1988. — P. 7790.
14. Enright M J. Why Clusters are the Way to Win the Game? // Word Link, No: 5, July/August, 1992. — P. 2425.
15. Rosenfeld S.A. Bringing Business Clusters into the Mainstream of economic Development // European Planning Studies. 1997. №5. — P. 323.

УДК 631.1:338.43.02

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИМ РОЗВИТКОМ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Боднар О.А. — асистент, Миколаївський ДАУ

Постановка проблеми. Основним суб'єктом управління в сільській місцевості є органи місцевого самоврядування. Наділення їх відповідними повноваженнями та ресурсами дозволить вирішити проблеми щодо створення сприятливого життєвого середовища селян та прискорить відродження сільської поселенської мережі.

На сучасному етапі органи місцевого самоврядування в селах та селищах переважно через брак ресурсів не можуть повноцінно виконувати навіть ті повноваження, які делеговані їм державою. Ситуацію кардинально може змінити адміністративно-територіальна реформа. Серед її головних завдань виділяють децентралізацію державної влади та деконцентрацію владних повноважень, зміцнення організаційної, правової та фінансово-економічної самостійності місцевого самоврядування, формування дієздатних територіальних громад, формування системи державного управління, яка стане близькою до потреб і запитів людей.

Стан вивчення проблеми. Зміни, що відбуваються на селі при реформуванні земельних, майнових відносин, соціальної сфери, реструктуризації господарських структур, вимагають підвищеної уваги до управління розвитком сільських територій України. Завдяки науковим публікаціям останніх років, авторами яких є В. Антонечко, М. Баймуратов, О. Батанов, О. Бородіна, О. Булавко, Д. Богиня, В. Мандибура, О. Матвіїшин, Л. Масловська, М. Кропивко, М. Малік, О. Онищенко, І. Прокопа, П. Саблук, В. Юрчишин, В. Яцуба, В. Яцюк, пробле-

матика, пов'язана з управлінням розвитком сільських територій, виокремилася в самостійний напрям економічних досліджень.

Методика досліджень. Методологічною базою дослідження стали наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених та нормативно-правові акти з питань управління розвитком сільських територій. Методичною базою дослідження стали загальнонаукові економічні методи, у тому числі такі, як монографічний, порівняльний аналіз та інші методи.

Результати досліджень. Адміністративно-територіальна реформа в Україні передбачає проведення структурної реформи, що пов'язана зі зміною адміністративно-територіального устрою, та функціональної, що спрямована на перерозподіл повноважень між різними рівнями влади.

Реформування адміністративно-територіального устрою, як свідчить зарубіжний досвід, найчастіше проводиться шляхом укрупнення громад. Українські розробники реформи пропонують утворювати громаду за умови, якщо в її межах проживає не менше як 5000 жителів, у виняткових випадках громада може бути з меншою чисельністю населення, але не менше 1500 жителів [1, с. 319]. Виконання цього положення в окремих регіонах через особливості системи розселення може привести до подальшого занепаду сільської поселенської мережі. Це стосується областей з низькою щільністю населення, до яких належить Миколаївська область.

Кількість жителів громади обмежується таким поняттям, як ареал життя – територія, де здійснюється 85% життєвого циклу людини. Села, розташовані на відстані понад 7 км не сприймаються їх мешканцями, як рідні, і штучне їх об'єднання породжуватиме відцентрові сили [2, с. 68].

Застосувати єдині критерії кількості населення громад для всієї держави у процесі реформування адміністративно-територіального устрою неможливо, для кожного регіону їх потрібно розробляти окремо з урахуванням усіх особливостей територій.

Одночасно зі структурною реформою в Україні передбачається проведення функціональної. Поряд з децентралізацією влади, необхідно подолати надмірний бюрократизм органів місцевого самоврядування. Так, у Європейській Хартії місцевого самоврядування закріплено принцип «негативного» регулювання компетенції місцевого самоврядування, тобто «органи місцевого самоврядування в межах закону мають повне право вільно вирішувати будь-яке питання, яке не вилучене із сфери їхньої компетенції і вирішення якого не доручене жодному іншому органу» [3]. В українському законодавстві передбачений принцип «позитивного» регулювання компетенції місцевого самоврядування. Відповідно до Конституції України та Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» органи місцевого самоврядування вирішують питання, що безпосередньо віднесені законодавством України до їх відання. Крім того, ці повноваження повинні здійснюватися у спосіб, передбачений законодавством України [4; 5]. Але передбачити через різноманітність життя громади всі питання, які можуть постати перед органами місцевого самоврядування в процесі їх діяльності, неможливо.

Функції органів місцевого самоврядування поділяють [6] на дві групи: владні та функції забезпечення громадських послуг. До першої групи належать регулятивні, реєстраційні та дозвільні (регулювання громадського життя через

видання відповідних загальнозобов'язуючих норм і правил, видача спеціальних дозволів і ліцензій, реєстрація актів громадського стану чи інших актів, передбачених чинним законодавством). До другої відносять функції з надання послуг населенню: належне забезпечення громадським транспортом, забезпечення освітніх, медичних та комунальних послуг (збір і вивіз твердих побутових відходів, прибирання території, водозабезпечення і водовідведення, експлуатація житлового господарства [6]. Чітко регламентувати доцільно лише владні функції, наприклад, реєстрації актів громадського стану. Щодо надання громадських послуг, то держава лише встановлює мінімальні нормативи та контролює їх виконання, решту питань повинна вирішувати громада.

Для виконання своїх функцій органам місцевого самоврядування необхідні власні ресурси. Оскільки фінансовою основою місцевого самоврядування є їх бюджети, тому для формування стратегії розвитку села важливо спрогнозувати обсяг доходної та видаткової частин сільських бюджетів.

Відповідно до чинного законодавства України доходи бюджету класифікують за такими розділами: податкові надходження, неподаткові надходження, доходи від операцій з капіталом, трансферти [6, с. 191]. На практиці доходна частина бюджетів сільських рад складається з податкових надходжень та трансфертів. Податки переважно представлені податком з доходів фізичних осіб та єдиним податком з суб'єктів малого підприємництва.

Визначити, чи достатньою є доходна частина бюджетів, можливо лише на підставі розрахунків видатків. Але передбачити усі витрати, які можуть здійснювати органи місцевого самоврядування протягом року досить важко. Тому ми в процесі розрахунків припустили, що видатки на утримання об'єктів соціальної інфраструктури є в кожній громаді. На підставі даних Асоціації міст України та громад про фінансовий стан населених пунктів зроблено висновок про те, що у видатковій частині бюджетів частки витрат на освіту, охорону здоров'я та культуру становлять від 20 до 80 відсотків.

Для збільшення доходної частини місцевих бюджетів відомі такі шляхи: передача деяких загальнодержавних податків із державного до місцевих бюджетів; збільшення відрахувань від державних податків; підвищення надходжень від місцевих податків; пошук нових об'єктів оподаткування; перегляд податкових пільг.

Слушною є думка зарубіжних фахівців про те, що фінансові ресурси в цілому є. Тому потребує реформування не рівень оподаткування, а його структура.

Ми погоджуємося з думкою [7] про те, що органи місцевого самоврядування повинні мати право запроваджувати на своїй території власні податки та збори, а загальний рівень оподаткування має контролювати центральний уряд. Це забезпечить маневреність місцевих органів влади, оскільки на місцях легше слідкувати за зміною бази оподаткування. Також на увагу заслуговують пропозиції українських вчених щодо запровадження власних бюджетоформуючих доходів за принципом територіального розвитку, тобто врахування тих особливих об'єктів оподаткування, які можуть суттєво збільшити надходження до місцевих бюджетів [7, с. 94-95].

У процесі реформування бюджетних відносин доцільним є розширення переліку місцевих податків і зборів за рахунок запровадження податків із ці-

льовим використанням отриманих коштів. Наприклад, збори за прибирання і освітлення вулиць, за збирання сміття, впорядкування парків, вулиць тощо. В умовах складної екологічної ситуації в Україні корисними стануть екологічні податки, які доцільно стягувати у вигляді штрафів за забруднення повітря, водоймищ, вулиць, лісів, утилізацію відходів [8, с. 97].

Незважаючи на вищевикладені заходи, рівень трансфертів сільських бюджетів Миколаївської області залишатиметься високим до 80 %. Тобто сільські громади регіону навіть за сприятливих економічних умов не в змозі самостійно забезпечити надходження до бюджету на належному рівні, тому в найближчій перспективі сільські бюджети будуть дотаційними. З огляду на це, для області актуальним є перегляд системи міжбюджетних відносин. Важливо, щоб вони не тільки стимулювали органи місцевого самоврядування поповнювати власні бюджети, але й забезпечували рівний доступ громад до фінансових ресурсів держави.

Поряд зі структурою доходної частини бюджетів потребує перегляду і видаткова. Більш раціональному використанню коштів сприятиме розроблення та впровадження соціальних нормативів, які враховуватимуть сучасну ситуацію на селі.

Відомо, що на відміну від невеликих громад, 66 % громад з населенням понад 5 тис. чоловік мають бюджет розвитку [1, с. 66]. Тому, враховуючи особливості розвитку сільської поселенської мережі, у Миколаївській області в процесі реформування необхідно зберегти районний рівень. Для підтвердження цього слід зазначити, що саме з районного бюджету на сучасному етапі здійснюються капіталовкладення у соціальну інфраструктуру.

Для Миколаївської області може стати корисним досвід Німеччини, в якій існує двоступенева організація територіальної громади. Об'єднана громада являє собою адміністративне утворення з кількох малих територіальних громад, об'єднаних у «громаду другого ступеня», але без власної адміністрації. Об'єднана громада в ході прямих виборів обирає раду та голову громади і надає послуги окремим територіальним громадам і об'єднаній громаді. Цій «територіальній громаді другого ступеня» делегується низка державних завдань, які в інших випадках виконують органи районного рівня. Крім того, такій громаді делегується виконання таких питань із сфери самоврядування її громад-членів: шкільна освіта; пожежна безпека; спортивні заклади; соціальні заклади; водопостачання; відведення та очищення стоків; водойми; землекористування; інші завдання, що можуть бути делеговані за взаємною згодою [1, с. 352].

Висновки. Реалізація запропонованої районної системи адміністративно-територіального устрою дозволить сільським територіям акумулювати кошти на власний розвиток самостійно. Проте, навіть за умов введення в дію такої системи окремі райони області через брак ресурсів не зможуть самостійно розвиватися. Тому значної наукової актуальності набуває побудова систем управління розвитком залежно від типу території, яка в свою чергу визначається стратегією. Це дозволить застосовувати регіональним та державним органам влади адекватні управлінські рішення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Адміністративно-територіальний устрій України. Шляхи реформування / [Яцуба В.Г., Яцюк В.Я., Матвійшин О.Я. та ін.]. – К., 2007. – 368 с.
2. Матеріали III Українського муніципального форуму (Школа для міських голів): матеріали наук.-практ. конф. [«Актуальні проблеми розвитку місцевого самоврядування в умовах конституційної реформи в Україні»], (Київ, 30 лист.-1 груд. 2007 року), ч. 3. – К., 2007. – 129 с.
3. Європейська Хартія місцевого самоврядування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=994_036
4. Про місцеве самоврядування в Україні [Електронний ресурс] : закон України від 21.05.1997 № 280/97-ВР (в редакції від 01.01.2012). – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>.
5. Конституція України [Електронний ресурс] : закон України від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР (зі змінами і доповненнями). – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>.
6. Актуальні проблеми становлення та розвитку місцевого самоврядування в Україні / [Антонечко В.О., Баймуратов М.О., Батанов О.В. та ін.]; за ред. В.В. Кравченка, М.О. Баймуратова, О.В. Батанова. – К.: Атака, 2007. – 864 с.
7. Мандибура В.О. Рівень життя населення України та проблеми реформування механізмів його регулювання / В.О. Мандибура; Д.П. Богиня (відп. ред.). – К. : Парламентське вид-во, 1998. – 255 с.
8. Масловська Л.Ц. Сталий розвиток продуктивних сил регіонів: теорія, методологія, практика / Л.Ц. Масловська. – К. : Видавництво КНТЕУ, 2003. – 365 с.

УДК 631.11:330.564**ОСНОВНІ АСПЕКТИ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ ДОХОДАМИ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА**

*Іванова Н.Є. – магістрант,
Бурковська А.В. - к.е.н., доцент, Миколаївський ДАУ*

Постановка проблеми. Встановлення ринкової економіки створило умови, за яких виникає необхідність правильного використання доходу від реалізації, тобто максимальне спрямування його на розвиток господарства.

Більшість невеликих сучасних підприємств сільськогосподарського спрямування не використовують стратегії формування доходу, оскільки працюють лише на максимізацію прибутку при мінімізації витрат. Це є основною причиною того, що дані господарства не мають великого та стійкого прибутку.

Створення та впровадження ефективної стратегії управління доходами дозволить кожному господарству сільськогосподарського спрямування макси-

мізувати отримання виручки та можливість правильного її розподілу для задоволення виробничих цілей.

Стан вивчення проблеми. Окремі проблемні питання управління, формування та ефективного використання доходів сільськогосподарських підприємств розглядаються у працях зарубіжних та вітчизняних авторів: А. Бірмана, Х. Віссема, С. Гошала, Г.Я. Кіпермана, В.В. Полянко, В.С. Юшко, А.Н. Соломатіна, А.С. Шевлякова, С.В. Большакова, З.Ф. Амінової, І.В. Блонської, В.Я. Амброзова та інших.

Методика досліджень. Методологічною базою проведення дослідження стали статті вітчизняних та зарубіжних вчених, які найбільш повно розкривають питання управління доходами господарства. Методичною базою дослідження стали економічні методи, у тому числі такі, як моніторинг, порівняльний аналіз та інші методи.

Результати дослідження. У ринковій системі господарювання категорія доходів (прибутків) посідає одне з центральних місць. Одержання доходів є головною метою підприємницької діяльності, основним спонукальним мотивом будь-якого бізнесу.

Загальний доход підприємства – це сума доходу, отриманого фірмою від продажу певної кількості продукції. Валовий доход підприємства становить грошовий виторг від реалізації продукту (виконання робіт чи послуг), інших матеріальних цінностей і майна підприємства (включаючи основні фонди) тощо, зменшений на суму постійних витрат підприємства.

Особливості формування доходу підприємств безпосередньо визначаються характером їх господарської діяльності. Розглядаючи механізм формування загального доходу підприємств, необхідно відзначити, що він містить у собі декілька видів доходів, різних за своєю сутністю та порядком утворення.

Основним видом доходів підприємств, одержаних у процесі їх виробничої діяльності, є виручка (доход) від продажу продукції, товарів, послуг та інших видів діяльності. Вона являє собою суму грошових коштів, одержаних підприємством від продажу продукції, товарів, послуг, що виражаються у діючих цінах на момент продажу товару.

Доход є критерієм і показником ефективності діяльності підприємства. Іншими словами, отримання прибутку уже свідчить про ефективну діяльність підприємств. Однак підприємству потрібен не доход як економічна категорія, а конкретний його розмір для задоволення потреб усіх зацікавлених осіб: власника підприємства, його працівників і кредиторів. Вироблення стратегії розвитку підприємства забезпечує ефективний розподіл і використання всіх ресурсів: матеріальних, фінансових, трудових, землі і технологій і на цій основі – стійке положення підприємства на ринку в конкурентному середовищі.

Стратегія формування доходу – це логічно побудована програма перспективних заходів, спираючись на яку підприємець зможе досягти поставлених цілей. Основою стратегічного управління доходами є розроблення стратегії їх розвитку.

Успішна стратегія має відображати специфіку підприємства, його основні переваги порівняно з конкурентами, а також виявляти і використовувати можливості, які виникають у результаті змін у зовнішньому середовищі.

Використання ефективної стратегії збільшення доходів є важливим чинником розвитку підприємства. Основними резервами зростання доходів є: зниження ціни закупівлі сировини та матеріалів; підвищення ціни реалізації товарів, які випускає підприємство; зростання обсягів реалізації товарів.

В умовах низької рентабельності сільськогосподарських підприємств необхідним для них є збільшення доходу від реалізації продукції. Для того, щоб вирішити проблему, господарствам необхідно розробляти стратегії на основі вибору ефективних джерел утворення виручки та раціональне використання отриманого доходу.

Основу стратегічного управління доходами сільськогосподарського підприємства становить розроблення стратегії їх розвитку, яку пропонується послідовно здійснювати за такими етапами:

1. ретроспективний аналіз доходів;
2. аналіз зовнішнього й внутрішнього середовищ формування доходів;
3. визначення системи стратегічних цілей розвитку доходів;
4. вибір стратегій їхнього розвитку; оцінка обраних стратегій;
5. вибір інструментів реалізації обраних стратегій розвитку доходів.

Стратегічне управління виручкою підприємства передбачає:

- Постановку цілей по досягненню рівня та суми доходу від реалізації.
- Оцінка можливостей господарства отримання виручки від реалізації.
- Обґрунтування цінової політики та можливість застосування знижок на продукцію.

- Порівняння фактичного та запланованого доходу для впровадження ефективних управлінських дій.

- Розробка заходів для додаткового залучення доходу від реалізації.

Основу стратегічного аналізу становить визначення факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, що здійснюють найбільший вплив на формування доходів сільськогосподарського підприємства. Так, фактори зовнішнього середовища пропонується поділяти на такі групи:

- загальноекономічні;
- соціальні;
- ринкові;
- інші зовнішні фактори.

Фактори внутрішнього середовища запропоновано поділяти на:

- фактори загального характеру, що визначають специфіку діяльності підприємства;

- фактори, що характеризують виробничий потенціал підприємства;
- фактори, що характеризують фінансовий стан підприємства;
- фактори, що характеризують персонал підприємства. [1]

В умовах швидкої зміни факторів зовнішнього середовища, відсутність розробленої стратегії доходу, пристосованої до можливих змін факторів зовнішнього середовища, у більшості випадків приводить до того, що фінансові рішення окремих структурних підрозділів підприємства будуть носити хаотичний характер, приводити до виникнення протиріч і зниження ефективності фінансової діяльності в цілому.

Розробка стратегії управління доходами господарства вимагає загальної стратегії управління підприємницькою діяльністю, оскільки дана стратегія і

підпорядковує собі стратегію управління доходом. Здійснення стратегії управління доходами передбачає здійснення за певний період часу загальної стратегії господарства. При цьому необхідно враховувати сильні та слабкі сторони господарства, що в більшості випадків і відіграє вирішальну роль у будівництві довгострокової стратегії управління доходами господарства.

Розробка стратегії управління доходами сільськогосподарського підприємства передбачає попереднє дослідження процесу формування доходів, визначення основних тенденцій та закономірностей, виявлення та кількісну оцінку факторів, що обумовлюють обсяг та рівень доходів. Також господарству необхідно шукати нові напрями розширення своєї діяльності, бо це буде резервом для росту доходів.

Процес вибору стратегій розвитку доходів має базуватись на попередній розробці певних стратегічних альтернатив, що дають змогу досягти визначених цілей з урахуванням обмежень, які визначаються зовнішніми та внутрішніми факторами. Для цього пропонується типізувати стратегії за їх рівнями, характером впливу на розвиток підприємства, етапами стратегічного періоду тощо. У роботі запропоновано підхід щодо вибору найбільш прийнятних стратегій розвитку доходів підприємств торгівлі, виходячи із їхніх альтернативних варіантів й ознак рівня наближення до стратегічної мети. [2]

Для ухвалення остаточного рішення і затвердження розробленої стратегії формування й розподілу доходу необхідно оцінювати її дієздатності, щоб заздалегідь виключити нездійсненні варіанти. При оцінюванні дієздатності стратегії необхідно установити, наскільки вона спроможна забезпечити виконання базової стратегії і чи вписується вона в ринкову ситуацію, чи враховує комерційний ризик і способи його мінімізації.

Механізм розробки стратегії доходу неможливий без найточнішої інформаційної бази про формування, розподілення та використання. Для цього необхідно використовувати метод моніторингу, тобто постійне спостереження, аналіз та обробка даних про виручку для подальшого прогнозування його розширення.

Основні етапи моніторингу доходу:

1. Вибір усіх джерел формування та напрямів використання доходу від реалізації.
2. Вивчення основної динаміки доходу для визначення загальної тенденції по підприємству.
3. Узагальнення матеріалів по аналізу доходу, розробка пропозицій щодо вибору найоптимальнішої стратегії доходу. [3]

Отже, спостереження виступає вихідним моментом, аналіз - центральним етапом, а підготовка даних для оцінювання перспектив розвитку - завершальним етапом процесу моніторингу туристичної діяльності взагалі і доходу зокрема.

Також варто прорахувати всі можливі варіанти розвитку стратегії, урахувавши аспекти своєї діяльності. Саме через це необхідно заздалегідь виключити всі нереальні варіанти, тобто чітко визначити дієздатність стратегії.

Грамотно побудована стратегія підприємства дозволяє не тільки забезпечити підприємство фінансовими ресурсами та оптимізувати ризики, але й визначити основу стратегічних цілей для подальшого ефективного розвитку під-

приємства. Фінансова стратегія підприємства охоплює всі сторони діяльності підприємства, у тому числі оптимізацію основних та оборотних коштів, розподіл прибутку, безготівкові розрахунки, податкову і цінову політику, управління виручкою. [4]

Для ухвалення остаточного рішення і затвердження розробленої стратегії формування й розподілу доходу необхідно оцінювати її дієздатності, щоб заздалегідь виключити нездійсненні варіанти. При оцінюванні дієздатності стратегії необхідно встановити, наскільки вона спроможна забезпечити виконання базової стратегії і чи вписується вона в ринкову ситуацію, чи враховує комерційний ризик і способи його мінімізації.

Висновки. Отже, з метою підвищення результативності діяльності підприємства та його стратегічного розвитку у перспективі, виникає потреба у розробці стратегії управління підприємством, що спрямована на вдосконалення механізму формування та використання доходів. Дієва стратегія управління доходом підприємства обумовлена правильними та оперативними рішеннями керівників, повинна бути розроблена не тільки на основі внутрішніх чинників господарства, але і з урахуванням стратегій, які найбільше використовуються господарствами на регіональному рівні. Упровадження запропонованих заходів підвищення ефективності управління доходами підприємств дозволить удосконалити процес здійснення ефективної господарської діяльності в сучасних умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Амінова З.Ф. Фінансова стратегія підприємства: формування, розвиток, забезпечення стійкості. - М.: Компанія Супутник, 2005. – 118 с.
2. Блонська І.В. Стратегія управління доходами торговельного підприємства в умовах розвитку ринкових відносин. - Науковий вісник НЛТУ України. – 2008. – 117 с.
3. Полянко В.В. Стратегія управління доходами торговельного підприємства: Автореф. . канд. екон. наук. – К.: КНЕУ. – 2002. – 24 с.
4. Юшко С.В. Формування доходів підприємств та підвищення економічної ефективності їх господарювання : дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.07.02 / Харківський національний аграрний ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Х., 2003. – 20 с.

УДК 330.341.1

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ У ДІЯЛЬНІСТЬ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Кириченко Н.В. - аспірант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Розвиток агропромислового виробництва та зростання конкуренції спонукає аграрні підприємства України на впровадження у

свою діяльність нових і вдосконалення існуючих знарядь та предметів праці, технологій виробництва, його організації й управління (а саме інновацій) з метою досягнення більшого економічного і соціального ефекту. Це передбачає особливий, новаторський, антибюрократичний стиль господарювання, в основі якого – орієнтація на нововведення, систематична та цілеспрямована інноваційна діяльність. Інноваційною діяльністю у сфері господарювання є діяльність учасників господарських відносин, що здійснюється на основі реалізації інвестицій з метою виконання довгострокових науково-технічних програм з тривалими строками окупності витрат і впровадження науково-технічних досягнень у виробництво та інші сфери суспільного життя. Інноваційна діяльність є невід’ємною складовою виробничо–господарської діяльності підприємства, зорієнтованої на оновлення і вдосконалення його виробничих сил і організаційно-економічних відносин. Об’єктом інноваційної діяльності є інновація.

Стан вивчення проблеми. Проблематика впровадження інновацій набула досить великої популярності серед багатьох вітчизняних й зарубіжних вчених. Необхідність ведення інноваційних пошуків та впровадження їх результатів у діяльність аграрних підприємств, обґрунтували у своїх працях М.Д. Безуглий, М.Д. Виноградський, М.Й. Малік, О.М. Новікова, О. Пригожин, О.М. Скібіцький, Терпецький Н., Чухрай Н., Фіговський О., Твісс Б., Шумпетер Й., Перлакі І., Томсон В. та багато інших. Не менш важливе значення для досягнення всієї багатогранності інноваційного процесу в агропромисловому секторі мають законодавчі та нормативно – правові документи України, що стосуються інноваційної діяльності.

Метою статті є визначення основних проблем упровадження інновацій у діяльність аграрних підприємств та розробка шляхів їх подолання.

Методика досліджень. Методологічною базою дослідження стали наукові праці вітчизняних і зарубіжних вчених, також були використані законодавчі та нормативно – правові документи України, що стосуються інноваційної діяльності. Методичною базою дослідження стали загальнонаукові економічні методи.

Результати досліджень. Термін "інновація" запровадив австрійський економіст Йозеф Шумпетер, у праці «Теорія економічного розвитку» вжив словосполучення «нова комбінація», маючи на увазі нову якість засобів виробництва, що досягалася шляхом певних поліпшень існуючого обладнання, введення нових засобів виробництва або систем його організації. У наступних працях Шумпетер, замість терміна «нова комбінація», застосував термін «інновація». Поняття «інновація» та «нововведення» можна вважати тотожними, хоча деякі науковці трактують їх по-різному залежно від власного розуміння етимології слова. Якщо прийняти те, що слово "інновація" є похідним від латинського «пово», що означає змінювати, оновлювати, то під інновацією слід розуміти процес змін, оновлення. Тому, наприклад, російський економіст О. Пригожин зазначає, що інновація – це процес, тобто перехід певної системи від одного стану до іншого. Однак більш поширеним є погляд, що термін «Інновація» від англійського innovation - нововведення, від латинського Innovatio - відновлення, оновлення:

1) вкладення коштів в економіку, що забезпечує зміну поколінь техніки і технології;

2) нова техніка, технологія, що є результатом досягнень науково-технічного прогресу;

3) вироблення, синтезування нових ідей, створення нових теорій і моделей, втілення їх у життя; програми, що мають, як правило, індивідуальний, неповторний характер [1].

Таким чином, можна сказати, що інновації (нововведення, нововведення зміни) можливі у всіх сферах діяльності людини.

Стосовно АПК інновації є реалізацією в господарську практику результатів досліджень і розробок у вигляді нових сортів рослин, порід і видів тварин та птиці, нових або покращених продуктів харчування, матеріалів, нових технологій у рослинництві, тваринництві і переробній промисловості, нових добрив та засобів захисту рослин і тварин, нових методів профілактики і лікування тварин і птиці, нових форм організації і управління різними сферами економіки, нових підходів до соціальних послуг, що дозволяють підвищити ефективність виробництва.

Відповідно, процес здійснення інновацій називається інноваційною діяльністю, яка охоплює створення та впровадження:

- нової продукції;
- нових технологічних процесів і форм організації виробництва;
- нового ринку;
- нових процесів управління і вирішення соціально-економічних завдань, відповідних їм фінансових інструментів та організаційних структур.

Таким чином, по предмету і сфері вживання в АПК можна виділити 4 типи інновацій (рис. 1).

Аналізуючи проблеми впровадження інновацій, з'ясовано, що основні обмеження, про які свідчать відомості дослідження аграрних підприємств, є численними і різноманітними. У значній кількості випадків одним із вагомих обмежень є фінансові можливості підприємства. З'ясовано, що фінансування та кредитування інноваційної діяльності в аграрному секторі реалізується за рахунок власних коштів суб'єктів господарювання, вітчизняного та іноземного інвестування, кредитування вітчизняними та іноземними комерційними банками або фінансовими небанківськими установами, недержавного гарантування кредитів. І тому інноваційний розвиток підприємств на 30% стримується їхнім незадовільним фінансовим станом, котрий є узагальнюючим індикатором ситуації, яка склалася внаслідок господарської діяльності суб'єктів ринку і реалізації державної аграрної політики. Результати досліджень свідчать про те, що агроформування України щорічно потребують інвестиції в основні засоби виробництва та поповнення обігових коштів на рівні 348,7 млрд. грн., із яких дефіцит обігових коштів у галузях сільського господарства складає 100,7 млрд. грн., потреба в оновленні основних засобів виробництва в галузях сільського господарства – 248 млрд. грн. При цьому дефіцит коштів у розрахунку на 1 га складає 2130 грн. у рослинництві та 1600 грн. у тваринництві [2, с. 18]. Як наслідок, у сучасних умовах поступово скорочуються обсяги ресурсів, що спрямовуються на впровадження інновацій, значна частина підприємств відмовляється від виконання власних науково-дослідних робіт, припиняється практика укладання договорів на проведення спеціалізованих досліджень в інтересах розвитку с. – г. виробництва. Зокрема, нині не отримують належного

розвитку такі прогресивні види інноваційної діяльності, як проведення досліджень та виконання розробок, придбання нових агротехнологій, прав на патенти і ліцензії тощо [3].

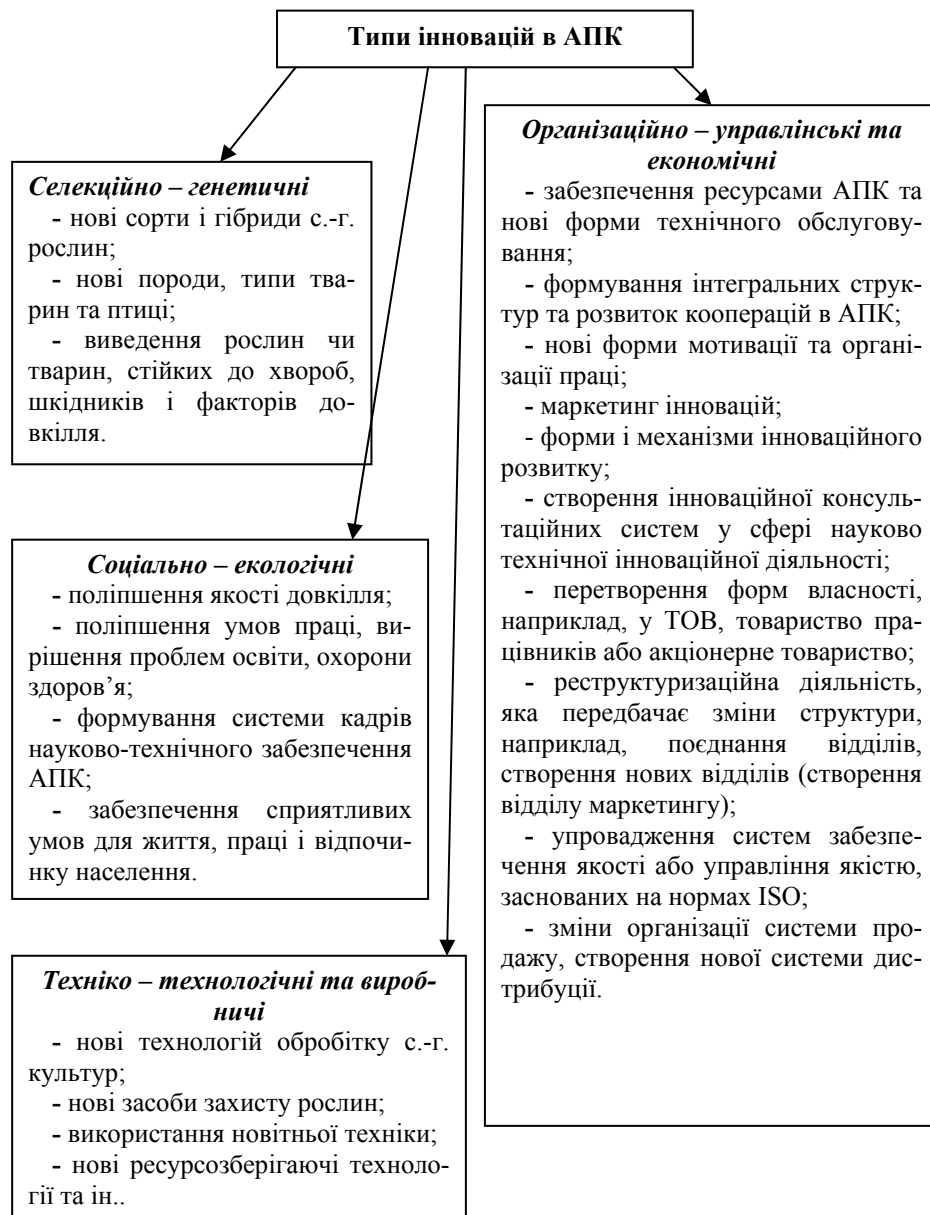


Рисунок 1. Типи інновацій по предмету та сфері вживання

Установлено, що сьогодні в аграрному секторі основним джерелом фінансування витрат на інноваційну діяльність є власні (реінвестаційні) кошти суб'єктів господарювання. Як свідчить аналіз статистичних даних, близько 80-

85% власних коштів аграрних підприємств України формується за рахунок амортизації, що суттєво обмежує можливості господарюючих суб'єктів у сфері фінансування власного інноваційного розвитку.

З'ясовано, що невеликі аграрні підприємства за швидкістю впровадження інновацій у середньому на 30% випереджають великі агроформування. Разом з тим, вивчення досвіду аграрних підприємств України у сфері фінансування інноваційного розвитку свідчить про те, що розміри амортизаційного фонду і обсяги прибутку, які залишаються у розпорядженні переважної більшості вітчизняних агроформувань, не дозволяють здійснити техніко-технологічну реконструкцію виробничої бази на інноваційних засадах у необхідних масштабах. Аналіз статистичних даних виявив, що значна частина (75,8-76,5%) аграрних підприємств України мали площу с.-г. угідь до 1 тис. га, що робить їх нездатними до придбання та використання сучасних дорогих технічних і технологічних засобів виробництва, не дозволяє ефективно використовувати інновації внаслідок неможливості досягнення економії на масштабах виробництва і знижує рівень інноваційної активності. Дослідження встановило, що на даний час тільки ті суб'єкти господарювання можуть забезпечити ефективний розвиток виробництва та удосконалення технологічних процесів на інноваційних засадах, які мають чисельність працюючих – 500-1000 осіб. Середні та великі підприємства (інтегровані структури, агрохолдинги, спільні підприємства, товариства) володіють достатньою кількістю вільних оборотних коштів, спроможні покривати до 90% витрат на інноваційну діяльність за рахунок власних ресурсів, здатні реінвестувати як власні кошти, так і залучати капітал інвесторів на найвигідніших умовах [4].

Іншою перешкодою під час впровадження змін, що також дуже часто спостерігається, це ставлення до них колективу. Ця проблема набирає особливої ваги, оскільки характеризується браком працівників відповідної кваліфікації. Це особливо відчувається у процесі впровадження систем контролю якості на базі норм ISO. Крім того, проблемою, на яку часто вказують респонденти з досліджуваних підприємств, є дефіцит часу у керівників, які поєднують виконання щоденних обов'язків з вирішенням проблем інноваційно-стратегічного плану та реформуванням організації праці. Значна частина досліджуваних підприємств вважає істотним ускладненням для початку та реалізації інноваційних заходів відсутність достатньої інформації про потреби клієнтів та розміри ринку.

Серед інших перешкод слід ще назвати такі: значний ризик впровадження інновацій, брак працівників відповідного рівня технічної культури. Адже, незважаючи на низку перешкод та проблем впровадження інновацій і активізування інноваційної активності підприємств, слід зазначити, що загалом у останні роки інноваційна активність господарюючих суб'єктів почала поступово зростати, змінилося їхнє мислення, у результаті чого близько 20% аграрних підприємств спрямували на вдосконалення виробництва на інноваційних засадах більше 30% чистого прибутку, а також обсяги інвестицій у сільськогосподарське виробництво зросли в 24,4 рази [5]. Також аналізуючи соціально – економічну ситуацію в країні ми виявили, що інноваційна політика повинна бути спрямована як на забезпечення розвитку окремих регіонів, так і агроформувань. Таким чином стабільність економіки регіону в подальшому залежати-

ме від того, чи буде сформовано та запроваджено інноваційну модель його розвитку.

Ураховуючи вищесказане, слід зазначити основні напрями подолання перешкод впровадження інновацій у діяльність аграрних підприємств. По-перше, на рівні держави: необхідно відкоригувати законодавчу базу у напрямі полегшення здійснення капіталовкладень у інноваційну діяльність підприємствами за рахунок прийняття змін до законодавчих актів щодо оподаткування, згідно з якими розмір бази оподаткування прибутку аграрних підприємств повинен зменшуватися на суму коштів, яка була ними спрямована на науково-технічну та інноваційну діяльність; запровадити практику державного страхування можливих ризиків від інноваційної діяльності в аграрній сфері з наступним відшкодуванням інвесторам визначеної частки можливих фінансових втрат, викликаних неспроможністю проектів; забезпечити підприємців інформаційною базою, яка б надавала інформацію про стан наповнення ринкового середовища новачками; формувати високий рівень інтелектуального потенціалу та підвищити якість наукових розробок у сфері застосування новітніх технологій аграрними товаровиробниками, за рахунок нарощення фінансового забезпечення науки та інноваційної діяльності як з державного бюджету, так і за рахунок збільшення надходжень до власних фондів підприємств; впровадити більш вигідні умови кредитування. По-друге, на регіональному рівні необхідно створити моніторингову систему для відстеження інноваційного потенціалу адміністративних територій та пошуку шляхів забезпечення сприятливого середовища для здійснення інноваційних процесів. По-третє, з боку підприємств: має бути введено ощадливе використання коштів, планування обігу і прогноз прибутків, аналіз перспектив втілення інновацій у свою діяльність; вибір мети, запровадження інноваційної стратегії та науково обґрунтованого менеджменту; проводити маркетингові дослідження ринку для передбачення актуальності введення інновацій у свою діяльність, за рахунок виявлення тих видів товарів і послуг, що забезпечать бажану частку ринку та визначення товарів чи послуг, що змінюють застарілі; проводити впровадження інновацій у всіх сферах діяльності (діловодство, реклама тощо); приділяти особливу увагу працівникам та новітнім тенденціям науки.

Висновки та пропозиції. Низький рівень інноваційної активності аграрних підприємств залежить від неефективного використання власних, залучених і позикових джерел фінансово-кредитної підтримки інноваційної діяльності, та низького рівня підготовки спеціалістів. Також результати досліджень свідчать про те, що для ефективного стимулювання впровадження інновацій потрібно використовувати як внутрішні можливості аграрних підприємств, так і інструменти державного стимулювання. Отже, на даний час більшість підприємств аграрного сектора чітко усвідомлюють доцільність залучення інновацій, як основний фактор підвищення ефективності виробництва, та можливість виходу на внутрішні і зовнішні ринки з високотехнологічною, більш прибутковою та конкурентоспроможною продукцією. Таким чином, для подолання основних перешкод впровадження інновацій аграрні підприємства повинні розробляти стратегію залучення інновацій, робити аналіз доцільності введення інновацій у свою діяльність, стимулювати та заохочувати працівників і періодично підвищувати їх кваліфікаційний рівень, держава – має відігравати більш

значущу роль у стимулюванні інноваційного розвитку підприємств, створюючи сприятливі умови для здійснення науково-дослідної діяльності, запроваджуючи різні види податкових і амортизаційних пільг.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Жаворонкова Г.В., Сівашенко Т.В., Скібицька Л.І., Туз О.І. Управління інвестиціями та інноваціями: Навчальний посібник. – К: «Кондор», 2011. – 184 с.
2. Новікова О.С. Механізми впровадження інновацій на засадах сталого розвитку /О.С. Новікова/ Наук. вісник національного лісотехнічного ун – ту. – 2005. – вип. 15.6.- С. 458-462
3. Зубець М.В. Економічні аспекти реформування аграрно–промислового комплексу України / М.В. Зубець, М.Д. Безуглий, - К.: Аграрна наука, 2010.-32 с.
4. Покотилова В.І. Інноваційний розвиток аграрного сектору в умовах НТР (Електронний ресурс) / В.І. Покотилова/ Інвестиційні пріоритети епохи глобалізації: вплив на національну економіку та окремий бізнес: матеріали міжнародної науково – практичної конференції - Режим доступу до ресурсу: http://www.confcontact.com/2009_03_05/1_pokotilova.htm
5. Ігнат'єва Т.Г. Недержавне фінансування та кредитування інноваційної діяльності аграрних підприємств України: стан і проблеми (Електронний ресурс) /Ігнат'єва Т.Г./ Економічний форум. – 1/2012. – Режим доступу до ресурсу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ekfor/2012_1/44.pdf
6. Тарабрін О.Є. Інноваційний розвиток аграрного сектору економіки України в сучасних умовах (Електронний ресурс) /Є. Тарабрін, І. Піменов/ Історія науки і біографістика. – 2011. - №2.- Режим доступу до ресурсу: http://www.nbu.gov.ua/e-journals/inb/2011-2/11_tarabarin.pdf.
7. Закон України «Про інноваційну діяльність» // ВВР. - 2002. - № 36.

УДК: 631.162: 657.424

ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЛІКУ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ГАЛУЗЯХ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Коваль С.В. – к.е.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка і стан вивчення проблеми. В умовах постійного оновлення основних засобів аграрного виробництва, необхідності його модернізації та розвитку на інноваційній основі зростає роль інвестиційного забезпечення галузей та суб'єктів аграрного господарювання. Відзначимо, що категорії «інвестиції», «інвестиційна діяльність», «інвестиційне забезпечення» розглядаються та вивчаються багатьма економічними науками або дисциплінами – економікою сільського господарства, економікою підприємств, фінансами. Проте питання обліку інвестицій, результатів від інвестиційної діяльності дос-

ліджені вкрай недостатньо. Це пояснюється усталеною думкою про стандартизацію облікових процедур та відсутністю необхідності їх удосконалення.

Між тим, як показує аналіз плану рахунків бухгалтерського обліку, облік доходів та витрат у процесі або у результаті інвестування виявляється розпорошеним між субрахунками. У зв'язку з цим актуальним є завдання отримання реальних облікових даних про обсяги та окупність інвестицій, тобто їх консолідація на окремих рахунках та відображення у фінансовій звітності.

Методика досліджень. Методологічною основою його вирішення є Положення (стандарт) бухгалтерського обліку, наукові праці відомих науковців та бухгалтерів – практиків: М. Дем'яненка, З. Задорожного, Я. Крупки, О. Райковської. У процесі дослідження були використані також форми фінансової звітності, порядок та нормативи її складання, методичні рекомендації щодо аналізу та оцінки отриманих результатів

Результати досліджень. Під інвестиційною діяльністю розуміють «придбання та реалізацію тих необоротних активів, а також тих фінансових інвестицій, які не є складовою частиною еквівалентів грошових коштів». Визначення результату від інвестиційної діяльності передбачає порівняння доходів від інвестиційної діяльності: «придбання необоротних активів та фінансових інвестицій, які не є складовою частиною еквівалентів грошових коштів» з витратами від інвестиційної діяльності: «реалізацією необоротних активів та фінансових інвестицій, які не є складовою частиною еквівалентів грошових коштів» [1]. Доходи і витрати інвестиційної діяльності в сучасному плані рахунків, затвердженому інструкцією №291, є розпорошеними в розрізі субрахунків багатьох бухгалтерських рахунків, тому необхідно виділити їх в окремі рахунки з метою отримання реальних даних про стан інвестиційної діяльності на сільськогосподарських підприємствах та відображення його у фінансовій звітності.

Відзначимо, що за загальною класифікацією видів діяльності інша звичайна діяльність поділяється на фінансову і інвестиційну, неправомірно виділяти в обліку окремо результат від фінансових операцій та результат від іншої звичайної діяльності, не згадуючи інвестиційної діяльності. Тому до рахунку 79 відкриваються субрахунки 791 «Результат операційної діяльності», 792 «Результат фінансових операцій», 793 «Результат іншої звичайної діяльності» та 794 «Результат надзвичайних подій». Але ми пропонуємо відкривати субрахунки четвертого порядку 793.1 «Результат інвестиційної діяльності», 793.2 «Результат іншої звичайної діяльності». Це свідчить про те, що інвестиційна діяльність на сільськогосподарських підприємствах повинна здійснюватись на рівні з операційною та фінансовою, тому й обліковуватись повинна окремо. І, як наслідок, доходи і витрати від участі в капіталі мають списуватись відповідно по кредиту та по дебету рахунку 793.1 «Результат інвестиційної діяльності». По дебету субрахунку 793.1 будуть списуватись витрати з субрахунку 972, а по кредиту – доходи з субрахунку 742. Взаємозв'язок рахунків обліку доходів, витрат та фінансових результатів від інвестиційної діяльності буде мати такий вигляд (рис.1).

Отже, застосування згаданих субрахунків дозволить виділити облік інвестиційної діяльності поряд із іншими видами діяльності підприємства, оскільки

стабілізація та удосконалення інвестиційного процесу на сільськогосподарських підприємствах зумовлює їх економічний розвиток і процвітання.

Оскільки специфічні витрати на дослідження і розробки, що відповідають П(С)БО 8 «Нематеріальні активи», є не стільки операційними витратами, тобто витратами основної та інших видів діяльності (крім фінансової та інвестиційної), а витратами інвестиційної діяльності, тому що створення нематеріального активу власними силами є процесом капітального інвестування і не пов'язано безпосередньо з основною чи операційною діяльністю, а з діяльністю, що забезпечує її виконання, тобто інвестиційною, субрахунок 941 «Витрати на дослідження і розробки» рахунку 94 «Інші витрати операційної діяльності» доцільно перенести на рахунок 97 субрахунок 971.

Субрахунки 741 і 742 потрібно назвати «Інші інвестиційні доходи» і «Інші доходи від звичайної діяльності» відповідно, а субрахунки 971 та 972 перейменувати на «інші інвестиційні витрати» та «інші витрати звичайної діяльності», оскільки для обліку інвестицій вже існують рахунки 72 та 96. Інвестиційні надходження та видатки, безпосередньо пов'язані з придбанням підприємством фінансових інвестицій, необоротних активів та майнових комплексів та інших, будуть обліковуватися на субрахунках 741 та 971.

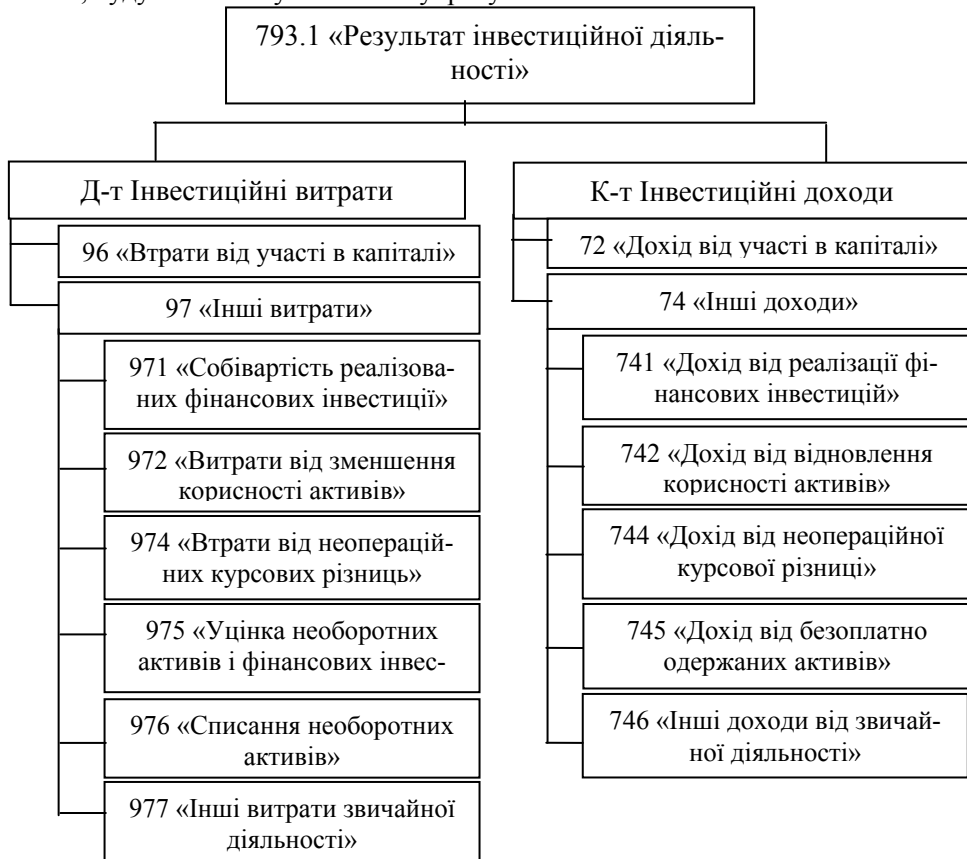


Рисунок 1. Система та взаємозв'язок рахунків обліку доходів, витрат та фінансових результатів від інвестиційної діяльності

Спірне питання виникає із субрахунками 744 «Доход від неопераційної курсової різниці» і 974 «Втрати від неопераційних курсових різниць», бо вони призначені для обліку курсових різниць за активами та зобов'язаннями в іноземній валюті, які пов'язані з фінансовою та інвестиційною діяльністю підприємства. Проте, на нашу думку, на даних субрахунках потрібно обліковувати відповідно доходи і витрати від неопераційних курсових різниць, пов'язаних лише з інвестиційною діяльністю, а до рахунків 73 «Інші фінансові доходи» та 95 «Фінансові витрати» відкрити субрахунки 733 «Інші доходи від фінансових операцій» і 952 «Інші фінансові витрати», на яких буде вестись облік доходів і витрат, пов'язаних із залученням позикового капіталу, зокрема витрат, пов'язаних з випуском, утриманням та обігом власних цінних паперів перенесуться на субрахунки 734 та 953 відповідно. Таким чином, рахунок 74 «Інші доходи» матиме два субрахунки: 741 «Доход від реалізації фінансових інвестицій» і 742 «Доход від відновлення корисності активів», а рахунок 97 «Інші витрати» - 971 «Собівартість реалізованих фінансових інвестицій» та 972 «Втрати від зменшення корисності активів» [5,6].

На наш погляд, деякі форми звітності сільськогосподарських підприємств потребують уточнення з метою забезпечення основних користувачів цієї інформації – інвесторів необхідною інформацією щодо повернення фінансових вкладень та керівництва щодо фінансових можливостей підприємства. Ми поділяємо думку про представлення інформації про інвестиції в оновленій фінансовій звітності вітчизняних підприємств, зокрема сільськогосподарських.

У нині діючій формі Звіту про фінансові результати визначається фінансовий результат лише операційної і звичайної діяльності, тому, на наш погляд, необхідно переглянути і доопрацювати дану форму фінансової звітності з метою визначення в ній фінансових результатів від основних складових господарської діяльності: від фінансової, інвестиційної, інших звичайних операцій.

Інвестиційна діяльність у даному випадку розглядається як процес придбання і продажу довгострокових та поточних активів. Тому фінансовий результат інвестування необхідно визначати за наступною формулою: Фінансовий результат від інвестиційної діяльності = Доход від участі в капіталі + Інші інвестиційні доходи – Витрати від участі в капіталі – Інші інвестиційні витрати [7].

Примітки до фінансової звітності (Форма №5) містять показники, зазначені в положеннях (стандартах) бухгалтерського обліку відносно даної форми звітності, але відображення потрібної інформації вибирається підприємства самостійно. На наш погляд, доцільно деталізувати інформацію, відображену таблиці 1 за видами цінних паперів обґрунтовану О. Райковською [8].

Також у Примітках до фінансової річної звітності потрібно вказувати перелік провідних асоційованих, дочірних, спільних підприємств із зазначенням частки в капіталі та методів оцінки, що використовуються для обліку таких фінансових інвестицій та інші вимоги, передбачені П(С)БО 12,19 [2,3]. Потрібно зазначити всі доходи і витрати відносно зміненого звіту про фінансові результати та плану рахунків.

Висновки. Рекомендації, представлені нами щодо обліку фінансових інвестицій та їх відображення у фінансовій звітності, дозволять знизити трудомісткість та складність облікової роботи на сільськогосподарських підприємс-

твах, покращити якість представленої інформації про фінансові інвестиції. Основним наслідком даних пропозицій є виділення інвестиційної діяльності як окремого виду господарської діяльності, як основи розвитку аграрного виробництва на інноваційній основі.

Перспективні дослідження з інвестиційної проблематики пов'язані з удосконаленням статистичної звітності сільськогосподарських галузей з метою визначення макроекономічних показників та інвестиційних процесів.

Таблиця 1 – Сукупність облікових даних про інвестиційну діяльність у фінансовій звітності у процесі сільськогосподарської діяльності

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| Звіт про фінансові результати (форма №2) | 130 | Доход від участі в капіталі – доход, отриманий від інвестицій в асоційовані, дочірні або спільні підприємства, облік яких ведеться методом участі в капіталі (72). |
| | 135 | Доход від реалізації фінансових інвестицій – інформація про доходи від реалізації фінансових інвестицій (741). |
| | 140 | Витрати від участі в капіталі – збиток, спричинений інвестиціями в асоційовані, дочірні (96). |
| | 145 | Собівартість реалізованих фінансових інвестицій - балансова вартість реалізованих фінансових інвестицій (на дату їх реалізації) та інші витрати пов'язані з їх реалізацією (971). |
| | 150, 155 | Результати фінансових операцій - прибуток (збиток) від фінансових операцій підприємства (792). |
| | 170, 175 | Результати операційної діяльності - прибуток (збиток) від операційної діяльності підприємства (791). |
| | 190, 195 | Фінансові результати від звичайної діяльності (прибуток/ збиток) – різниця між прибутком від звичайної діяльності до оподаткування і сумою податку на прибуток. |
| | 220, 225 | Чистий прибуток/ збиток – різниця між різними видами доходів і витрат підприємства за звітний період. |
| Примітки до фінансової звітності (форма №5) | 350 | Фінансові інвестиції за методом участі в капіталі в: асоційовані підприємства |
| | 360 | Спільну діяльність |
| | 370 | Пайові цінні папери: акції |
| | 380 | Сертифікати |
| | 390 | Похідні цінні папери: ф'ючерси |
| | 400 | Варіанти |
| | 500 | Доходи і втрати від участі в капіталі за інвестиціями в: асоційовані підприємства |
| | 510 | Дочірні підприємства |
| | 520 | Спільну діяльність |
| | 570 | Інші інвестиційні доходи і витрати. Реалізація фінансових інвестицій |
| | 580 | Реалізація необоротних активів |
| | 590 | Реалізація майнових комплексів |
| | 600 | Не операційна курсова різниця |
| | 610 | Безоплатно одержані активи |
| 620 | Витрати на дослідження і розробки | |

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 4 «Звіт про рух грошових коштів» затверджене наказом Міністерства фінансів України від 31.03.99 №87, зі змінами і доповненнями.
2. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 12 «Фінансові інвестиції» затверджене наказом Міністерства фінансів України від 17.05.2000 р. №284, зі змінами і доповненнями.
3. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 19 «Об'єднання підприємств» затверджене наказом Міністерства фінансів України від 23.07.99 р. №499, зі змінами і доповненнями.
4. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій, затверджена наказом Міністерства фінансів України від 30.11.99 р. №291 //Бухгалтерський облік і аудит. – 2012.- №7. – С. 54-75.
5. Крупка Я.Д. Облік інвестицій за методом участі в капіталі /Я.Д. Крупка // Бухгалтерський облік і аудит, 2001. -№9. - С. 22-24.
6. Дем'яненко М.Я. Проблеми амортизації в аграрному секторі АПК (обліково-фінансовий аспект): Монографія. - К.: ННЦ ІАЕ, 2006. -178 с.
7. Задорожний З. Проблеми обліку основних засобів і капітальних інвестицій / З. Задорожний //Бухгалтерський облік і аудит. - 2002. -№7. – С.18-22.
8. Райковська О.М. Відображення результату від інвестиційної діяльності на рахунках та в фінансовій звітності сільськогосподарських підприємств /О.М. Райковська // Облік і фінанси АПК.- №1.-2009. –С. 84-88.

УДК 338.431.6**НАУКОВІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ
АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ
ГОСПОДАРЮВАННЯ***Лебедь Д.А. – аспірант, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Трансформаційні процеси в суспільстві, інтеграція економічних досліджень науковців країн із розвиненими ринковими і перехідними економіками, а також входження країни у світове наукове співтовариство зумовлюють необхідність проведення комплексного інституційного аналізу проблем формування і розвитку трудових ресурсів в аграрних підприємствах, що формують основу людського капіталу. Для цього в умовах становлення соціально орієнтованої ринкової економіки України необхідно досліджувати і приводити в дію відповідні фактори.

Історія соціально-економічного розвитку багатьох країн показує, що саме завдяки накопиченим знанням забезпечується відтворення матеріального багатства. У цьому плані саме якісні характеристики трудових ресурсів, які є

основою людського капіталу, стають визначальними чинниками ефективного розвитку сільськогосподарських підприємств в сучасних умовах господарювання.

Стан вивчення проблеми. Наукові засади формування та проблеми використання трудових ресурсів аграрних підприємств є предметом досліджень багатьох науковців. Значний внесок у їх розробку на сучасному етапі внесли українські вчені – Д. Богиня, О.М. Бородіна, О.А. Бугуцький, О. Грішнова, М.І. Долішній, В. Дієсперов, С. Злупко, Е. Лібанова, С. Пирожков, К. Якуба та багато інших. З упевненістю можна стверджувати, що окремі аспекти з розвитку трудового потенціалу аграрних підприємств розглянуті в роботах вчених, проте і досі залишається багато актуальних невирішених питань, що не дозволяє узагальнити об'єктивні процеси у сфері формування та розвитку людських ресурсів з метою сприяння їх вирішенню у теоретичній, методичній і практичній площинах.

Методика досліджень. Методологічною базою дослідження стали наукові праці вітчизняних вчених, зосереджені на дослідженні основних аспектів формування трудових ресурсів та їх впливу на підвищення конкурентоспроможності аграрних підприємств у сучасних умовах господарювання. При цьому були використані такі методи: абстрактно-логічний, методологічний та монографічний.

Результати досліджень. На сучасному етапі розвитку вітчизняного аграрного сектора економіки постають принципово нові вимоги до формування і забезпеченості трудовими ресурсами сільськогосподарських підприємств. В умовах формування багатокладної економіки важливу роль у забезпеченні аграрних підприємств трудовими ресурсами й ефективного їх використання відіграє застосування економічних і соціальних важелів мотивації до праці. У цих умовах особлива увага приділяється факторам, що впливають на ефективність ведення сільськогосподарського виробництва. Мотивація має стати поштовхом для досягнення високого рівня продуктивності праці. Це питання особливо актуальне в сільській місцевості, тому що тут спостерігається скорочення працездатного населення, зношення основних фондів, зменшення обсягів капітальних вкладень у сільське господарство.

Потреба в удосконаленні підходів щодо економічно обґрунтованого використання трудових ресурсів зумовлена несприятливою демографічною ситуацією, погіршенням показників соціального розвитку на селі, некваліфікованим менеджментом у більшості агроформувань. Одним з основних резервів підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва є створення потужного кадрового потенціалу сільськогосподарських підприємств та удосконалення управління ним. На сьогоднішній день у результаті посилення міжнародної конкуренції і відкритості національної економіки забезпечення конкурентоспроможності аграрних підприємств набуває особливої актуальності. Конкурентоспроможність аграрного підприємства являє собою системне і комплексне явище, яке охоплює різні чинники досягнення і забезпечення її високого рівня. Одним з найважливіших чинників, який визначає цей рівень, є трудові ресурси. Наявність достатньої кількості якісних трудових ресурсів і ефективне управління ними обумовлює досягнення підприємством конкурентних переваг. Трудові ресурси являють собою важливий стратегічний потенціал, вели-

кий резерв підвищення ефективності діяльності підприємства, а також визначають важливі напрями розвитку у майбутньому.

Проблеми використання трудового потенціалу в умовах ринку не одержали достатньої розробки. Основними економічними і соціальними умовами, які спричинили зниження ефективності використання трудових ресурсів на селі, є дисбаланс попиту і пропозиції робочої сили на ринку праці, низький рівень оплати праці, пенсій та допомоги, занепад соціальної інфраструктури у сільській місцевості, неефективна державна допомога та незадовільне інформативне забезпечення щодо працевлаштування.

Рівень вивченості трудового потенціалу села і можливості інформаційної бази дозволяють розглядати його як трьохмірну систему, яка складається з підсистем і характеризується властивою їм групою показників.

1. Демографічна (характеризує первинні умови і фактори відтворення трудового потенціалу села і включає показники природного та механічного руху населення, його здоров'я і режиму відтворення, територіального розміщення і поселенської мережі тощо).
2. Соціально-економічна (характеризує переважно зовнішні умови відтворення і функціонування трудового потенціалу села і включає показники форм власності, організації і техніки виробництва, трудової).
3. Соціально-психологічна (характеризує внутрішній, моральний бік трудового потенціалу села і включає показники виховання, світогляду, освіти і професійної підготовки, соціальної і творчої активності, адаптації до нових умов, нововведень, соціальної зрілості, відповідальності, ментальності тощо).

Багатогранність характеристик трудового потенціалу села може включати і багато інших вимірних площин залежно від глибини вивчення і проникнення в суть праці на селі з її зв'язками.

Серед складних соціальних явищ, від яких залежить формування і використання трудового потенціалу аграрних підприємств, важливе місце належить демографічним процесам. Вони визначають характер відтворення населення, яке є джерелом поповнення робочої сили. Напрями розвитку цих процесів впливають на збільшення або зниження чисельності населення, зміни в його статеві-віковій структурі і міграційній активності. Звідси демографічна ситуація здебільшого визначає кількісні і якісні характеристики товару – робоча сила.

Загальний закономірний процес скорочення чисельності і частки сільського населення супроводжується наростанням кризових явищ у демографічному розвитку українського села, процесами депопуляції і кількісним погіршенням структури контингенту працездатності населення. Невизначеність соціальних і економічних перспектив, незахищеність особи, зниження життєвого рівня і страх за близьких приводить до модифікації демографічної поведінки.

Необхідною складовою удосконалення механізму формування трудового потенціалу є створення економічних, організаційних, нормативно-правових і соціальних засад щодо його збереження, відтворення та розвитку, спрямованих на забезпечення умов для:

- поліпшення природної бази формування робочої сили;

- отримання професійно-технічної та вищої освіти, професійних послуг з підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації робочої сили відповідно до суспільних потреб;
- забезпечення повної продуктивної зайнятості, запобігання масовому безробіттю;
- поліпшення умов праці, зменшення ризику втрати здоров'я і життя працюючих на виробництві;
- забезпечення соціального захисту зайнятого та незайнятого населення країни;
- посилення відтворювальної, стимулюючої та регулюючої функцій заробітної плати;
- зростання реальних доходів населення;
- забезпечення захисту прав і гарантій громадян у сфері соціально-трудових відносин.

Суттєвим чинником суспільного відтворення є економічна активність населення. Структура населення за віковим складом та станом населення є умовою формування ефективної зайнятості, тому що демографічний розвиток детермінує наявність трудових ресурсів, а зайнятість відбиває їх кількісне фактичне використання. У сучасних умовах господарювання в аграрному секторі економіки питання формування та ефективного використання трудового потенціалу набувають усе більшого значення та вимагають створення дійових стимулів і перебудови існуючих механізмів активізації потенціалу особистості і суспільної праці. Тому особливої уваги заслуговують джерела формування та використання трудового потенціалу сільської місцевості. Обґрунтування організаційно-економічного механізму розвитку трудового потенціалу сільської місцевості вимагає врахування всіх сторін його функціонування і взаємодії з багатьма складовими, що в кінцевому підсумку визначають структуру трудового потенціалу і напрями відтворювальних процесів, що відбуваються в ньому. Формування трудового потенціалу сільськогосподарських підприємств тісно пов'язане з рівнем конкуренції на ринку аграрної праці. Цей рівень, порівняно з іншими сегментами ринку, на ринку аграрної праці України є найвищим. Можна також зазначити, що високий рівень конкуренції на цьому ринку сприяє формуванню високого рівня забезпеченості аграрних підприємств трудовими ресурсами й потужного трудового потенціалу галузі.

Протягом багатьох років на ринку аграрної праці спостерігається значне скорочення трудових ресурсів. Причому найбільш швидкими темпами скорочується трудовий потенціал сільськогосподарських підприємств у тих регіонах, який має найвищий рівень конкуренції на ринку праці. Насамперед, це скорочення обумовлене неконкурентоспроможністю сільських роботодавців, які не можуть успішно конкурувати на ринку аграрної праці з роботодавцями інших галузей національної економіки. Причиною цієї неконкурентоспроможності є низький рівень заробітної плати працівників. У сучасних ринкових умовах одним з головних чинників, які обмежують рівень заробітної плати працівників сільськогосподарських підприємств, є досягнутий рівень ефективності сільськогосподарського виробництва. Низький показник оплати праці в сільському господарстві веде до того, що потенційні працівники змушені шукати застосування своєї праці в інших галузях національної економіки або в

особистих селянських господарствах. Отже, можна вважати це наслідком низької конкурентоспроможності робочої сили.

Велика кількість потенційних керівників та працівників аграрних підприємств як на території України, так і зарубіжжя, маючи найвищі якісні характеристики (вік, освіта, фах, стаж роботи), не бере участі в сільськогосподарському виробництві через низький рівень заробітної плати, а тим самим, зменшує можливості формування трудового потенціалу аграрного сектора економіки нашої країни.

Висновки. Проблема дослідження формування і використання трудових ресурсів сільськогосподарських підприємств у сучасних умовах господарювання є актуальною. Вона є предметом комплексного дослідження з метою визначення єдиних теоретичних, аналітичних і методологічних підходів до вирішення проблеми формування та використання трудових ресурсів в умовах сучасного розвитку аграрних підприємств. На нашу думку, організаційно-економічний механізм формування трудового потенціалу та управління ним включає створення економічних, організаційних, нормативно-правових і соціальних засад щодо його збереження, відтворення та розвитку. Процес формування трудових ресурсів аграрних підприємств та підвищення його якісної структури повинен ґрунтуватися на оздоровленні демографічної ситуації в сільській місцевості, зниження смертності та регулювання міграційного руху працівників сільськогосподарських підприємств, збалансування ринку праці на селі шляхом диверсифікації виробництва та зайнятості. Вплив економічних чинників реформування відносин власності на розвиток і основні характеристики ринку праці та ефективність використання трудового потенціалу є неоднозначним процесом, що визначається об'єктивною економічною ситуацією в країні, особливостями та результативністю проведення економічних реформ, а також суб'єктивними чинниками, що діють на загальнодержавному і регіональних ринках праці і формують попит і пропозицію робочої сили.

Сучасний стан трудових ресурсів аграрних підприємств у більшості регіонів країни характеризується постійним скороченням сільського населення, його старінням та погіршенням демографічної ситуації, деформаціями на ринку праці, повільним зростанням продуктивності аграрної праці, якісних та кількісних показників життєвого рівня селян. Це зумовлює нагальну необхідність теоретичного та практичного вирішення завдань обґрунтування нової державної демографічної політики на селі, направленої, насамперед, на підвищення природного приросту населення, формування раціональної зайнятості, скорочення безробіття, підвищення продуктивності аграрної праці, і на цій основі, агропромислового виробництва в цілому, збільшення доходів селян, підвищення рівня їх життя. У зв'язку з цим постає важливе завдання наукового обґрунтування та розробки практичних рекомендацій розвитку і відтворення трудового потенціалу в сільській місцевості, підвищення ефективності його використання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Малік М.Й. Конкурентоспроможність аграрних підприємств: методологія і механізми / Малік М.Й., Нужна О.А. – К.: ННЦ ІАЕ, 2007. – 270 с.

2. Осовська Г.В., Крушельницька О.В. Управління трудовими ресурсами. Навч. посібник. – К.: Кондор, 2007. – 224 с.
3. Якуба К.І. Життєвий і трудовий потенціал сільського населення України: теорія, методологія, практика / К.І. Якуба. – К.: ННЦ ІАЕ, 2007. – 362 с.
4. Дієсперов В.С. Реформа як засіб активізації трудового потенціалу / В.С. Дієсперов // Економіка АПК. – 2006. - № 10. – С. 130 – 135.

УДК 330.44

ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБНИЧИХ ФУНКЦІЙ ДЛЯ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА З ФІКСОВАНОЮ КІЛЬКІСТЮ ЗЕМЛІ

Лобода О.М. – к.т.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. При економіко-математичному моделюванні взаємозв'язок між факторами виробництва і його результатів звичайно відбивають за допомогою виробничих функцій. При використанні виробничих функцій не можна застосовувати один-єдиний вид рівнянь для характеристики сільськогосподарського виробництва в різних умовах [1]. Вид алгебраїчної функції і її величини буде варіювати залежно від ґрунту, клімату, типу і розмаїтості сільськогосподарських культур і тварин, змін у ресурсах, рівня механізації, величини інших витрат, фіксованих по величині та ін. Тому постає проблема вибору виду функцій, що очевидно або відповідно до наявних зведень сумісна з перерахованими явищами. Розрахунок функції накладає визначені обмеження або допущення щодо зв'язків і оптимальних величин ресурсів, що будуть визначені.

Стан вивчення проблеми. Дослідники протягом тривалого часу одержували нові відомості про властивості сільськогосподарських виробничих функцій. Однак історично ці дослідження планувалися і проводилися остеронь від формалізованих у виді рівнянь регресії виробничих функцій [1]. Також проведення досліджень планувалося на основі явища дискретності, тобто застосовувалися два або кілька технологічних способів виробництва для визначення крапкових оцінок виходу сільськогосподарських культур і продуктів тваринництва залежно від рівня витрат факторів виробництва [3]. У деяких випадках, хоча це і був побічний результат, отриманих даних було досить для висновку простих рівнянь регресії або кривих, що показують залежність випуску від витрат. Більш часто експерименти і статистичні методи дозволяли лише одержати вказівки про те, чи існує математично значима різниця між рівнями врожаю або виходу продукції, що відповідають двом або трьом технологіям або рівням витрат. Виходячи з цих розходжень, може бути розрахована відносна прибутковість декількох технологічних способів або видів витрат. Однак у загальному було неможливо застосувати точні економічні принципи для визначення найбільш прибуткового рівня витрат і випуску або для визначення

найбільш вигідної комбінації витрат для одержання обумовленої кількості продукції.

Завдання і методика досліджень. Для виробничих функцій, що характеризують діяльність сільськогосподарського підприємства, укрупнення різних видів ресурсів повинне мати набагато більш широкий характер. Отримані коефіцієнти варто застосовувати до таких же широких категорій витрат. Показники виробничих функцій, установлених для сільськогосподарських підприємств, будуть використані для розробки конкретних рекомендацій. Останнє має місце при застосуванні біологічних виробничих функцій, а також аналізу кошторисів витрат або лінійного програмування. В основному, виробничі функції для підприємств застосовуються для складання більш загальних прогнозів. Тут маються на увазі, зокрема, усілякі ради фермерам щодо того, чи великий або занадто малий застосовуваний ними капітал, чи вигідно переміщення капіталу з землеробства у тваринництво і т.д. З погляду «діагностики» виробничі функції для підприємств корисні також для вказівки «ступеня рівноваги» у сільському господарстві. Обчислені по них коефіцієнти дозволяють винести широке судження про співвідношення віддачі на вкладений капітал і працю з ринковою вартістю останніх, про те, які особливості існують між різними районами відносно продуктивності капіталу.

Результати досліджень. Дані вибірок і функцій, отримані в дослідженні, дозволяють переходити від інтенсивної системи виробництва зернових на сільськогосподарських підприємствах, де витрати по відходу за посівами невеликі, до інтенсивної системи виробництва грубих кормів на фермах з високими витратами; вони дозволяють переходити від господарств із невеликою кількістю молочної худоби і птахів до свинарських ферм, потім до господарств, що займаються відгодівлею і свиней, і великої рогатої худоби, і, нарешті, до ферм, що спеціалізуються тільки на відгодівлі худоби як самостійної галузі виробництва. Розрахункова продуктивність не зв'язана з функцією для якогось одного продукту - вона відбиває характерне переміщення капіталовкладень у зв'язку з тим, що в цьому районі інтенсифікувалося виробництво зерна і збільшувалося поголів'я худоби на фермах із площею земельних угідь у 5000 га. Підприємства, що мають незначний капітал, найчастіше займаються рослинництвом, що мають трохи більший капітал, заводять невелике молочне або птахівницьке господарство. Підприємства, що володіють більш значними коштами, паралельно з виробництвом зернових культур на ринок займаються свинарством; більш багаті підприємства збільшують виробництво грубих кормів і розводять худобу на відгодівлю. У результаті застосованого процесу стратифікації витрати і випуск виявилися трохи більшими, ніж на всіх підприємствах району. Однак отримані результати характерні для підприємств, що використовують різні кількості ресурсів.

Виробничі функції визначалися окремо для рослинництва і для тваринництва. У них увійшли такі перемінні: Y_c - величина врожаю, відповідає залежній перемінній або випуску продукції рослинництва, Y_l - величина продукції тваринництва, включаючи зміни в чисельності поголів'я, відповідає залежній перемінній або випуску продукції тваринництва, L - витрати робочої сили (у грн.), зроблені в рослинництві або тваринництві (відповідно застосовуваній функції), C - витрати капіталу в рослинництві (у грн.), що включають посівний

фонд, інсектициди та інші матеріали, безпосередньо зв'язані з виробництвом продукції рослинництва, M - витрати на технічне обслуговування (пальне, мастило, ремонт, амортизацію й оплату змісту машини в гаражі; використовуються у функції, що характеризує рослинництво), F - витрати на мінеральні й органічні добрива, а також вартість машин. Невелика частина вартості машин, встановлена в зв'язку з визначенням вартості застосування добрив, враховується як частка витрат на добрива (як технічне доповнення до самого добрива) і віднімається з величини витрат на технічне обслуговування, G - витрати на корми для худоби, у тому числі концентрати, білкові добавки, сіно, пасовища і різні мінерали. Використовуються у функції, що характеризує тваринництво, S - витрати капіталу у тваринництві (у грн.) для функції, що характеризує тваринництво. Вони включають такі щорічні витрати у тваринництві: для курчат, відгодовуваних свиней і худоби на відгодівлі - їхню початкову вартість; для дійних корів, свиноматок і курок-квочок визначається зниження їхньої ціни, що і відноситься до витрат. Кінцева вартість вирощуваної і відгодовуваної худоби вважається випуском продукції, а початкова вартість - витратами. У витрати входить також вартість усіх зернових кормів, сіна, пасовищ і додаткових кормів, а також приміщень, устаткування і витрати за користування машинами у тваринництві. Тут же враховується амортизація, ремонт та інші щорічні витрати, а не вартість самих основних засобів. У функції, що характеризує рослинництво, витрати на приміщення не враховуються - у зв'язку з допущенням про те, що складання продукції не відноситься до процесу її виробництва.

При дослідженні функції, що характеризує тваринництво, виявилось, що витрати на придбання худоби, годівлю і приміщення значною мірою взаємозалежні. Мається тенденція, обумовлена технічними причинами, до дотримання відомих пропорцій між ними, тому значення цих величин зростають спільно. Більшість фермерів приймають рішення саме в такий спосіб. Тому при обчисленнях три зазначені категорії витрат були об'єднані в одну. Витрати праці залишилися самостійним видом витрат, оскільки вони не в такому ступені тісно пов'язані з іншими категоріями витрат.

По випадковому збігу сума коефіцієнтів еластичності в обох функціях складає 0,935. Коефіцієнти еластичності як середні величини, отримані для кожного окремого ресурсу, мають значення менше 1, що вказує на зниження граничної продуктивності.

Сума показників ступеня 0,935 для рослинництва і тваринництва означає, що якщо в середньому збільшити на 1% усі ресурси, використовувані для одержання кожного з цих двох продуктів, то величина випуску збільшиться лише на 0,935 і зберігається умова зменшення віддачі; у середньому кожне наступне збільшення ресурсів на 1 одиницю збільшить випуск продукції або віддачу на меншу величину порівняно з попередньою одиницею. Жодна із сум коефіцієнтів еластичності істотно не відрізняється від 1,0. Для підприємства з площею земельних угідь 5000 га можна чекати зниження ефективності ресурсів при виробництві продукції рослинництва в міру вкладення усе більших засобів у ту саму ділянку землі.

Віддача, як і раніше, збільшується за незначної кількості використовуваних ресурсів, але підприємства, охоплені вибіркою, як правило, використовували більш значні ресурси при повному використанні землі. Невеликий діапа-

зон віддач, що збільшуються, можливий також у тваринництві (при відгодівлі худоби). Однак не виключено, що підприємства затратили на тваринництво набагато більше засобів, чим охоплює цей діапазон.

Функція (1), що характеризує рослинництво, отримана на основі вибірки, що охоплює два підприємства.

$$Y_c = 17,9X_1^{0,540}X_2^{0,390}X_3^{0,165}X_4^{0,012}X_5^{0,073} \quad (1)$$

де Y_c – вартість очікуваного валового доходу від врожаю, виражена в гривнях;

X_1 – кількість землі (у га), зайнятої посівами і використаної для одержання врожаю в поточному році. Не враховуються постійні пасовища, ліси і перелогові землі;

X_2 – витрати праці на одержання врожаю протягом року. За одиницю виміру прийнято 10-годинний робочий день, фактично витрачений;

X_3 – витрати на технічне обслуговування за рік (у грн.), сюди входять амортизація і ремонт машин, експлуатаційні витрати і витрати по прокату машин;

X_4 – вартість добрив за рік (у грн.);

X_5 – інші витрати, пов'язані з виробництвом продукції рослинництва (у грн.). Сюди відносяться витрати на насіння і їхню обробку, інсектициди, електроенергію і телефонний зв'язок.

Коефіцієнт множинної детермінації склав 0,90. Він показує, що 90% варіації в доходах від рослинництва були пов'язані зі змінами кількості витрат. Сума коефіцієнтів еластичності в рівнянні (1) складала 1,18, що відповідає віддачі, що збільшується, на витрати в рослинництві, якщо всі категорії витрат збільшувалися досить повно. Усі коефіцієнти еластичності були істотно більше нуля при імовірності 0,05.

Функція (2), що характеризує тваринництво, також була отримана на основі вибірки, що охоплює два КСП.

$$Y_1 = 1,79Z_1^{0,190}Z_2^{0,3260}Z_3^{0,009}Z_4^{0,602}, \quad (2)$$

де Y_1 – валовий дохід від тваринництва (у грн.). Ураховується вартість тварин, що мають у наявності під кінець року, вартість тварин, проданих або використаних на підприємстві, а також вартість усіх продуктів тваринництва, проданих або спожитих на підприємстві;

Z_1 – вартість усіх кормів (у грн.). Ураховуються корми як власного виробництва, так і покупні;

Z_2 – витрати праці на одержання продукції тваринництва. Як і у функції, що характеризує рослинництво, одиницею виміру є 10-годинний робочий день;

Z_3 – площа (у кв.м.) приміщень, використовуваних при виробництві продукції тваринництва.

Z_4 – інші витрати капіталу у тваринництві (у грн.). Ураховується вартість тварин на початок року або закуплених протягом року; амортизація, ремонт і експлуатаційні витрати на машини; витрати на різні матеріали і на ветеринарне обслуговування; комісійні витрати, плата за електроенергію, телефон і т.д.

Коефіцієнт множинної детермінації склав 0,89, тобто варіація в доході від тваринництва на 90% підрозумівається змінами величини витрат, що враховуються функцією, що характеризує тваринництво. Сума коефіцієнтів еластич-

ності складала 1,16, тобто не відрізнялася від 1,0. Усі коефіцієнти еластичності, крім коефіцієнта для витрат на зміст приміщень, були значно більше нуля. Однак існує проблема мультиколієарності, оскільки коефіцієнт кореляції між витратами кормів і капіталу на виробництво поголів'я худоби дорівнює 0,91, отже, мається емпіричний базис для укрупнення витрат на виробництво продукції тваринництва. Коли корму і витрати на виробництво поголів'я з рівняння (2) минулого укрупнені в єдину категорію витрат, причому величина продукції тваринництва виражалася у виді функції витрат праці і цієї об'єднаної категорії, коефіцієнт множинної кореляції став дорівнювати 0,89. Обидва коефіцієнти еластичності були істотні при імовірності 0,01. Середня гранична продуктивність праці прийняла значення 8,34 грн. при розрахунку на один день, а середня гранична продуктивність укрупнених витрат прийняла значення 4,13 грн.

Висновки. Проведений економічний аналіз показав, що середня гранична продуктивність капіталу, витраченого в рослинництві, була істотно вище, ніж у тваринництві. Якби підприємство знало це заздалегідь, воно б уклало велику частину своїх обмежених коштів у землеробство і меншу у тваринництво. Правда, багато підприємств, стиснутих в коштах, охочіше займаються землеробством, ніж тваринництвом, тому що при цьому їм не приходиться вкладати стільки коштів у розрахунку на 1 грн. річних витрат або випуску, як при виробництві м'яса. За розрахованими економічними показниками продуктивності, імовірно, не можна точно визначити параметри для генеральної сукупності, але спрямованість продуктивності і перераховані висновки відповідають структурі виробництва. Можливо, що в рослинництві капітал у вигляді сільськогосподарських машин, що полегшують важку працю і приносять відомі зручності, вкладався в більшому ступені, ніж це було необхідно для врівноваження очікуваних і врахованих граничних витрат і віддач.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Хеди Э., Диллон Д. Производственные функции в сельском хозяйстве. – М.: Прогресс, 1995. – с.25-58.
2. Волочков А.С. Математика в экономике. – К.: Наукова думка, 2002. – с.45-69.
3. Марасанов В.В., Пляшкевич О.М. Основы теории проектирования и оптимизации макроэкономических систем. - Херсон: Айлант, 2003. - 190с.
4. Карр В., Хоув Ч. Колличественные методы принятия решений в управлении и экономике. - М.: Мир, 2006. - 464с.

УДК 331.221(477.73)

АНАЛІТИЧНА ОЦІНКА І НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ НА ПРИКЛАДІ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Макуріна М.І. – магістрант,
Бурковська А.В. - к. е. н., доцент, Миколаївський ДАУ*

Постановка проблеми. За сучасних умов соціально-економічного розвитку держави одним із найголовніших пріоритетів діяльності уряду України є забезпечення зростання доходів, що має відбуватися через удосконалення системи оплати праці.

Значимим чинником, що гальмує розвиток економіки і знижує мотивацію до праці, приводить до зменшення купівельної спроможності населення та поширення бідності, є заборгованість із виплати заробітної плати. На жаль, у Миколаївській області, як загалом по країні, це явище ще не ліквідовано. Зростання боргів відбулось за всіма категоріями підприємств. Незважаючи на заходи, які вживаються урядом та місцевими органами виконавчої влади до керівників підприємств – боржників, темпи зростання заборгованості у 2011р. залишаються доволі високими. Тому питання з несвоєчасною виплатою заробітної плати – не втрачає своєї актуальності та гостроти.

Заробітна плата значною мірою визначає зацікавленість працівників у підвищенні кількості та якості результатів праці, а в остаточному підсумку – найшвидше досягнення сталих темпів економічного зростання.

Слід зауважити, що в будь – якій країні світу головним для кожного працівника є гарантія оплати праці: її розмір, мінімальна заробітна плата, порядок виплати тощо.

Стан вивчення проблеми. Дослідженням даної теми займалися провідні вчені різних економічних шкіл: А. Смітт, А. Маслоу, Ф. Герцберг, В. Врум, Л. Портер, Е. Лоулер. Серед вітчизняних науковців питання мотивації та оплати праці в аграрному виробництві досліджували О.А. Бугуцький, А.Ф. Бурик, М.Х. Вдовиченко, О.Д. Гудзинський, В.С. Дієсперов, А.М. Колот, Д.П. Богиня, М.Й. Малік, О.В. Шкільов та інші.

Методика досліджень. Методичною базою дослідження стали наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених та нормативно-правові акти з питань оплати праці підприємств. Методичною базою дослідження стали загальнонаукові економічні методи, у тому числі такі, як монографічний, порівняльний аналіз та інші методи.

Результати досліджень. Відповідно до статті 1 Закону України «Про оплату праці» [4] заробітна плата є винагородою, обчисленою, як правило, у грошовому виразі, яку за трудовим договором власник або уповноважений ним орган виплачує працівникові за виконану ним роботу.

Аграрний сектор традиційно є одним із потужних важелів економічного розвитку області. Незаперечним є факт загальнонаціонального статусу сільськогосподарської галузі, оскільки її розвиток сприяє підвищенню матеріального добробуту населення, зміцненню економічної та продовольчої безпеки. Украї-

нське селянство як невід'ємна складова формування і розвитку держави своїм генезисом переконливо довело визначальну роль сучасного сільськогосподарського виробництва, яке забезпечує його найбільш незамінними умовами існування людської спільноти – продовольчими ресурсами.

Водночас, сільськогосподарський сектор виробництва завжди був і залишається одним із найбільш ризикових видів бізнесу. Зумовлено це кількома причинами: високою залежністю від малопередбачуваних змін природно-кліматичних умов (сільгоспвиробник ніколи напевно не знає, чи буде економічно ефективним наступний рік); нестабільною кон'юнктурою ринків сільськогосподарської сировини; відносно довшим періодом окупності інвестицій; низькою ліквідністю активів сільськогосподарських підприємств.

У 2011р. середньооблікова кількість найманих працівників (обстежуються підприємства, установи, організації та їхні підрозділи з кількістю найманих працівників 10 і більше осіб), зайнятих на підприємствах сільського господарства Миколаївської області, складала 20,5 тис. осіб, частка яких у загальній кількості штатних працівників економіки області становила 8,7% [6].

Наслідки складної фінансово-економічної ситуації в країні відповідним чином позначилися на використанні робочої сили. Так, у 2011р. адміністрацією підприємств не припинялася практика використання робочої сили в режимі неповної зайнятості. Кількість працівників, які перебували у відпустках із ініціативи адміністрації, та тих, які працювали в режимі скороченого робочого дня (тижня), складала 18,2% від середньооблікової кількості штатних працівників, що на 8,1 в.п. більше, ніж в області (у 2010р. – 26,1% та 11,9 в.п. відповідно) [6]. У сільському господарстві частка цих категорій працівників у середньообліковій кількості є однією з найвищих серед видів економічної діяльності.

Упродовж 2011 року кожен працівник відпрацював 1715 годин, коефіцієнт використання фонду робочого часу, встановленого на підприємствах галузі, становив 89,2% (по всіх видах діяльності – 1652 години та 87% відповідно). Виходячи з обсягів виконаних робіт, завантаження працівників відповідно до встановленої тривалості робочого часу становило 95% штатної кількості (19,5 тис. осіб) [6].

Структура працюючих у сільському господарстві за статевою ознакою свідчить про перевагу чоловіків (67,5% від середньооблікової кількості працівників) над жінками (32,5%)[6].

У сучасних умовах подальшого розвитку ринкових відносин оплата праці є основною економічною категорією, яка відображає дійсний економічний стан країни та являється пріоритетним фактором формування галузевої структури підприємств.

Серед видів економічної діяльності у 2011р. розмір середньомісячної номінальної заробітної плати штатного працівника в сільському господарстві був одним із невисоких і становив 1676,16 грн, хоча впродовж року і збільшився на 19,8%. Наразі, зазначений показник на 31,5% не досягав рівня заробітної плати по області та на 6,9% був нижчим, ніж у працівників сільського господарства України (1800 грн). Нарахування за одну оплачувану годину становили 10,96 грн і на 32,4% були меншими, ніж в економіці області [6].

Окремі показники зі статистики праці наведено у таблиці 1. Аналізуючи дані таблиці, ми бачимо, що номінальна середньомісячна заробітна плата в сільському господарстві Миколаївської області у 2011р. збільшилась на 19,8% (в Україні на 25,9%) і становила 1676 грн. Одночасно вона на 6,9%, або на 124 грн була нижчою за рівень, який склався в цілому у державі.

За гендерною ознакою відчутна була нерівність в оплаті праці жінок порівняно з чоловіками. Так, у жінок заробітна плата по Миколаївській області на 12,4%, або на 215,86 грн не досягала її розміру у чоловіків, та відповідно становила 1530,51 грн проти 1746,37 грн [6].

За результатами обстеження сільськогосподарських підприємств Миколаївської області, серед 15,4 тис. працівників, яким оплачено 50% і більше робочого часу, встановленого на грудень 2011р., 3,6 тис. осіб (23,2%) мали нарахування у межах розмірів соціальних гарантій – мінімальної заробітної плати та прожиткового мінімуму для працездатних осіб. В економіці області саме на підприємствах сільського господарства зафіксована найвища частка таких працівників. Водночас, майже кожен сьомий працівник аграрного сектора отримував заробітну плату вищу за 2500 грн [6].

Фонд оплати праці штатних працівників, нарахований за минулий рік працівникам сільського господарства, становив 413,3 млн. грн, або 5,9% загального фонду, що був нарахований в цілому по економіці. У структурі витрат на оплату праці більшу його частину – 83,2% складав фонд основної заробітної плати (оплата за тарифними ставками та посадовими окладами), додаткова заробітна плата (доплати, надбавки, премії) становила 14,6%, решта – інші заохочувальні та компенсаційні виплати (матеріальна допомога, соціальні пільги тощо) [6].

Для наочності динаміка номінальної середньомісячної заробітної плати у сільському господарстві Миколаївської області та України зображено на рис. 1.

Таблиця 1 - Динаміка номінальної середньомісячної заробітної плати в сільському господарстві Миколаївської області *

| Роки | Номінальна середньомісячна заробітна плата, грн | У % до попереднього року | У % до середнього рівня, який склався в економіці області | У % до середньомісячної заробітної плати штатного працівника в с/г України |
|------|---|--------------------------|---|--|
| 2007 | 711 | 125,9 | 59,1 | 97,0 |
| 2008 | 1067 | 150,0 | 65,8 | 99,1 |
| 2009 | 1252 | 117,4 | 69,4 | 103,8 |
| 2010 | 1399 | 111,1 ¹ | 65,9 | 97,8 |
| 2011 | 1676 | 119,8 ¹ | 68,5 | 93,1 |

¹ Темп зміни показника розраховано по підприємствах, установах, організаціях із кількістю найманих працівників 50 і більше осіб.

**Джерело:* за даними Держкомстату України [6]

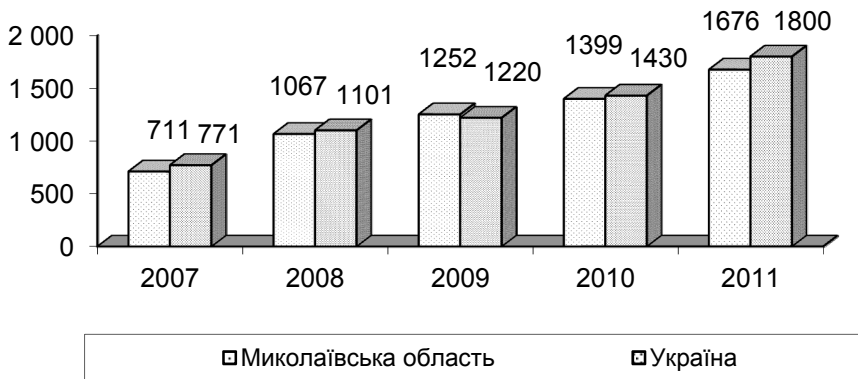


Рис. 1 Динаміка заробітної плати у сільському господарстві, грн

Слід зазначити, що негативним та неприйнятним за ринкових відносин є таке явище, як заборгованість із виплати заробітної плати, яка залишається однією з найбільш гострих соціально-економічних проблем у суспільстві, що потребує послідовних і скоординованих дій усіх органів виконавчої влади, профспілкових організацій та об'єднань роботодавців.

Заборгованість із виплати заробітної плати гальмує економічний розвиток країни і сприяє зниженню життєвого рівня та нарощенню соціальної напруженості. На жаль, до цього часу ця проблема залишається нагальною, хоча спостерігається тенденція щодо скорочення обсягів заборгованості. Так, станом на 1 січня 2012р. загальна сума боргу становила 0,7 млн. грн (1,3% обсягу боргу по області) та відносно 1 січня 2011р. скоротилася на 598,6 тис. грн, або на 45,8%. Обсяг невиплаченої заробітної плати складав 2,3% фонду оплати праці, нарахованого за грудень 2011р. В економіці області цей показник сягав 7,9% [6].

За групами підприємств розподіл загальної суми заборгованості з виплати заробітної плати відбувся таким чином: на економічно активних підприємствах боргу не було, на суб'єкти господарювання, щодо яких реалізуються процедури відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом, припадало 95,6%, на економічно неактивні підприємства, які призупинили свою діяльність у 2010р. і раніше – 4,4% [6].

У територіальному розрізі борг із виплат заробітної плати зафіксовано у 6 районах області, а саме: Миколаївському (608,1 тис. грн), Кривоозерському (30,9 тис. грн), Первомайському (30,6 тис. грн), Арбузинському (29,4 тис. грн) та Вознесенському (9,1 тис. грн) [6]. У всіх районах, крім Первомайського, сума заборгованості припадала на підприємства-банкрути.

Серед регіонів України у 2011р. темп зростання заборгованості з виплати заробітної плати зафіксовано у 4 регіонах: Автономній Республіці Крим (0,1 %), Тернопільській області (2,4 %), Закарпатській області (55,6 %), Харківській області (183 %). У решти регіонів країни зафіксовано зменшення боргів від 8,1 % (у Вінницькій області) до 96,6 % (у Кіровоградській області) [6].

Слід звернути увагу, що у 2011р. в умовах фінансово-економічної нестабільності суттєве розповсюдження має застосування роботодавцями таких

заходів мінімізації витрат на робочу силу, як переведення працівників у режим скороченого робочого часу та надання вимушених адміністративних відпусток.

Крім того, слід зазначити, що одним із основних важелів зростання рівня оплати праці було багаторазове (5 разів) підвищення у 2011р. мінімальної заробітної плати — законодавчо встановленого розміру заробітної плати за просту, некваліфіковану працю, нижче якого не може провадитися оплата за виконану працівником місячну, а також за погодинну норму праці (обсяг робіт) (стаття 95 Кодексу законів про працю України).

Висновки. Отже, основним напрямом поліпшення кризової ситуації у сфері оплати праці визначено мотивацію праці. Соціальний пакет є мотиваційним інструментом, що інтегрує методи матеріального та нематеріального стимулювання праці. Соціальний пакет має бути максимально універсальним і враховувати індивідуальні потреби працівника. Використання роботодавцями соціального пакета сприяє формуванню в Україні сучасного, конкурентного ринку праці, підвищенню конкурентоспроможності національної робочої сили.

Також, має дуже важливе значення соціальний рівень заробітної плати, який, на нашу думку, повинен складати приблизно два розміри прожиткових мінімумів (приблизно 2500 грн). Слід також зазначити, що важливе соціальне значення саме такого розміру заробітної плати можна обґрунтувати наступним: саме такий розмір доходів (зарплати) вважається прийнятним та достатнім для забезпечення життя; саме такий діапазон доходів (зарплати) визначає співвідношення попиту та пропозиції на ринку кваліфікованої праці та дозволяє забезпечити достатній рівень зацікавленості в роботі і знизити плінність кадрів; саме такий розмір зарплати масово сплачується «в конверті» за «сірою» схемою.

Вважаємо, що легалізація саме такого рівня доходів приведе до таких наслідків: скоротиться кількість осіб, які отримують державні дотації та субсидії; скоротиться офіційна кількість малозабезпечених осіб; скоротяться обсяги неплатежів за побутові послуги; зростуть надходження податку на доходи фізичних осіб; зростуть обсяги побутового кредитування населення, перш за все житла та товарів тривалого використання (автомобілів, побутової техніки та ін.); зросте попит на якісні товари та послуги, що приведе до подальшого зростання обсягів легального товарообороту; стане можливим поетапний перехід до світових стандартів пенсійного та соціального страхування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Войнаренко М.П. Проблеми оплати праці за умов ринкових відносин / М.П. Войнаренко // Вісник ХНУ. — 2006. — № 5. - т. 1 - С.12-14
2. Н.Б. Болотіна. Оплата праці // Трудове право України: Підручник / Н.Б. Болотіна. — К. : Вікар, 2003 . — С.375-413
3. Корніюк О. Реформування зарплати : нові пропозиції //Бухгалтерія — 2006. — №6. — С.53-68
4. Про оплату праці : Закон України від 24.03.1995 № 108/95-ВР (зі змінами та доповненнями). — [Електронний ресурс]. — Режим доступу :<http://zakon.rada.gov.ua>

5. Сотченко Ю. Оплата праці та напрями її вдосконалення в умовах економічної кризи / Ю. Сотченко // Держава та регіони — 2006. — №6. — С. 433-436
6. Праця в Миколаївській області за 2011 рік. Головне управління статистики у Миколаївській області // Статистичний бюлетень. — 2012. — 114 с
7. Харун О.А. Мотиваційні особливості встановлення форм і систем оплати праці на підприємствах / О.А. Харун // Вісник ХНУ. — 2006. — №1. — С.84-87

УДК: 339.137.2: 658.62

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

Олексенко С.В. – аспірант, Херсонський державний університет

Постановка проблеми. Конкурентоспроможність продукції - це показник, що комплексно оцінює характеристики продукції та може слугувати базою для фермерського господарства, яке бажає вийти на нові ринки збуту. Правильно зроблена оцінка показника конкурентоспроможності продукції дозволить зменшити ризики, які можуть виникнути у діяльності фермерського господарства у новому маркетинговому середовищі, і, навпаки, якщо оцінка зроблена невірно, це може привести до великих втрат та зниження загальної ефективності діяльності господарства. У зв'язку з цим необхідно, щоб показник конкурентоспроможності продукції враховував якомога більшу кількість детермінантів, які об'єктивно впливали на конкурентоспроможність.

У країнах з розвинутою ринковою економікою поняття «внутрішня» та «міжнародна» конкурентоспроможність продукції ототожнюються та висвітлюються однаково. Це пов'язано з інтеграційними процесами, у наслідок чого конкурентне середовище господарюючого суб'єкта розширюється за межі національної економіки. Але якщо розглядати країни з перехідною економікою, до яких належить також Україна, то конкурентоспроможність на внутрішньому та міжнародному ринках необхідно розглядати окремо. У зв'язку з процесом входження України до Світової організації торгівлі стає необхідним використовувати показник конкурентоспроможності продукції не тільки для оцінки стану господарюючого суб'єкта на внутрішньому ринку, але й урахувати фактор глобального середовища [9, с. 40].

Стан вивчення проблеми. Сучасні методики оцінки конкурентоспроможності продукції широко висвітлені зарубіжними та вітчизняними вченими-економістами. Питання оцінки конкурентоспроможності продукції досліджували вітчизняні економісти Саблук П., Шпичак О., Юдін М., Балабанова Л.В., Холод В.В., Осипов В.Н., Диленко В.А., Стрелец А.А. та інші. У їхніх наукових працях висвітлено різні підходи до оцінювання конкурентоспроможності продукції.

Але поза увагою залишилися проблеми, які пов'язані з оцінкою конкурентоспроможності продукції фермерських господарств в умовах глобалізації економіки, а також урахування регіонального фактору та іміджу господарюючого суб'єкта, що впливають на конкурентоспроможність продукції.

Завдання і методика досліджень. Завданням даної статті є дослідження сучасних підходів до оцінки конкурентоспроможності продукції фермерських господарств.

Результати досліджень. Конкурентоспроможність продукції можливо розглядати як одну із складових конкурентоспроможності господарюючого суб'єкта. Між тим, конкурентоспроможність господарюючого суб'єкта залежить також від інтелектуального потенціалу, у зв'язку з цим конкурентоспроможність господарюючого суб'єкта необхідно вже розглядати як систему, яка повинна управляти інтелектуальним потенціалом з метою найефективнішого використання усіх факторів виробництва. Узагалі, конкурентоспроможність продукції та конкурентоспроможність господарюючого суб'єкта може бути оцінена з позиції ефективності менеджменту з використання інтелектуального потенціалу суб'єкта господарювання.

Конкурентоспроможність продукції слід розглядати як симбіоз наступних основних систем показників, які повною мірою характеризують товар: якість товару, якість додаткових послуг, економічна характеристика товару. Фактор глобального середовища необхідно виділити в окрему систему, тому що в умовах посилення інтеграції ринкового простору він набуває великого значення для конкурентоспроможності товару.

Ще одним показником, що впливає на конкурентоспроможність продукції, є сервісна підтримка товару (своєчасна поставка товару в необхідне місце). В умовах сервісної економіки збільшити прибуток від упродовження товару на ринок може сприятливе фірмове обслуговування.

Конкурентоспроможний товар повинен відповідати таким вимогам [9 с. 40]:

- ліквідність – користуватися попитом на відповідному ринку;
- наукоємність – у частину ціни товару мають входити інноваційні витрати;
- технологічність – простота виробництва та експлуатації.

І. Синишин стверджує, що оцінка конкурентоспроможності товарів повинна бути поділена на наступні етапи:

- аналіз ринку та вибір найбільш конкурентоспроможного товару як взірця, бази для проведення та визначення рівнів конкурентоспроможності товару;
- визначення набору порівняльних параметрів товарів;
- розрахунок інтегрального показника конкурентоспроможності певного товару.

Л. Балабановою розроблено детальний алгоритм оцінки конкурентоспроможності продукції, який базується на основі комплексного методу [1]:

- проведення дослідницько-інформаційної роботи;
 - формування вимог певної продукції (послуг);
 - визначення цілей проведення аналізу конкурентоспроможності продукції (послуг);
 - визначення переліку параметрів, які підлягають оцінюванню;
-

- вибір зразка порівняння;
 - визначення системи показників конкурентоспроможності за узгодженими параметрами;
 - розрахунок комплексного показника конкурентоспроможності;
 - формування висновків про конкурентні переваги продукції (послуг).
- В. Павловою розроблена класифікація методів оцінки конкурентоспроможності продукції, що наведена у таблиці 1 [5].

Таблиця 1 - Класифікація методів оцінки конкурентоспроможності продукції

| Ознаки класифікації | Методи |
|--|--|
| Номенклатура критеріїв | Прямі та непрямі |
| Мета і стадія оцінки | Методи, які застосовуються на стадії відбору продукції та методи, які застосовуються на стадії реалізації |
| Форма подання даних | Графічні, матричні, розрахункові, комбіновані |
| Аналітичні | Модель Розенберга, інтегральний показник конкурентоспроможності, оцінка конкурентоспроможності на підставі рівня продажів, модель з ідеальною точкою |
| Порівняння властивостей виробу | Кваліметричний |
| Порівняння зі зразком для визначення відносного рівня якості | Диференційований, комплексний, змішаний |
| Визначення абсолютного рівня якості | Об'єктивний, органолептичний |

Ми вважаємо, що при оцінці конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції необхідно використовувати весь спектр критеріїв та методів, значення яких повинні зводитися до єдиного цілого.

Існують такі методики оцінки конкурентоспроможності товару, які здійснюються на основі рейтингу, за обсягом продаж, на основі корисності та комплексна оцінка на основі диференціального методу та інші.

Методика оцінки конкурентоспроможності товарів на основі рейтингу [2, с. 38]:

$$P_t = \prod_{i=1}^n Q_i, \quad (1)$$

де: P_t – рейтинг товару t ;

Q_i – відносний показник якості товару;

n – кількість одиничних показників якості, взятих для оцінки.

Перевагами даного методу є:

- нескладність розрахунку;
- доступність до оперативної інформації про якість продукції, що дає можливість оперативно реагувати на зміни, які відбуваються у ринковому середовищі.

Методика оцінки конкурентоспроможності товарів за обсягом продажу [7].

$$K_{ij} = \sum_{i=1}^n a_i b_i \rightarrow 1, \quad (2)$$

де: K_{ij} – конкурентоспроможність i -го товару j -му ринку;
 a_i – питома вага i -го товару в обсязі продажу, за період який аналізується;
 b_i – показник значимості ринку, на якому представлений товар підприємства;

$$a_i = \frac{V_i}{V}, \quad (3)$$

де: V_i – обсяг продажу i -го товару за період, що аналізується, в грошових од.;

V – загальний обсяг продажу підприємства за період який аналізується, грошових од.

Для зовнішніх ринків промислово-розвинутих країн значимість ринку рекомендується приймати за 1, для зовнішніх ринків інших країн – 0,7, для внутрішнього ринку – 0,5.

Методика оцінки конкурентоспроможності товарів за обсягом продажу дає можливість достовірно оцінити інформацію про динаміку продажу на ринках, але він не враховує якісні показники продукції господарюючого суб'єкта i , як наслідок, суперечить самому поняттю конкурентоспроможність суб'єкта господарювання.

Методика визначення комплексного показника конкурентоспроможності на основі диференціального методу [2, с. 39]:

$$K_i = \frac{I_{mn1}}{I_b} + \frac{C_1}{C_b}, \quad (4)$$

де: I_{mn1} , I_b – групові показники конкурентоспроможності за споживчими параметрами періоду, який аналізується та базового;

C_1 , C_b – групові показники конкурентоспроможності за економічними параметрами періоду, який аналізується та базового.

$$q_i = \frac{P_i}{P_{io}} \times 100\% \quad \text{або} \quad q_i = \frac{P_{io}}{P_i} \times 100\%, \quad (5)$$

де: q_i – одиничний показник конкурентоспроможності;

P_i – i -й параметр для аналізованого товару;

P_{io} – i -й параметр базового періоду.

$$I_{mn} = \sum_{i=1}^n a_i q_i, \quad (6)$$

де: n – число технічних параметрів, що беруть участь в оцінці;

a_i – вага i -го параметра в загальному наборі;

q_i – одиничний параметр за i -им технічним параметром.

$$K_p = \frac{I_{mn1}}{I_{mn2}}, \quad (7)$$

де: I_{mn1} , I_{mn2} – показники конкурентоспроможності для першого і другого товарів-конкурентів.

Формула 7 використовується для порівняння конкурентоспроможності двох товарів конкурентів.

Якщо:

$K_p < 1$ – продукція, яка аналізується поступається базовій;

$K_p = 1$ – конкурентоспроможність продукції однакова;

$K_p > 1$ – продукція, яка аналізується більш конкурентоспроможна ніж база-ва.

Якщо результат оцінки негативний, то розробляються заходи по підвищенню конкурентоспроможності продукції.

Методика визначення комплексного показника конкурентоспроможності на основі диференціального методу передбачає застосування комплексної оцінки, але слід зазначити, що дуже важко отримати достовірну інформацію для даного розрахунку, також немає точної оцінки впливу параметрів, за якими здійснюється оцінка конкурентоспроможності, на інтегральний показник.

Методика аналізу конкурентоспроможності продукції на основі її корисності. Згідно з даною методикою розглядати конкурентоспроможність продукції необхідно, приймаючи за основу те, що закони корисності продукції відображаються у ринковому попиті на товар.

У даній методиці аналіз конкурентоспроможності продукції здійснюється за допомогою кривих байдужості. Інтегральний показник конкурентоспроможності визначається через функцію корисності кожного з технологічних параметрів товару [4, с. 59]:

$$U = F(u_1; u_2 \dots u_n) \quad (8)$$

У даній функції, якщо один із показників корисності дорівнює нулю, то загальна сума конкурентоспроможності продукції дорівнює нулю.

Дана методика дає можливість урахувати всі споживчі характеристики товару і може бути розширена організаційними характеристиками. Недоліком її є те, що вона не враховує фактору впливу глобального економічного простору.

Сутність методики Б.І. Смагіна полягає у побудові матриці характерних факторів, де x_{ij} – значення j -го показника в i – м районі [8, с.19].

Показники для розрахунку конкурентоспроможності неоднорідні та мають різний порядок числових значень та різні одиниці виміру. Тому необхідно виконати їх стандартизацію за формулою:

$$Z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{s_j}, \quad (9)$$

де: Z_{ij} – стандартизоване значення показника j для i -го району;

\bar{x}_j – значення показника j для i -го району;

x_j – середнє арифметичне значення показника j ;

s_j – стандартне відхилення від показника j .

Таким чином, значення Z_{ij} має нульове середнє та одиничну дисперсію.

Даний підхід передбачає розподіл показників на стимулятори (їх числове збільшення означає зростання результативного показника) та дестимулятори (їх числове збільшення означає зниження його рівня), згідно з теорією В.Плюта [6].

Розподіл показників на стимулятори та дестимулятори є основою для побудови «вектора-еталона» (e_j) та «вектора-антиеталона» (a_j) кожного критерію конкурентоспроможності продукції, які є представниками відповідно найкращого та найгіршого нормативного значення j -го показника в групі об'єктів, який аналізується.

Для визначення проміжку (d) між «еталоном» та «антиеталоном» знаходиться проміжок від стандартизованих векторів рівня конкурентоспроможності району до «антиеталона» [8, с.19]:

$$d_i = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{ij} - a_j)^2}; \quad i = 1, 2, \dots, m. \quad (10)$$

В якості інтегрального показника рівня конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції пропонується використовувати:

$$W_i = (d_i / d); \quad i = 1, 2, \dots, m. \quad (11)$$

Аналіз методики оцінки конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції дозволяє нам виділити такі її характеристики:

- привабливість для споживача;
- оцінка за допомогою якісних та цінових параметрів;
- динамічний характер;
- формування на всіх стадіях життєвого циклу товарів.

У зв'язку з тим, що не існує єдиного підходу до оцінки конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції, і, як наслідок, відсутній єдиний алгоритм визначення її оцінки, ми пропонуємо власний уточнений алгоритм, який включає в себе чотири етапи.

На першому етапі проводиться маркетингові дослідження ринку, які включають у себе: визначення місткості ринку, визначення продукції-субститутів, аналіз стану конкуренції, визначення рівня цін, тенденція розвитку, діяльність конкурентів та кола споживачів.

На базі інформації про споживачів формуються вимоги до сільськогосподарської продукції.

На другому етапі здійснюється вибір показників, за якими буде здійснюватися оцінка. Базисом для визначення системи показників конкурентоспроможності продукції є взаємодія попиту та продукції, у ході якої здійснюється її співставлення та виявлення ступеня відповідності один одному.

Конкурентоспроможність сільськогосподарської продукції вимірюється сукупністю показників, які об'єднані в чотири групи: якісні (технічні), економічні, організаційно-економічні та соціально-організаційні.

Якісні (технічні) параметри регламентовані. За ними можливо судити про призначення продукції, її приналежності до визначеного виду (класу) продукції. Сюди також відносяться стандарти, норми, правила, законодавчі акти та інше. Ергономічні показники відображають, наскільки сільськогосподарська продукція відповідає властивостям людського організму та його психології.

Економічні показники являють собою витрати на виробництво продукції: витрати на транспортування, витрати на оплату праці, придбання посівного матеріалу, зрошення, обробку землі та інші витрати, які входять у собівартість продукції, яка виробляється.

До організаційно-економічних показників відносять [3]:

- забезпечення максимального наближення виробника продукції до споживача;
- показники, які впливають на зниження витрат обігу як наслідок зниження ціни продукції, яка виробляється;
- цінові показники;
- показники, які характеризують податкову систему;
- стан продовольчої політики та безпеки країни;
- відображення відповідальності продавців за зобов'язаннями та гарантіями.

Соціально-організаційні параметри - це параметри, які враховують соціальну структуру споживачів, національні особливості в процесі організації виробництва та реалізації продукції.

На третьому етапі формується група аналогів, встановлюються значення цих показників, здійснюється відбір базового зразка. Вибір аналогів є складним процесом оцінки, оскільки від нього залежать усі результати. У якості аналогів може бути відібрана продукція, яка задовольняє потребу та входить у даний сегмент ринку. При відборі товарів субститутів необхідно враховувати те, що вже існує ринок у країні даного виду продукції, а в якості аналогів необхідно розглядати сільськогосподарську продукцію найкращих виробників.

Четвертий етап є основним, у ньому здійснюється співставлення показників оцінюваного та базового зразка, яке проводиться окремо за якісними та економічними показниками. На даному етапі відбувається розрахунок комплексного показника конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції та на їх базі робляться висновки. Якщо фермерське господарство не відповідає значенню показника, то відбувається розробка заходів по підвищенню конкурентоспроможності продукції.

Висновки та пропозиції. Запропонований алгоритм оцінки конкурентоспроможності продукції, яка виробляється фермерськими господарствами, дозволяє оцінити її конкурентоспроможність через систему уточнених якісних та економічних показників порівняно з аналогічною продукцією, яка реалізується на даному сегменті ринку.

Результати, які отримуються при оцінці конкурентоспроможності продукції фермерських господарств, дозволять удосконалювати процес прийняття управлінських рішень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Балабанова Л.В., Холод В.В. Маркетингове управління конкурентоспроможністю підприємств: стратегічний підхід: Монографія. – Донецьк: ДонДУЕТ ім. М. Туган-Барановського, 2006. – С.184.
2. Кобиляцький Л. С. Управління конкурентоспроможністю / Л.С. Кобиляцький. — К.: Зовнішня торгівля, 2003. — 304 с.
3. Лифиц И.М. Конкурентоспособность товаров и услуг: учеб. пособие. – М.: Высшее образование; Юрайт-Издат, 2009. – 406 с.
4. Осипов В.Н., Диленко В.А., Стрелец А.А. Оценка конкурентоспособности продукции производственного назначения / В.Н. Осипов, В.А. Диленко,

- А.А. Стрелец. — Одесса.: — НАН України Інститут проблем рынка и эколого-экономических исследований, 2001. — 152 с.
5. Павлова В. Конкурентоспроможність підприємства: оцінка та стратегія забезпечення: Монографія. — Дніпропетровськ: ДУЕП, 2006. — С.83-101.
 6. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: Методы таксономии и факторного анализа / В. Плюта; пер. с пол. В.В. Иванова; науч. ред. В.М. Жуковской. — М.: Статистика, 1980. — С.151.
 7. Рябкина И. В. Конкурентоспособность как фактор экономической безопасности предприятия [Электронный ресурс] / И. В. Рябкина.— Режим доступа: <http://masters.donntu.edu.ua/2004/fem/ryabkina/diss/index.htm#8>.
 8. Смагин Б.И. К вопросу о методике определения интегрального показателя эффективности сельскохозяйственного производства / Б.И. Смагин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. — 2002. — №7. — С.18-20.
 9. Юдін М. Порівняльна характеристика методів оцінки конкурентоспроможності продукції / Економіст №6 червень 2010. - С. 40-42.

УДК:338.434:631.53.02

АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ФІНАНСУВАННЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ СИСТЕМИ НАСІННИЦТВА

Петренко В.С. — аспірант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. В Україні насінництво є потужним сектором рослинництва і являє собою єдину систему взаємопов'язаних організаційно-технологічних, науково-методичних, контрольних, управлінських структур, що забезпечує сільськогосподарське виробництво насінням сортів і гібридів [1]. Закон «Про насіння і садивний матеріал» визначає насінництво як діяльність з виробництва, заготівлі, обробці, зберігання, реалізації, транспортування і використання насіння сільськогосподарських і лісових рослин, а також сортовий контроль і насінневий контроль [3]. Основними ланками системи насінництва є селекція, випробування та охорона селекційних досягнень, виробництво насіння вищих репродукцій, сертифікація насіння, державний і регіональний фонди насіння. Функціонування цієї системи на всіх етапах виробничого процесу неможливо без їх повноцінного фінансування. Фінансування здійснюється за рахунок грошових надходжень від реалізації насіння та іншої продукції селекційно-насінницьких підприємств, державного фінансування, кредитів, приватних вкладень і дотацій.

Стан вивчення проблеми. Досвід фінансування насінництва різних країн і України проаналізований вітчизняними та зарубіжними вченими (Березкин, А.Н., Малько А.М., Медведев А.М.), що дозволяє нам виділити кілька етапів.

Методика досліджень. Методологічною базою дослідження стали наукові праці вітчизняних та зарубіжних учених та нормативно-правові акти з пи-

тань насінництва та розсадництва. Методичною базою дослідження стали загальнонаукові економічні методи, у тому числі такі як монографічний, порівняльний аналіз та інші методи.

Результати досліджень. Перший етап виділяють у період з середини 19-го до початку 20-го ст. У цей час насінницька галузь була представлена приватними компаніями, що несуть усі фінансові витрати та відповідальність за результати господарської діяльності. У даний час великі селекційно-насінницькі підприємства з подібним типом фінансування практично не зустрічаються.

З початку 20-го століття аж до 30-х р.р., незважаючи на прояв перших професійних, громадських і державних об'єднань, фінансування носило переважно приватний характер. Об'єднання поклали початок спробам громадських асигнувань у селекцію і отримали право виступати гарантами при отриманні банківських кредитів.

Другий етап характеризує фінансування галузі у період з 20-х р.р. до середини 60-х р.р. 20-го ст. У цей час різко зросла роль громадських та державних організацій. У найбільших сільськогосподарських країнах фінансування селекції та насінництва відбувалося з державного бюджету.

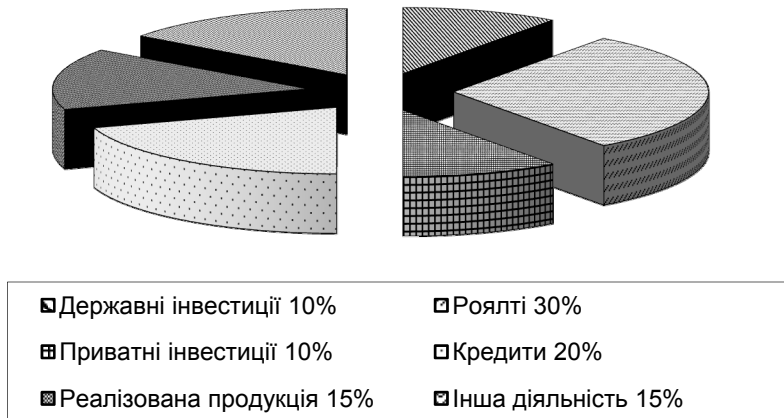


Рисунок 1. Структура фінансування насінництва у світі (60 р. XX ст.)

З початку 60-х рр.. в більшості країн селекція та насінництво переходить на комерційну основу (рисунок 1). Алгінін В.І. і Березкін А.Н., аналізуючи літературні, статистичні дані та матеріали зарубіжних стажувань, відзначають, що в останні 30 років чітко помітна тенденція до скорочення ролі держави в прямому фінансуванні.

Побічно держава бере участь інвестиціями в професійну освіту, систему сертифікації насіння, захист селекційних досягнень, фундаментальні наукові дослідження університетів і фірм, результати яких можна застосувати і в практичній селекції. З розвитком галузі в структурі її фінансування все більшу роль відіграють інші джерела. На сучасному етапі це, насамперед, кредитні ресурси. У даний час це один з найбільш істотних джерел фінансування та інструмент

державного регулювання. Істотним джерелом фінансування селекції та насінництва є надходження від інших напрямів діяльності. Традиційно це фасування і роздрібна реалізація насіння, виробництво кормів для домашніх тварин і птахів, проведення екологічного сортовипробування сортів інших фірм і ін. Найбільш ефективним джерелом фінансування селекції у світі в останні півстоліття є збір селекційного винагород - роялті, яке дозволяє зробити селекцію самоокупною. Не випадково вищим досягненням менеджменту селекційно-насінницької фірми в усьому світі вважається її існування за рахунок налагодженої системи збору роялті від виробництва за договорами насіння власних сортів. У загальній структурі фінансування селекційної галузі в світі надходження від роялті сягають 15-50%, будучи найважливішою статтею доходу. Таким чином, структура, представлена на малюнку 1, характеризує фінансування селекційної діяльності в світі, що склалося до початку 21-го ст.

Держава в Україні фінансує трохи більше 30% витрат на селекцію, близько 70% забезпечується за рахунок прямого продажу насіння, дотацій та інших джерел. За даними Березкіна А.Н. та ін. моніторинг, проведений Міністерством сільського господарства України в 2011 р., показав, що структура фінансування селекції і насінництва в Україні складається таким чином: державне фінансування (бюджети державного і регіонального рівнів) – 11,2%, кредити – 25,0%, пряма реалізація насіння – 39,8%, державні дотації - 1,3%, інші види діяльності - 22,7%.

Система насінництва Південного регіону представлена всіма вищевказаними ланками. При цьому, серед селекційних установ найбільш значущі науково-дослідні інститути сільського господарства і дослідно-селекційні станції, що займаються як селекційною роботою, так і виробництвом і реалізацією насіння вищих репродукцій. Державне сортовипробування здійснює інспектура з сортовипробування та охорони селекційних досягнень Південного регіону України. Виробництво насіння вищих репродукцій здійснюється сільськогосподарськими підприємствами, такими, як ДП ДГ "Зелені Кошари", ТОВ НВА "Землеробець", Державне підприємство дослідне господарство "Агрономія" та інші, що мають ліцензію на виробництво і реалізацію насіння. Аналіз підприємств, що представляють ланки системи насінництва в цілому за 2011 рік, показав, що на частку державного фінансування припадає трохи більше 3% від загальних надходжень. Основну частку коштів складають надходження від реалізації насіння (понад 60%), які відіграють велику роль як для насінневих підприємств, так і для селекціонерів.

Порівняно з початком 1990-х років інвестиції в сільське господарство знизилися з 15% до 2,5% бюджетних коштів. Фінансування елітного насінництва з коштів державного бюджету України зросло в 2011 р. по порівняно з 2009р. в 3,9 рази і склало 230000 тис. грн. Однак, незважаючи на збільшення фінансування насінництва, слід відзначити тенденцію зниження питомої ваги цих коштів у загальному обсязі фінансування рослинництва. Так, у 2009 р. він склав 25%, у той час як в 2011 р. ця цифра знизилася до 23%. На сучасному етапі стану економіки країни держава підтримує своїх сільськогосподарських виробників, передбачаючи в бюджеті субсидії для компенсації частини витрат на придбання елітного насіння, процентної ставки рефінансування по кредитах банків, а також постачанням техніки по лізингу, створенням державних і регі-

ональних фондів насіння сільськогосподарських рослин. Згідно з Порядком надання субсидій з державного бюджету на державну підтримку окремих галузей сільськогосподарського виробництва субсидії надаються на придбання елітного насіння для розмноження та проведення сортозміни, сортооновлення у фізичних та юридичних осіб, що займаються первинним насінництвом, за встановленою ставкою на 1 т насіння. При існуючому фінансовому становищі сільськогосподарського виробництва порядок виплат субсидій для придбання насіння є стримуючим фактором.

На думку фахівців, необхідно проводити дотування на купівлю насіння, а не виплату компенсацій після їх придбання, оскільки кредити на купівлю насіння можуть отримати не всі господарства, які потребують їх. Підставою для визначення суми коштів на підтримку елітного насінництва, запропонованої Міністерством сільського господарства України при формуванні закону про бюджет, є фактичний обсяг продажів елітного насіння і освоєння суб'єктами передбачених лімітів на ці цілі. [4] Різноманіття природно-кліматичних умов України, державна система політичного устрою в якості перспективної моделі розвитку насінництва припускає варіанти регіональних систем.

Насінництва, об'єднаних системою державного фонду насіння, державною системою випробування та охорони сортів рослин, а також сертифікації. У стратегічному плані регіональний принцип побудови насінництва найбільш оптимальний, урахувавши величезну різноманітність еколого-географічних зон обробітку сільсько-господарських культур.

Стратегія розвитку окремих сегментів ринку насіння обумовлена зростаючими змінами структури товаровиробників; провідних груп сільськогосподарських культур, їх організаційним оформленням в асоціації та спілки. Такий шлях дозволить локалізувати фінансові потоки в системі: селекція - насінництво - товарна продукція.

В останні роки в області вітчизняного насінництва і селекції з'явилося багато комерційних організацій. Накопичений ними позитивний досвід діяльності в умовах ринкової економіки заслуговує докладного аналізу. Тим не менше, у даний час основний науковий потенціал селекції зосереджений у державних установах України, проблема фінансового забезпечення яких стоїть надзвичайно гостро. У ринкових умовах значно змінилися завдання та функції цих установ, зараз вони повинні самостійно здійснювати ефективне управління належної їм інтелектуальною власністю, забезпечувати її максимальну комерціалізацію.

Сьогодні в Україні сформувався ряд насінницьких компаній, які володіють досвідом продажу насіння та знанням споживачів ринку. Деякі з них працюють по замкнутому циклу. Наприклад, фірма ДП "ДГ "Зелені Кошари" працює за схемою: селекція - первинне насінництво (з державними підприємствами і фермерами) - промислове насінництво (з сільськогосподарськими підприємствами) - готове насіння - торгова мережа продажу насіння - фірмова реклама насіння.

Українська національна насінницька асоціація пропонує на базі таких фірм створювати акціонерні товариства, що складаються з фірми, селекцентрів та насінневих господарств. Фірма в складі АТ виступає замовником сортів, фінансує їх створення, рекламує їх, реалізує, постійно вивчаючи ринок. Одночасно фірма організовує збір дотацій для поліпшення фінансування селекцентрів.

У насінництві олійних культур створення селекційно-насінницьких фірм має хороші перспективи на основі первинного насінництва, виробництва еліти і насіння наступних репродукцій. Такий досвід є у провідних селекційних центрів України. При цьому слід враховувати, що подальше організаційне оформлення таких фірм і компаній можливо тільки при правовому врегулюванні питань власності. [1]

У Південному регіоні з метою підвищення підприємницької діяльності в галузі насінництва було створено ВАТ "Агрохімцентр". При переході до ринкових умов насіння - один із самих ринкових елементів, так як рівень товарності цього продукту незмірно вище, ніж в інших, вироблених в АПК. Насіння є товаром, який з допомогою природи за один рік може збільшуватися в десятки разів. Тому добре організоване насінництво є одним з найдешевших і швидких факторів економічного підйому в умовах ринку. Вивчення досвіду організації насінництва в розвинених країнах Європи, його переосмислення стосовно до умов України представляє велике значення.

Німеччина є федеративною державою і порівняно з іншими країнами Європи має велику складну систему насінництва. У цьому зв'язку досвід Німеччини для України представляє великий інтерес.

Уряд Німеччини прагне проводити політику пріоритетної підтримки своїх виробників. Так, у 1997 році з'явилася Програма пільгового кредитування, суть якої полягає в цільовій підтримці державою найбільш перспективних, конкурентоспроможних селянських господарств, фірм та окремих проектів. Крім того, держава практикує пільгове зменшення ставки кредиту на 5%. У даний час: ставка кредиту в Німеччині складає 6%, і зменшення її на 5% дозволяє отримувати кредитні ресурси всього за 1% в рік.

Інший вид державного регулювання аграрного сектора являє собою наявність налагодженої системи дотацій. З їх допомогою держава може перерозподіляти кошти на більш важливі напрями діяльності в даний момент. Дотації дозволяють швидко нарощувати виробництво тієї чи іншої продукції, після чого вони знімаються. Дотуються тільки сертифіковані насіння трави першого репродукції. Однак дотації в системі сільськогосподарства Німеччини не можна розглядати як просте виділення грошових коштів. Вони представляються лише за фактом вчинення сільськогосподарським виробником того чи іншого за вимоги держави і в цілому є гнучким механізмом регулювання виробництва в ринкових умовах.

Німецька селекційно-насінницька галузь відрізняється не тільки ефективною науковою та виробничою селекційною роботою, а й продуманою системою насінництва і збуту насіння. Система насінництва в Німеччині досить складна, багаторівнева, має різні особливості залежно від законодавства федеративних земель. Селекція і насінництво в країні повністю приватизовані.

Держава фінансує лише пріоритетні напрями фундаментальної науки, причому до 60% асигнувань припадає на навчальні заклади. Масштабні селекційні роботи в Німеччині можливі завдяки високим інвестиціям в наукові дослідження з боку самих селекційно-насінницьких підприємств. У країні діє добре налагоджена система сертифікації, яка знаходиться повністю в компетенції держави. Саме воно визначає правила сертифікації насіння, вирішуючи цим ряд завдань - контроль за відповідністю сортів, якістю насіння та інспек-

ція торгівлі. Усі питання, пов'язані безпосередньо з посівним матеріалом, особливо технічні питання сертифікації та контроль за рухом насіння, входять в безпосередню компетенцію федеральних земель. Збір роялті здійснює або представник інтересів селекціонерів - Федеральний Союз селекціонерів Німеччини або сама селекційно-насінницька фірма. Держава не втручається у встановлення збору роялті та порядок її виплати. Також відповідно до конвенції UPOV 1991 року в ФРН скасовані «фермерські пільги» з виплати роялті. Це посилює охорону авторських прав селекціонерів.

У нашій країні поки зберігається право на використання насіння 12 найважливіших с / х культур протягом 2-х років без виплати роялті, що перешкоджає становленню системи захисту авторських прав селекціонерів в Україні [1, 3].

Природно-кліматичні умови Канади і України, масштаби сільськогосподарського виробництва, різноманітна інфраструктура. Досвід Канади, на думку Малько АМ і Березкіна А.Н., важливий ще й тим, що в країні сильно розвинений державний сектор і тут знайдено оптимальне поєднання інтересів держави і приватного бізнесу. Для забезпечення успіхів у галузі сільського господарства Канади: діє чітко організована і регламентована система насінництва. У результаті послідовного прийняття парламентом країни серії законів уряд став партнером учасників системи насінництва, забезпечуючи через взаємодію державного і приватного сектора гарантію якості насіння в процесі технологічного циклу їх отримання.

Аналізуючи вивчений матеріал Зосимовича Є.В., Трофімова Н.В., Сидоренко Н.Я. та ін. з організації насінництва в Канаді, слід звернути увагу на політику Міністерства сільського господарства Канади в області насінневого контролю, яку визначає Центральна лабораторія з розробки нових і вдосконалення діючих методів аналізу насіння. У міністерстві сільського господарства Канади цікавою представляється діяльність маркетингових послуг. Клієнтами його є компанії індустрії насіння. Стратегія цієї організації - вихід на міжнародні ринки. Канадська асоціація виробників насіння (The Canadian Seed Grovers Association - CSGA) уповноважена Канадським законом про насіння як офіційна організація, відповідальна за дотримання стандартів розмножуваного насіння і сертифікацію всіх сільськогосподарських культур.

Усе виробництво селекційного насіння є об'єктом офіційної інспекції. Насіння не може бути використане для отримання елітних, першої репродукції і сертифікованого насіння без підтвердження його статусу breeder seed. Оригінальне насіння не повинно обмінюватися і розподілятися без дозволу Асоціації. Торгівля насінням починається з елітного насіння або насіння першої репродукції при маркуванні їх офіційно затвердженими етикетками. Канада є членом організації економічного співробітництва і розвитку (OECD) і працює по 4 схемах сортової сертифікації: зернові, кормові та олійні, кукурудза, овочеві. Канада в особі CSGA входить до асоціації агентств за офіційною сертифікацією насіння, - членами якої також є аналогічні агентства у більшості штатів США, Новій Зеландії і Аргентини. Аналізуючи перший досвід з виплати роялті, автори звертають увагу на підтримку Канадської асоціацією виробників насіння приватних фірм в охороні авторських прав. Маючи офіційне право на маркетинг нових сортів, насінницькі фірми були більше зацікавлені в отриманні насіння високої якості та реалізації їх виробникам, не побоюючись вкла-

дати великі кошти в рекламу і маркетинг сортів. Асоціація зіграла важливу роль протягом десятиліть становлення системи охорони авторських прав селекціонерів у Канаді. Асоціація вступила в Канадське агентство з міжнародного співробітництва, щоб гідно представляти інтереси селекціонерів і впливати на діяльність агентства. У даний час канадська індустрія насіння представлена цілим рядом асоціацій, які працюють з федеральним урядом над розвитком і впровадженням якісних стандартів для вигод її членів і торгових партнерів. Канадський інститут насіння (CSI) постійно виявляє ініціативи у розвитку концепції Міжнародної організації по стандартизації відповідно до Канадської програми в цій галузі. Процес співвідношення державних і провінційно-фермерських ініціатив в області насінневої безпеки та регулювання якості перебуває під пильною державним контролем. Це сприяє Канадській насінневій індустрії міцно займати лідируючі позиції за якісними показниками на міжнародному ринку [4].

Вивчаючи організацію галузі насінництва у Великобританії, Березкін А.Н. і Уланов В.І. виділяють три рівні управління насінництвом:

1. Британська консультативна Рада (UK SAB). У ній беруть участь представники фірм, Міністерства, селекціонери. 2. Комітет сортів і насіння рослин (PVSC). До неї входять 4 радники від кожного департаменту Міністерства для координації сортового та насінневого контролю.

3. Комітет з національного листу і насіння. Це основний комітет, який складається з технічних і адміністративних працівників Міністерства та NIAB. Комітет обговорює і дає рекомендації по національному списку сортів і займається політикою щодо сертифікації насіння і правозастосування. Міністерство сільського господарства, рибальства і продовольства є керівним органом з сертифікації насіння в Англії і в Уельсі, представляє Великобританію в Європейському Співтоваристві. Селекція у Великобританії не визнана урядом як фундаментальна наука, і зміст селекції взяли на себе компанії. Такий крок привів до зближення з ринком насіння. Коли селекція була державною, вона була далеко від фермерів. Роялті збирало держава.

Висновки. Проаналізувавши організаційні аспекти фінансування української системи насінництва та виділивши пріоритетні напрями розвитку діючої системи, визначили, що в сучасних умовах, коли багато ринкових механізмів фінансування не функціонують або функціонують недостатньо, коректування і виправлення негативних для насінництва тенденцій стає абсолютно необхідною умовою не тільки успішного розвитку, а часто й елементарного виживання насінневих підприємств. За умови докорінного поліпшення насінництва, удосконалення економічних взаємовідносин між суб'єктами насінницького процесу, забезпечення насінневих господарств державною підтримкою успіхи селекції стануть потужними і економічно вигідними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Березкин А.Н. Организация семеноводства сельскохозяйственных культур в Великобритании: Уч. пособие / А.Н. Березкин. - М.: Изд-во МСХА, 1997. - 39с.
2. Березкин А.Н. Организация семеноводства сельскохозяйственных концепции защиты экономических интересов селекционеров. сельскохозяйствен-

- ных растений России в условиях рынка / В.И. Алгинин, А.Н. Березкин, А.М. Малько и др. — М.: Издательство «ЭкоНива», 2001. - 57 с.
3. Медведев, А.М. Оптимизация первичного и промышленного семеноводства сельскохозяйственных культур / А.М. Медведев // Организация семеноводства — основа получения высоких урожаев и высококачественной продукции сельскохозяйственных культур: материалы Всероссийского семинара-совещания (г.Пятигорск 19 ноября 2002 г). - Пятигорск, 2002. - С.25-34
 4. Организация семеноводства сельскохозяйственных культур в Федеративной Республике Германия / Под ред. А.Н. Березкина. — М.; «ЭкоНива», 2000. - 135с.

УДК 338.43:316.422

НАПРЯМИ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Подаков Є.С. – к.е.н., доцент Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. В аграрному секторі економіки виробляється майже п'ята частина валової продукції із загального обсягу та зайнята третина працюючого населення країни. Разом з тим, суттєва залежність від природних чинників і яскраво виражений сезонний характер виробництва, відсутність протягом року регулярних і достатніх доходів призводять до того, що сільське господарство є найбільш вразливою в техніко-технологічному і фінансово-економічному відношенні галуззю економіки. Крім цього, підприємства агропромислового комплексу функціонують в умовах економічної нестабільності та цінової невизначеності. В той же час рівень сільськогосподарського виробництва безпосередньо впливає на стан продовольчої безпеки держави, його соціальну стабільність. У зв'язку з вказаним, підвищення ефективності функціонування сільськогосподарських підприємств та виходу їх із кризового стану через збільшення державної підтримки є актуальною та важливою проблемою, вирішення якої дасть змогу подальшого інтенсивного розвитку сільських територій.

Стан вивчення проблеми. Проблемам державного регулювання агропродовольчого сектора присвячено праці українських науковців П. Гайдуцького, А. Головчука, М. Дем'яненка, І. Демчак, М. Кропивка, М. Маліка, О. Могильного, П. Саблука, В. Збарського. Водночас питання теоретичного обґрунтування напрямів державного втручання у сільське господарство в дослідженнях науковців залишаються недостатньо розробленими.

Завдання і методика дослідження. Основними завданнями даного дослідження є аналіз основних проблем державної підтримки сільськогосподарських підприємств, розробка напрямів державної підтримки агропродовольчого сектора економіки, аналіз особливостей розвитку державного регулювання і підтримки агропродовольчого сектора в умовах ринку.

Методологічною базою дослідження стали наукові праці вітчизняних та зарубіжних учених і нормативно-правові акти з питань державної підтримки сільськогосподарських підприємств. Методичною базою дослідження стали загальнонаукові економічні методи.

Результати досліджень. Економіка сільського господарства України перебуває у складному фінансовому стані. Про це свідчать такі негативні тенденції, як зниження рівня життя сільського населення, низька ефективність сільськогосподарського виробництва.

Використовуючи природні і біологічні чинники виробництва, сільгосптоваровиробники повинні враховувати закони природи, що об'єктивно діють, і нести додаткові витрати по відновленню родючості ґрунту, підтримці екологічної чистоти, забезпеченню розвитку рослин і життєздатності тварин. Значна залежність агропродовольчого сектора від природно-кліматичних умов є однією з об'єктивних і складних проблем, що викликає нестійкість фінансово-економічного положення сільгосптоваровиробників, що вимагає участі держави в підтримці нормальних відтворювальних умов в аграрному секторі. Крім того, в сільському господарстві часто процес виробництва тісно переплітається з місцем існування людини, що також накладає свій відбиток на цю сферу діяльності, вимагаючи певного державного сприяння для підтримки нормальних умов життєдіяльності населення.

Специфіка агропродовольчого сектора, пов'язана також з зовнішніми і внутрішніми чинниками що викликають потребу у великій різноманітності мобільної техніки, пристосованої часто до несприятливих умов експлуатації (підвищена вологість, забрудненість, перевантаження та ін.). Проте ці несприятливі чинники знижують термін експлуатації техніки, викликають додаткову потребу в ресурсах на її ремонт і оновлення, знижують можливості впровадження науково-технічного прогресу.

Техніко-технологічна відсталість сільського господарства є гальмом також і для всього агропродовольчого сектора економіки, перешкоджає ефективному розвитку процесів спеціалізації і кооперації, агропромислової інтеграції, концентрації виробництва. Для того, щоб подолати технічну і технологічну відсталість сільського господарства, потрібні значні інвестиції. Тут знов виникає проблема, пов'язана з особливостями сільськогосподарського виробництва. Тривалий технологічний процес, неспівпадання проведених витрат і отриманої продукції, а далі - доходів від її реалізації викликають об'єктивну додаткову потребу у фінансових ресурсах для забезпечення безперервного відтворювального процесу в агропродовольчому секторі. В той же час забезпечення кредитними ресурсами сільськогосподарського виробництва проблематичне у зв'язку з відсутністю достатньої заставної бази у сільгоспвиробників.

Звідси об'єктивна відсутність коштів у сільськогосподарських товаровиробників для забезпечення виробничого процесу викликає об'єктивну нестачу коштів у організацій, обслуговуючих сільське господарство: агрохімічних, меліоративних, транспортних, ремонтних, ветеринарних та ін. Крім того, сезонність сільськогосподарського виробництва призводить до сезонності виробництва і в обслуговуючих сферах агропродовольчого сектора, що також викликає в певні періоди року додаткову потребу у фінансових, матеріальних і трудових ресурсах.

Через недостатність фінансових ресурсів сільськогосподарські товаровиробники змушені порушувати певні технологічні вимоги та процеси виробництва, внаслідок чого продукція стає низькорентабельною та погіршується її якість, що спричиняє зниження ефективності виробництва. Нестача коштів у сільгосптоваровиробників призводить до проблем у взаєминах і з підприємствами агропродовольчого сектора, що забезпечують первинну переробку і зберігання продукції.

Крім того, сезонність сільськогосподарського виробництва і залежність його від природно-кліматичних умов, фінансові проблеми сільгосптоваровиробників викликають проблеми і в переробних підприємствах агропродовольчого сектора, вимагаючих додаткових сховищ і фінансових ресурсів. Отже, однією з найбільш важливих форм державного регулювання АПК є державна підтримка.

З погляду ряду авторів, державна підтримка сільськогосподарських товаровиробників - це система заходів, спрямованих на виплату за рахунок державного бюджету грошових коштів безпосередньо сільськогосподарським товаровиробникам в цілях прямого підвищення їх доходів.

В Україні одним з основних нормативно-правових документів, який встановлює основні напрями державної підтримки, є Закон України «Про державну підтримку сільського господарства». Цей Закон визначає основи державної політики у бюджетній, кредитній, ціновій, страховій, регуляторній та інших сферах державного управління щодо стимулювання виробництва сільськогосподарської продукції та розвитку аграрного ринку, а також забезпечення продовольчої безпеки населення.

Питання державної підтримки та стимулювання сільськогосподарського виробництва набуло особливого значення після вступу України до СОТ. Створення чіткого механізму державної підтримки є одним з шляхів виходу аграрного сектору економіки з кризи та забезпечення його конкурентоспроможності на зовнішніх і внутрішніх ринках. Проте в умовах глобалізації економіки, посилення тиску міжнародного ринку на вітчизняних сільгосптоваровиробників, необхідності підвищення їх конкурентоспроможності по відношенню до зарубіжних сільгосптоваровиробників поняття держпідтримки доцільно розширити.

Державна підтримка повинна полягати в наданні агропродовольчому сектору як необхідної матеріальної і фінансової допомоги, так і в забезпеченні сприятливих умов виробництва. Причому вона повинна охоплювати не тільки сільське господарство, але і залежні від нього інші галузі і сфери аграрного сектора економіки - галузі, обслуговуючі сільськогосподарське виробництво; харчову і переробну промисловість; мукомельно-круп'яну і комбікормову промисловість; агросервіс (ремонтно-механічні майстерні, транспорт та ін.). Крім того, в сферу держрегулювання повинні потрапити організації інших галузей економіки, що забезпечують аграрно-промислове виробництво і мають додаткові витрати та підвищені ризики (банки, страхові і інвестиційні компанії). Вказане дозволить залучити інвестиції в АПК, розвивати виробництво на сучасній техніко-технологічній основі, а звідси забезпечити соціальну стабільність і продовольчу безпеку країни і окремих її регіонів.

Виходячи з цього, державна підтримка агропродовольчого сектора повинна складатися з наступних основних груп:

- забезпечення сприятливих умов для виробництва продукції (доступність агрохімічних, меліоративних, ветеринарних і інших послуг);
- заходи, пов'язані з підвищенням доступності товаровиробникам матеріальних і фінансових ресурсів (енергоносіїв, кредитів, необхідної техніки і технологій);
- заходи, пов'язані з підвищенням ефективності виробництва (доступністю прогресивних технологій, нової техніки, висококваліфікованих фахівців);
- підтримка доходів від сільськогосподарської діяльності (виплата дотацій, компенсацій і т. п.);
- заходи, пов'язані з підвищенням доходів сільськогосподарських товаровиробників від реалізації продукції по цінах, що враховують платоспроможність основної частини населення (для забезпечення населення продовольством по доступних для них цілях);
- підтримка доходів товаровиробників (пільги по платежах в бюджет і до позабюджетних фондів).

Необхідність створення дієвого механізму держпідтримки агропродовольчого сектора витікає із значущості цього сектора для розвитку економіки і соціальної сфери країни. Важливість в забезпеченні життєдіяльності населення і специфіка АПК не дозволяють йому на рівних брати участь в конкуренції з другими галузями економіки.

Противниками заходів державної бюджетної підтримки сільського господарства виступають безліч опонентів, що виражають незадоволеність втручанням держави в систему ринкових відносин, і високою вартістю цих заходів. Світовий досвід свідчить, що державна підтримка існує у всіх економічно розвинених країнах, які витрачають на її проведення значні кошти. У більшості країн з ринковою економікою діють ефективні системи держрегулювання агропродовольчого сектора. Їх основні завдання: підтримка продовольчої безпеки, стабільної економічної ситуації в сільському господарстві, стабілізація ринкової кон'юнктури і мінімізація коливань прибутковості в галузі; запобігання небажаним міграційним процесам; фінансування програм, допомога товаровиробникам в адаптації до нових умов, захист внутрішнього ринку; забезпечення конкурентоздатної участі товаровиробників в міжнародному розподілі праці і т.п.

Державна підтримка сільського господарства - це один з пріоритетних напрямів економічної політики в багатьох країнах світу, яка розглядається як необхідний інструмент аграрної політики держави в умовах ринку. У цих цілях застосовують гарантовану купку надлишків продукції по знижених цінах, закупівельні і товарні інвестиції на ринку продовольства, специфічні форми пільгового кредитування, митне регулювання (економічне і адміністративне).

Таким чином, для виводу вітчизняного агропродовольчого сектора економіки з кризи, стабілізації і розвитку сільськогосподарського виробництва необхідно здійснити модернізацію існуючих форм і методів державної підтримки, формування нових напрямів і механізмів її реалізації. Система державної підтримки має бути гнучкою, відповідати як поточним, так і довгостроковим потребам аграрного сектора. Для досягнення поставлених цілей необхідно

забезпечити також чітку законодавчу регламентацію використання бюджетних коштів, що виділяються на розвиток агропродовольчого сектора.

В даний час, розглядаючи питання державної підтримки агропродовольчого сектора економіки, необхідно зазначити, що державне регулювання може бути прямим, умовно-прямим і непрямим. Той або інший варіант держрегулювання може застосовуватися залежно від правового статусу державного органу або організації. Так, органи представницької влади беруть участь в держрегулюванні за допомогою законодавчих актів. Вони, виходячи з рівня своєї компетенції, повинні займатися законотворчістю, сприяючи найбільш успішному розвитку галузей аграрного сектора.

Виконавчим органам доцільно виступати із законодавчою ініціативою, що дозволяє створити необхідні умови для розвитку агропродовольчого сектора, а також виробляти для цього відповідні нормативні документи. Тобто органи виконавчого управління можуть надавати умовно-пряму дію за допомогою нормативних документів.

Органам управління державним і муніципальним майном можна також рекомендувати виступ із законодавчою ініціативою, вироблення нормативних документів, що дозволяють створити найбільш сприятливі умови для розвитку агропродовольчого сектора, використовуючи зокрема майно, що знаходиться в їх розпорядженні, і бюджетні кошти. Органи управління аграрним сектором на своєму рівні теж можуть виступати із законодавчою ініціативою, що дозволяє створювати умови для розвитку організацій АПК відповідного рівня; виробляти для цього нормативні документи і брати участь як представники держави в органах управління організацій агропродовольчого сектора.

За версіями ряду авторів, державна і муніципальна підтримка аграрного сектора повинні здійснюватися по наступних пріоритетних напрямках: система прямої фінансової підтримки (субсидування і дотування); розширення збуту продукції (впровадження державного і муніципального замовлення); кредитна політика і система страхування; матеріально-технічне постачання (довгостроковий лізинг); здійснення регіональної товарної інтервенції; механізми регулювання земельних відносин.

Джерелами формування доходів місцевих бюджетів районного і селищного рівня можуть бути: власні доходи; дотації, субсидії і субвенції, що надаються органам місцевого самоврядування на здійснення певних цільових витрат і окремих переданих йому державних повноважень. До форм державної підтримки відносяться також бюджетний кредит; компенсація ставки комерційного банку; бюджетні інвестиції; державні гарантії. Дотації і компенсації складають найбільш вагому частину витрат на агропродовольчий сектор і у державному, і в регіональних бюджетах.

Практика розвинених країн показує, що підтримка агропродовольчого сектора особливо в період проведення економічних реформ повинна здійснюватися на рівні державного уряду і державного бюджету, а також відповідних регіональних органів і бюджетів України.

До основних напрямів державної підтримки агропродовольчого сектора за рахунок державного бюджету відносяться:

- пряма бюджетна державна підтримка сільськогосподарських товаровиробників, що виплачується перш за все у вигляді субсидій, дотацій і компенсацій;

- державна підтримка короткострокового грошового кредитування сезонних витрат товаровиробників аграрного сектора на пільгових умовах (на возвратній основі), а також вперше передбачені такі форми державної бюджетної підтримки, як відшкодування різниці у процентних ставках по кредитах сільськогосподарським товаровиробникам в банках, і кошти на формування фінансово-кредитної системи обслуговування товаровиробників агропродовольчого сектора;

- державна підтримка забезпечення підприємств і організацій агропромислового комплексу машинобудівною продукцією на основі довгострокової оренди або лізингу (на зворотній основі);

- спеціалізована державна підтримка по окремих напрямках: розвиток фермерства, створення сезонних накопичень запасних частин, державного фонду насіння ;

- державне безповоротне фінансування капітальних вкладень, інвестицій у рамках державних цільових програм;

- державне фінансування капітальних вкладень, а також надання державних гарантій по інвестиційних кредитах.

Таким чином, в цілому державний бюджет є системою грошових відносин по утворенню і використанню централізованого грошового фонду держави. Вказане означає, що теоретично кожна галузь економіки і кожен регіон повинні мати свої певні долі як джерела формування бюджету, так і споживача коштів. Проте на практиці вказані долі часто не збігаються. Це стосується агропродовольчого сектора в цілому і сільського господарства зокрема. Частка витрат на сільське господарство у державному бюджеті з року в рік скорочується і в останні роки не перевищує 0,3 % валового внутрішнього продукту (ВВП), що значно менше його внеску у ВВП країни (близько 6,5 %).

Державна участь в забезпеченні сприятливіших умов для АПК пов'язана з тим, що система кредитування, що існує в країні, орієнтована на галузі з високою оборотністю капіталу і прибутковістю. Специфіка сільського господарства і інших галузей АПК, їх складне фінансово-економічне становище, високі процентні ставки по кредитах не дозволяють товаровиробникам аграрного сектора нарівні з іншими галузями народного господарства брати участь на ринку кредитних ресурсів. Для підприємств агропродовольчого сектора економіки кредитна система на сучасному етапі, повинна включати пільгове кредитування, що передбачає: збільшення частки довгострокових кредитів; зниження процентних ставок; розвиток заставних операцій; розвиток іпотечного кредиту; створення системи кредитних кооперативів.

Важливою умовою розвитку сільського господарства є залучення інвестиційних ресурсів. Зважаючи на специфіку АПК, необхідна державна підтримка залучення інвестицій в цю сферу виробництва. Вона повинна виражатися в створенні законодавчо-нормативних механізмів, регулюючих відносини між суб'єктами підприємницької діяльності, розробці механізмів страхування інвестицій, в створенні системи пільг, яка б забезпечувала привабливість інвестицій в АПК.

Наступною мірою державної підтримки є субсидування процентної ставки по кредитах для сільськогосподарського виробництва. Частина процентної ставки виплачується за рахунок бюджетних коштів, всю іншу суму платить

виробник. При цьому здійснюється підтримка найбільш ефективних виробників, збільшується поверненість кредитів.

Однією з форм державної підтримки сільського господарства є дотування виробництва продукції. Як свідчать проведені дослідження, цей напрям державної підтримки ще не досягнув належного рівня. Так у країнах ЄС на 1 га державна підтримка складає в середньому 370 доларів США, тоді як в Україні – 70 грн.

Висновки. Таким чином, на законодавчому рівні необхідним є чітке регулювання міжбюджетних відносин органів влади різних рівнів управління стосовно виділення коштів фінансової підтримки, здійснення фінансування з урахуванням регіональних природно-економічних характеристик, контроль за цільовим використанням наданих коштів. Державні структури можуть і повинні відповідно рівню своєї компетенції в тій або іншій формі брати участь в держрегулюванні і розвитку агропромислового виробництва, забезпеченні державної підтримки господарюючих суб'єктів агропродовольчого сектора економіки. Зважаючи на складність проблем державної підтримки і необхідність забезпечення, виходячи з соціально-політичних і економічних умов, балансу податкового, фінансово-кредитного і цінового регулювання, урахування вимог ринку і інших чинників, особливу увагу необхідно звернути на рівень компетентності органів управління агропродовольчого сектора, на готовність організацій до сприйняття встановлених правил, використання наданих ним можливостей; а також на наявність і вірне використання наявних державних ресурсів. Все вказане вимагає наукового підходу до питань державного регулювання і підтримки господарських структур агропродовольчого сектора економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Закон України «Про державну підтримку сільського господарства України» // Голос України. – 2004, 7 верес. - № 165 (3415).
2. Державна цільова програма розвитку українського села до 2015 року, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 19.09.2007 р. № 1158: [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua>.
3. Гайдуцький П. І. Про основні засади реформування системи державної підтримки сільського господарства та сільської території // Економіка АПК. – 2005. - №11.-с. 43-48.
4. Демчак І. М. Ситуація в аграрному секторі економіки та заходи Уряду щодо державної підтримки розвитку АПК // Економіка АПК. – 2005.- №11. – с. 12-19.
5. Кропивко М. Ф. Методичний підхід до формування організаційно-економічного механізму державної підтримки розвитку сільського господарства // Економіка АПК. – 2006. - №11. – с. 13-18.
6. Збарський В. Державна підтримка сільського господарства / В. Збарський, В. Горьовий // Бухгалтерія в сільському господарстві. – 2010. – № 6 (255). – с. 27-31.

УДК 657.4:657.631.151

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ ОПЕРАЦІЙНИХ ВИТРАТ, ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ ТА ОЦІНКИ

Сакун А.Ж. – к.е.н., доцент

Сакун К.В. – магістр, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. За останні роки в Україні відбулися корінні зміни в економічних взаємовідносинах, розвиваються нові організаційно-правові форми виробництва та реалізації продукції. Але головною метою виробничої діяльності будь-якого підприємства залишається випуск продукції, яка буде реалізована, та одержання прибутку від цієї реалізації.

Стан виробництва продукції (робіт, послуг) характеризується ефективністю, ступенем використання досягнень науково-технічного прогресу, місцем і роллю робітника у виробничому процесі. Для успішного функціонування підприємству потрібно постійно порівнювати понесені витрати та отримані результати. Але на сьогодні для досягнення поставленої мети підприємству одного тільки порівняння витрат та результатів недостатньо, найголовнішим завданням постає удосконалення управління операційними витратами.

Це зумовлено наявністю певних причин: по-перше, економіка країни знаходиться в кризовому стані під впливом інфляційних процесів, що не сприяє розвитку підприємництва; по-друге, операційні витрати характеризують витрати підприємства на виробництво і реалізацію продукції та розкривають економічний механізм відшкодування витрат з виручки від реалізації продукції; по-третє, операційні витрати відзначаються суттєвим впливом на економічний потенціал країни, його зміни у перспективі та зростання ефективності виробництва.

Стан вивчення проблеми. З'ясуванню природи, умов виникнення, форм, видів, оцінки, механізмів формування і відображення в обліку операційних витрат діяльності підприємств приділили значну увагу у своїх працях як вітчизняні, так і зарубіжні вчені. Зокрема вагомий внесок у дослідження сутності, організації і методики обліку та аналізу витрат, управління ними внесли такі українські вчені, як Бутинець Ф., Валуєв Б., Витвицький Я., Голов С., Данилюк М., Задорожний З., Литвин Б., Орлова В., Пилипів Н., Пушкарь М., Рудницький В., Сопко В., Сук П., Чумаченко М., Цал-Цалко Ю. та інші. Серед зарубіжних економістів, які виклали своє бачення даного проблемного питання, були Аксьоненко О., Басманов І., Безруких П., Друрі К., Івашкевич В., Р. Мюллендорф, Палій В., Дж. Ріс, Ч. Хорнгрен, Яругова А та інші.

Завдання і методика досліджень. Метою статті є з'ясування сучасної природи витрат діяльності підприємства в умовах ринкової економіки, обґрунтування теоретичних і методичних положень системи організації їх обліку. Методологія дослідження ґрунтується на фундаментальних роботах вітчизняних та іноземних вчених, де розглянуто сучасні наукові погляди на проблеми організації обліку операційних витрат підприємства й управління ними.

Результати досліджень. Стан виробництва продукції (робіт, послуг) характеризується ефективністю, ступенем використання досягнень науково-технічного прогресу, місцем і роллю робітника у виробничому процесі. Процес праці – це поєднання трьох обов'язкових елементів: доцільної діяльності людей (живої праці), предметів та знарядь праці. Два останніх елементи є матеріальними умовами праці – засобами виробництва, створеними раніше затраченою (уречвленою) працею. Сукупні витрати живої та уречвленої праці на виробництво продукції складають дійсні витрати виробництва. Вони вимірюються часом, необхідним для виробництва продукту в певних організаційно-технічних та економічних умовах. У такому найбільш абстрактному розумінні витрати виробництва однаково притаманні всім суспільно-економічним формаціям.

Прийнятий Закон України „Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні” передбачає здійснення регулювання бухгалтерського обліку у напрямі гармонізації з міжнародними стандартами фінансової звітності. Саме цей закон встановлює основні принципи бухгалтерського обліку [2].

Для сільськогосподарських підприємств організація бухгалтерського обліку висвітлена в Методичних рекомендаціях [36] і є комплексом заходів керівника підприємства, спрямованим на забезпечення збору, реєстрації та узагальнення фактів господарської діяльності з метою отримання достовірної інформації для прийняття ефективних управлінських рішень. Методологічні принципи формування в бухгалтерському обліку інформації про підприємство та її розкриття у фінансовій звітності визначаються Положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку (далі П(С)БО).

Підприємство в будь-якій організаційно-правовій формі чи галузі народного господарства, у тому числі й сільському господарстві, складається з трьох взаємопов'язаних видів діяльності: операційної, інвестиційної та фінансової.

Організація бухгалтерського обліку на підприємствах – це система методів, способів і заходів, які забезпечують оптимальне функціонування такого обліку та подальший його розвиток. Така організація полягає в цілеспрямованому впорядкуванні та вдосконаленні механізму, структури та процесів бухгалтерського обліку. Упорядкування системи бухгалтерського обліку означає організацію цієї системи, зокрема її функціонування в часі та просторі. При цьому обов'язковим є дотримання таких принципів: цілісності, всебічності, системоутворювальних відносин, динамічності, субординації та випереджувальних відносин, а також адаптивності, безперервності та пропорційності [4].

Облік витрат у сільськогосподарському виробництві повинен забезпечувати оперативне, достовірне та повне надходження інформації щодо кількості та вартості одержаної продукції (виконаних робіт і наданих послуг), трудових, матеріальних і грошових витрат на виробництво продукції по підприємству в цілому та окремих його структурних підрозділах (бригадах, цехах, фермах тощо).

Завдання обліку витрат на сільськогосподарських підприємствах:

1. визначення складу та розмежування витрат за ознаками, передбаченими стандартами фінансового та управлінського обліку;

2. правильне, своєчасне та повне відображення господарських операцій по визнанню витрат;
3. формування відповідної інформації про обсяг витрат у передбаченій системі документів, облікових реєстрів та звітності;
4. надання повної, достовірної і неупередженої інформації про витрати діяльності для потреб управління.

Ціллю обліку витрат на виробництво є своєчасне, повне та достовірне визначення фактичних витрат, пов'язаних з виробництвом та збутом продукції, а також своєчасний контроль за використанням ресурсів та грошових коштів.

Нашкерська В. Г. дає таке визначення витрат: „Витрати - це процес споживання або використання матеріалів, товарів, робіт і послуг у процесі одержання доходу”. Здійснення витрат прямо або опосередковано пов'язується з процесами виробництва та реалізації продукції [5].

Відповідно до П(С)БО 1 „Загальні вимоги до фінансової звітності”, витрати – зменшення економічних вигод у вигляді вибуття активів або збільшення зобов'язань, які приводять до зменшення власного капіталу за рахунок його вилучення або розподілення власниками [6].

Згідно з П(С)БО 16 „Витрати” основними критеріями, якими необхідно керуватись при відображенні витрат у бухгалтерському обліку і визнанні їх витратами певного періоду, є:

- 1) витрати відображаються в обліку одночасно зі зменшенням активів або збільшенням зобов'язань;
- 2) витратами звітного періоду визнаються або зменшення активів, або збільшення зобов'язань, що приводить до зменшення власного капіталу підприємства (за винятком зменшення капіталу внаслідок його вилучення або розподілу власниками), за умови, що ці витрати можуть бути достовірно оцінені;
- 3) витрати визнаються витратами певного періоду одночасно з визнанням доходу, для отримання якого вони здійснені;
- 4) витрати, які неможливо прямо пов'язати з доходом певного періоду, відображаються у складі витрат того звітного періоду, в якому вони були здійснені;
- 5) якщо актив забезпечує одержання економічних вигод протягом кількох звітних періодів, то витрати визначаються шляхом систематичного розподілу його вартості (наприклад, у вигляді амортизації) між відповідними звітними періодами.

Не визнаються витратами: попередня (авансова) оплата запасів, робіт, послуг; погашення одержаних позик; інші зменшення активів або збільшення зобов'язань, що не відповідають ознакам витрат; витрати, які відображаються зменшенням власного капіталу відповідно до положень (стандартів) бухгалтерського обліку [7].

Для організації обліку витрат важливо їх класифікувати. Класифікація витрат потрібна для визначення вартості продукції та відповідно для ціноутворення. Велике значення класифікації витрат в управлінні ними і, перш за все, при калькулюванні собівартості продукції для різних потреб управління. Бутинець Ф. Ф. пропонує розширену класифікацію витрат (табл. 1) [1].

Витрати, безпосередньо пов'язані з виробничим (технологічним) процесом виготовлення продукції (виконання робіт чи надання послуг), називають

основними. Ці витрати в більшості випадків є прямими, тобто відносяться до конкретних об'єктів витрат на підставі первинних документів.

Таблиця 1 - Класифікація витрат

| Класифікаційні ознаки | Класифікація витрат |
|--|--|
| По відношенню до виробничого процесу | Основні |
| | Накладні |
| За способом віднесення на собівартість окремих видів виробництва | Прямі |
| | Непрямі |
| За єдністю складу | Одноелементні |
| | Комплексні |
| По відношенню до обсягів виробництва | Постійні |
| | Змінні |
| За доцільністю | Продуктивні |
| | Непродуктивні |
| За календарним періодом | Поточні |
| | Одноразові |
| За видами витрат | Витрати за економічними елементами |
| | Витрати за статтями калькуляції |
| За включенням до собівартості | Витрати, що включаються в собівартість |
| | Витрати діяльності |
| За видами діяльності | Витрати звичайної діяльності (витрати операційної, фінансової, інвестиційної діяльності) |
| | Витрати надзвичайної діяльності |

Накладні витрати пов'язані з організацією, обслуговуванням виробництва і управлінням ним. Величина цих витрат залежить від структури управління підрозділами, цехами і підприємством.

Прямі витрати – витрати на виробництво конкретного виду продукції, які безпосередньо включаються до її собівартості на підставі первинних документів.

Непрямі витрати – це витрати на виробництво, які не можуть бути віднесені безпосередньо до конкретного об'єкта витрат економічно доцільним шляхом і тому потребують розподілу. З розподілом витрат пов'язаний вибір доцільної бази розподілу, що закріплюється наказом про облікову політику. Непрямий розподіл витрат приводить до неточностей у визначенні собівартості окремих видів продукції, тому при організації обліку повинна звертатися увага на збільшення питомої ваги прямих витрат.

Важливе значення для організації обліку витрат і калькулювання та складання фінансової звітності має поділ витрат за єдністю складу. За складом витрати можуть бути одноелементними або комплексними. Одноелементні витрати включають економічно однорідні витрати, які не поділяються на різні компоненти, незалежно від їх місця і цільового призначення (сировина, матеріали, паливо, енергія, заробітна плата тощо). На цьому принципі побудована класифікація витрат за економічними елементами.

Комплексні витрати складаються з декількох економічних елементів. Характерним прикладом статті комплексних витрат є загальновиробничі витрати, в які входять практично всі економічні елементи.

За ступенем залежності від обсягів діяльності витрати поділяються на змінні і постійні. Змінними називаються витрати, величина яких змінюється пропорційно зміні обсягу виробництва (випуску). Звідси, розмір цих витрат на кожну одиницю продукції залишається сталим.

До постійних відносять витрати, величина яких не змінюється або майже не змінюється (умовно-постійні витрати) при зміні обсягу виробництва (прикладом можуть служити адміністративні витрати).

За доцільністю витрачання виділяють продуктивні витрати, до яких відносяться виправдані чи доцільні для даного виробництва витрати, та непродуктивні витрати, причиною виникнення яких є недоліки в технології та організації виробництва (брак продукції, втрати від простоїв, оплата понадурочних робіт тощо). Такі витрати повинні обліковуватись у розрізі причин і винуватців. У випадку ідеальної організації технології виробництва і праці всі витрати повинні бути тільки продуктивними [1].

Окремо ведеться облік поточних та одноразових витрат. До поточних відносять витрати, пов'язані з виробництвом і реалізацією продукції даного періоду. Це, як правило, основна частина витрат на виробництво.

Одноразовими є витрати, пов'язані з підготовкою виробництва (упровадження нової продукції, її суттєва модернізація), резервуванням витрат на оплату відпусток і виплату одночасної винагороди за вислугу років тощо.

Організація обліку витрат за економічними елементами має велике значення для складання фінансової звітності та проведення економічного аналізу. Перелік калькуляційних статей встановлюється підприємством самостійно, виходячи з особливостей технології та організації виробництва. На його основі складаються форми калькуляційних розрахунків, кошторисів та внутрішньої звітності.

До витрат, які включаються до собівартості реалізованої продукції (робіт, послуг), відносяться її виробнича собівартість, нерозподілені загальновиробничі витрати та понаднормативні виробничі витрати. Решта витрат розглядається як витрати того звітного періоду, в якому вони виникли і класифікуються за видами діяльності.

Залежно від видів діяльності всі витрати розподіляють на дві великі групи: витрати, що виникають у процесі звичайної та надзвичайної діяльності. У свою чергу, витрати звичайної діяльності, розподіляють на витрати від операційної, інвестиційної та фінансової діяльності [5].

Згідно з П(С)БО 16 „Витрати” впливає дещо інша класифікація витрат: усі витрати підприємства поділяються на виробничі, операційні та інші витрати діяльності (рис. 1) [7].

Облік витрат операційної діяльності – це сукупність свідомих дій, спрямованих на відображення операцій, що відбуваються на підприємстві протягом певного тимчасового періоду за допомогою їх реєстрації, групування та аналізу. Таке відображення забезпечує отримання вичерпної інформації, необхідної для того, щоб управляти підприємством і оцінювати його діяльність шляхом виведення фінансових результатів.

Операційні витрати — витрати, пов'язані з операційною діяльністю і не включаються до собівартості реалізованої продукції (робіт, послуг). Вони є

витратами звітного періоду і включаються до Звіту про фінансові результати. Їх поділяють на: адміністративні витрати; витрати на збут; інші операційні витрати.

Адміністративні витрати – загальногосподарські витрати, що спрямовуються на обслуговування та управління підприємством.

До них належать: загальні корпоративні витрати (організаційні витрати, витрати на проведення річних зборів, представницькі витрати та ін.); витрати на службові відрядження та утримання апарату управління підприємством й іншого загальногосподарського персоналу; витрати на утримання основних засобів, інших матеріальних необоротних активів загальногосподарського призначення (операційна оренда, страхування майна, ремонт, опалення, освітлення, водопостачання, водовідвід, охорона); винагороди за професійні послуги (юридичні, аудиторські, з оцінки майна та ін.); витрати на зв'язок (поштові, телеграфні, телефон, факс та ін.); амортизація нематеріальних активів загальногосподарського використання; витрати на врегулювання спорів у судових органах; податки, збори та інші передбачені законодавством обов'язкові платежі (крім податків, зборів і обов'язкових платежів, які включають до виробничої собівартості продукції, робіт, послуг); плата за розрахунково-касове обслуговування та інші послуги банків; інші витрати загальногосподарського призначення.

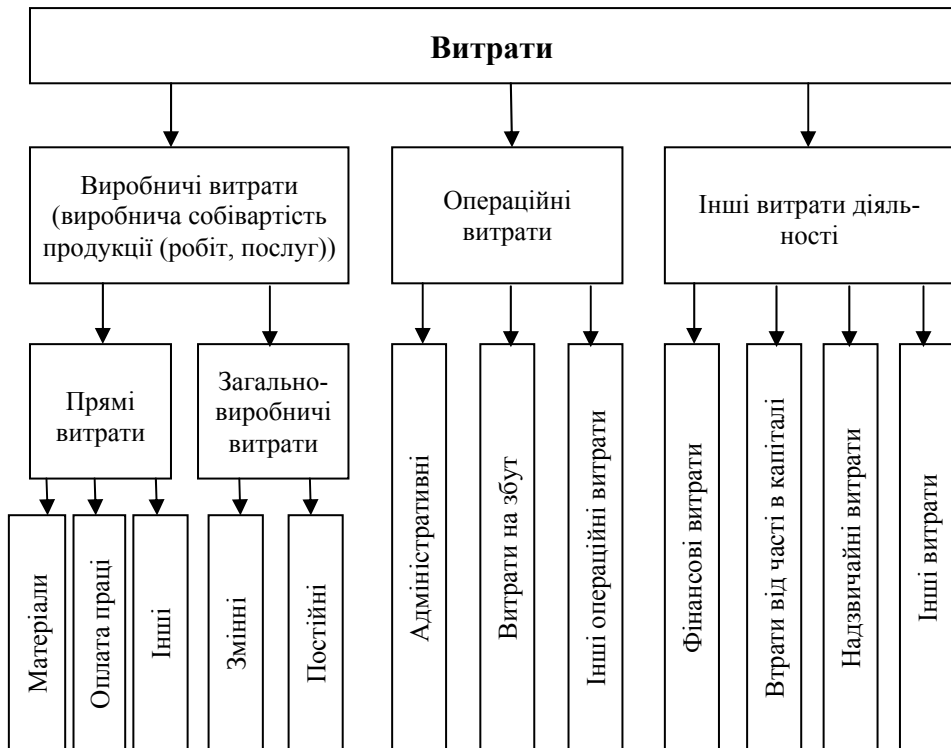


Рисунок 1. Склад і класифікація витрат підприємства

Витрати на збут — витрати, пов'язані з реалізацією (збутом) продукції (товарів, робіт, послуг).

До них відносять: витрати пакувальних матеріалів для затарювання готової продукції; витрати на ремонт тари; оплату праці та комісійні винагороди продавцям, торговим агентам і працівникам підрозділів, що забезпечують збут; витрати на рекламу та дослідження ринку (маркетинг); витрати на передпродажну підготовку товарів; витрати на відрядження працівників, зайнятих збутом; витрати на утримання основних засобів, інших матеріальних необоротних активів, пов'язаних із збутом продукції, товарів, робіт, послуг (операційна оренда, страхування, амортизація, ремонт, опалення, освітлення, охорона); витрати на транспортування, перевалку й страхування продукції (товарів), транспортно-експедиційні та інші послуги, пов'язані з транспортуванням продукції (товарів) згідно з умовами договору (бази) поставки; витрати на гарантійний ремонт і гарантійне обслуговування та ін.

До інших операційних витрат відносять: витрати на дослідження й розробки відповідно до П(С)БО 8 „Нематеріальні активи”; собівартість реалізованої іноземної валюти, що визначається перерахуванням іноземної валюти на грошову одиницю України за курсом НБУ на дату продажу іноземної валюти, плюс витрати, пов'язані з продажем іноземної валюти; собівартість реалізованих виробничих запасів, яка для цілей бухгалтерського обліку складається з їхньої облікової вартості та витрат, пов'язаних з їхньою реалізацією; сума безнадійної дебіторської заборгованості та відрахування до резерву сумнівних боргів; втрати від операційної курсової різниці (від змін курсу валюти за операціями, активами та зобов'язаннями, пов'язаними з операційною діяльністю підприємства); втрати від знецінення запасів; нестачі та втрати від псування цінностей; визнані штрафи, пені, неустойки; витрати на утримання об'єктів соціально-культурного призначення; інші витрати операційної діяльності [7].

Водночас слід зазначити, що в системах обліку та аналізу витрат підприємств ще залишається низка невіршених проблем. Йдеться про ознаки класифікації витрат відповідно до завдань обліку й управління ними; методику обліку витрат і калькулювання собівартості продукції з урахуванням організаційно-технологічних особливостей; налагодження сучасної організації обліку витрат на підприємствах.

Висновок. В умовах самостійності функціонування підприємств, складності їх орієнтації в ринкових умовах господарювання суттєво зростає роль обліку та аналізу як єдиного інструмента для прийняття необхідних управлінських рішень. Система управління витратами має функціональний та організаційний аспекти. Вона включає такі організаційні підсистеми: пошук і виявлення чинників економії ресурсів; нормування витрат; планування витрат; облік і аналіз витрат; стимулювання економії ресурсів і зниження витрат. Основними критеріями, якими необхідно керуватись при відображенні витрат у бухгалтерському обліку і визнанні їх витратами певного періоду, є: витрати відображаються в обліку одночасно із зменшенням активів або збільшенням зобов'язань; витратами звітного періоду визнаються або зменшення активів, або збільшення зобов'язань, що приводить до зменшення власного капіталу підприємства (за винятком зменшення капіталу внаслідок його вилучення або розподілу власниками), за умови, що ці витрати можуть бути достовірно оцінені; витрати визнаються ви-

тратами певного періоду одночасно з визнанням доходу, для отримання якого вони здійснені; витрати, які неможливо прямо пов'язати з доходом певного періоду, відображаються у складі витрат того звітного періоду, в якому вони були здійснені; якщо актив забезпечує одержання економічних вигод протягом кількох звітних періодів, то витрати визначаються шляхом систематичного розподілу його вартості (наприклад, у вигляді амортизації) між відповідними звітними періодами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бутинець Ф. Ф. Бухгалтерський управлінський облік : [Навч. посіб.] / Ф. Ф. Бутинець, Л. В. Чижевська, Н. В. Герасимчук – Житомир : ЖІТІ, 2007. – 568 с.
2. Закон України „Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні”, затверджений постановою Верховної Ради України від 16.07.99 р. № 996-XIV (зі змінами та доповненнями).
3. Методичні рекомендації з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств, затверджено наказом Міністерства аграрної політики України від 16.05.2001 р. № 132, зареєстровано в Міністерстві юстиції 09.06.2001 р. № 24 / 2946.
4. Лузан Ю. Я. Методичні рекомендації по організації та веденню бухгалтерського обліку в сільськогосподарських підприємствах України / Ю. Я. Лузан, М. Г. Михайлов, В. М. Жук // Облік і фінанси АПК. – 2009. – № 2. – с. 106-119.
5. Нашкерська В. Г. Фінансовий облік / В. Г. Нашкерська – К. : Кондор, 2008. – 387 с.
6. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 „Загальні вимоги до фінансової звітності”, затверджено Наказом Міністерства фінансів України від 31.03.99 р. № 87, зареєстровано в Міністерстві юстиції 21.06.99 р. № 391 / 3684.
7. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 „Витрати”, затверджено наказом Міністерства фінансів України від 31.12.99 р. № 318, зареєстровано в Міністерстві юстиції 19.01.2000 р. № 27 / 4248.

УДК 330.341:658

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ НАПРЯМІВ ПОЛІТИКИ УПРАВЛІННЯ ОБОРОТНИМИ ЗАСОБАМИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Сарапіна О.А. - д.е.н., професор, Херсонський НТУ

Постановка проблеми. На сьогоднішній день підприємства зацікавлені в раціональній організації та ефективному використанні оборотних засобів для отримання найбільшого економічного ефекту, тому розробка основних напрямів і способів реалізації політики управління оборотними засобами на підпри-

емства носить актуальний характер. Якість управління запасами підприємства безпосередньо впливає на його фінансовий стан, конкурентоспроможність та фінансові результати. Накопичення великих запасів свідчить про спад ділової активності підприємства та приводить до заморожування оборотного капіталу, уповільнення його оборотності. Крім того, виникають проблеми з ліквідністю, зростають складські витрати. Водночас нестача запасів (особливо виробничих) також негативно впливає на фінансовий стан підприємства, оскільки зростають ціни за терміновість постачання, зменшуються обсяги виробництва продукції.

Забезпечити високий рівень якості продукції й надійність її поставок споживачам неможливо без створення ефективної структури управління необхідними сировиною та матеріалами для безперервного й ритмічного функціонування виробничого процесу. Незадовільне забезпечення процесу виробництва може привести до збитків, пов'язаних із неритмічною роботою та простоями. У сучасних умовах оптимізація структури запасів та ефективне управління ними є одними із найважливіших факторів зниження собівартості продукції та підвищення конкурентоспроможності.

Отже, ефективне управління оборотними засобами є важливим чинником підвищення ефективності функціонування всього підприємства. Але, на жаль, управління оборотними засобами ще не є істотним напрямом у стратегії розвитку в конкурентних умовах.

Проблема досягнення та підтримання фінансової стійкості підприємств не втрачає своєї актуальності, що пояснюється динамічним характером ринкових відносин фінансово-господарської діяльності, і як наслідок – динамічним характером фінансового стану суб'єктів господарювання. Тому одним зі шляхів вирішення цієї проблеми є удосконалення політики управління активами, у тому числі й оборотними засобами.

Метою цієї статті є: визначення та аналіз основних напрямів політики управління оборотними засобами на підприємствах, подальший розвиток теоретичних положень і розробка практичних рекомендацій щодо вдосконалення управління запасами функціонуючого в ринкових умовах підприємства.

Стан вивчення проблеми. Теоретичні основи управління оборотними засобами, методичні підходи до оцінки ефективності використання оборотних засобів, проблеми фінансування оборотних засобів на підприємстві розглядаються в працях вітчизняних та зарубіжних вчених-економістів: І.А. Бланка, В.В.Ковальнової, Н.В. Колчіної, Н.Н. Шишкюєдової, С.Ю. Андрєєвої, В.В. Бочарова, А.Г.Грязнової, Д.К.Шим, Є.С.Стоянової, Л.Є.Басовського, А.Д.Шеремета та інших. З метою підвищення ефективності використання оборотних засобів промислових підприємств необхідно конкретизувати основні елементи політики управління оборотними засобами шляхом теоретичного обґрунтування напрямів та способів реалізації політики управління оборотними засобами. Слід відзначити вагомий внесок у становлення й розвиток основних положень управління запасами таких зарубіжних учених, як: Д. Бауерсокс, Д. Клосс, Д. Хедлі, Р. Акофф, Р. Шонбергер та ін. При цьому дослідження зарубіжних учених здійснювалися на прикладі економічно розвинених держав, промислові підприємства яких багато десятиліть в умовах ринкових відносин акумулювали й розвивали основні принципи та підходи до підвищення ефек-

тивності систем управління запасами. Що стосується вітчизняних досліджень, то більшість із них присвячено питанням адаптації та впровадженню аналогів систем управління запасами, використовуваних зарубіжними підприємствами. Фундаментальні роботи В. Гриньової, В. Гавриленка, І. Швець, І.Бланка, М. Лепи.

Методика досліджень. Методологічною базою дослідження стали наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених та нормативно-правові акти з питань управління оборотними засобами на підприємствах. Методичною базою дослідження стали загальнонаукові економічні методи, у тому числі такі, як монографічний, порівняльний аналіз, відповідний методичний підхід до оцінки оборотних засобів та інші методи.

Результати досліджень. Політика управління оборотними засобами в загальному вигляді представляє собою процес формування обсягу та оптимальної структури оборотних засобів, оптимізації джерел їх фінансування та підвищення ефективності використання оборотних засобів з метою забезпечення ліквідності, рентабельності, платоспроможності та діяльності підприємства.

До основних напрямів політики управління оборотними засобами підприємств варто віднести такі:

- 1) визначення потреби в оборотних засобах;
- 2) формування достатнього обсягу й раціональної структури оборотних засобів;
- 3) оптимізацію структури джерел фінансування оборотних засобів;
- 4) підвищення ефективності використання оборотних засобів.

Реалізація першого напрямку політики управління оборотними засобами – це визначення потреби в оборотних засобах – що ґрунтується переважно на процесі нормування. Відзначимо, що нормування стосується тільки нормованих оборотних засобів (оборотних виробничих засобів і частково засобів обігу, а саме залишків нереалізованої готової продукції на складі). Помилки в розрахунках потреби в оборотних засобах, що виникають унаслідок недосконалості процесу нормування виробничих запасів за їх структурними складовими, приводить до появи надлишкових виробничих запасів або їх недостатньої кількості.

Надлишок сировини, матеріалів, готової продукції супроводжується додатковими складськими витратами, уповільнення оборотності обігових засобів та приводить до фінансових втрат. Недостатня кількість запасів може стати причиною невиконання виробничої програми або зупинки виробництва.

Нормативи мають визначатися за кожним видом оборотних засобів, що нормуються – запаси, готова продукція, незавершене виробництво, витрати майбутніх періодів, сировина, матеріали. Але це не означає, що величина ненормованих оборотних засобів є безконтрольною. Управління ненормованими елементами оборотних засобів, тобто іншими елементами засобів обігу, до яких належать дебіторська заборгованість, відвантажені товари, кошти в розрахунках, має здійснюватися через систему кредитування й розрахунків. Підприємства зацікавлені в скороченні розміру ненормованих оборотних засобів, результатом чого є прискорення оборотності засобів у сфері обігу та більш ефективне використання оборотних засобів у сфері виробництва.

У межах реалізації другого напрямку політики управління оборотними за-

собами – формування достатнього обсягу й раціональної структури оборотних засобів – обґрунтовується склад оборотних засобів, тобто елементи, з яких вони складаються, і структура, що відбиває співвідношення між окремими елементами оборотних засобів. У процесі формування складу й структури оборотних засобів необхідно враховувати їх залежність від факторів виробничого, організаційного й економічного характеру.

У процесі формування складу і структури оборотних засобів доцільно застосовувати класифікацію оборотних засобів на основі таких ознак, як функціональна роль у процесі виробництва (оборотні виробничі засоби й засоби обігу); ліквідність, тобто швидкість перетворення оборотних засобів у грошові кошти; ступінь ризику вкладення капіталу.

Наявність на промислових підприємствах оборотних засобів з високим ризиком вкладень, у тому рахунку значної величини простроченої або сумнівної дебіторської заборгованості, виступає причиною зниження власних кредитних можливостей підприємства та приводить до зменшення величини оборотних засобів з мінімальним ризиком вкладень, у тому рахунку грошових коштів, що негативно позначається на фінансуванні операційного процесу та закупівлі виробничих запасів. Тому в структурі оборотних засобів найменшу частку мають складати оборотні засоби з високим ризиком вкладень, а саме сумнівна дебіторська заборгованість, залежані виробничі запаси, товари, що не користуються попитом, а найбільшу – оборотні засоби з мінімальним та малим ризиком вкладень, а саме грошові кошти та виробничі запаси, що постійно оновлюються.

Третій напрям політики управління оборотними засобами – оптимізація структури джерел фінансування оборотних засобів – ґрунтується на визначенні розміру власних оборотних засобів. Джерелами формування оборотних засобів, поряд із власними, є також позикові й залучені кошти. Однак саме за рахунок власних коштів формується стабільна частина оборотних засобів. Їх наявність дозволяє підприємству створювати необхідні для виробництва та реалізації продукції виробничі запаси сировини, матеріалів, готової продукції; вкладати певну суму грошових коштів у сферу розрахунків; своєчасно виконувати фінансові зобов'язання. Як відзначають вчені-економісти Л.В. Давидова, С.А. Ільмінська, «прямий зв'язок між оборотними засобами й поточними пасивами відсутній, однак вважається, що у стабільно функціонуючого підприємства поточні активи повинні перевищувати поточні зобов'язання. Якщо власні оборотні засоби становлять не менше 10% оборотних активів, то вважається, що підприємство «фінансово стійке» [1, с. 6].

Правильний вибір джерел фінансування оборотних засобів здатний оптимізувати співвідношення між рівнем ефективності використання капіталу й рівнем фінансової стійкості підприємства, оскільки надлишок коштів, вкладених в оборотні засоби, знижує рівень платоспроможності підприємства, а нестача коштів для фінансування оборотних засобів сповільнює хід виробничого процесу та швидкість обороту засобів підприємства.

Четвертий напрям політики управління оборотними засобами – підвищення ефективності використання оборотних засобів – реалізується на підставі результатів аналізу ефективності використання оборотних засобів та передбачає розробку заходів щодо підвищення ефективності використання оборотних

засобів у цілому та за їх окремими елементами (грошові кошти, виробничі запаси, дебіторська заборгованість). Результатом упровадження заходів щодо підвищення ефективності використання оборотних засобів стане прискорення їх оборотності на всіх стадіях кругообігу, скорочення тривалості виробничого циклу.

Важливим етапом у реалізації політики управління оборотними засобами на підприємстві є застосування відповідного методичного підходу до оцінки оборотних засобів. Показники для оцінки оборотних засобів доцільно застосовувати в розрізі окремих напрямів політики управління оборотними засобами, а саме: потреби в оборотних засобах, обсягу та раціональної структури оборотних засобів, структури джерел фінансування оборотних засобів, ефективності використання оборотних засобів.

Необхідно зазначити, що в економічній літературі немає єдиного тлумачення поняття «управління запасами». Тому для більш повної характеристики надамо деякі з них. Управління запасами являє собою частину загальної політики управління оборотними активами підприємства, яка полягає в оптимізації їх розміру і структури, мінімізації витрат щодо обслуговування та забезпечення ефективного контролю за їх рухом. Згідно з іншим визначенням, управління запасами - це забезпечення і підтримування оптимальної кількості і типів фізичних ресурсів, необхідних для реалізації стратегічного плану організації. Сучасне управління запасами – стратегічна та перспективна функція менеджменту підприємства. А сучасна система управління запасами – це не просто засіб для розрахунку, скільки запасів необхідно закупити і коли це зробити, а система, орієнтована на досягнення стратегічних цілей підприємства й охоплює всі сторони діяльності компанії [2].

Виходячи з вищенаведеного, перед фінансовим аналітиком або менеджером ставляться такі цілі:

- провести аналіз запасів у минулому періоді. Зокрема, слід розглянути показники загальної суми запасів, їх динаміки, питому вагу в обсязі оборотних активів, вивчити структуру запасів у розрізі основних груп, виявити їх сезонні коливання, визначити ефективність використання різних груп запасів, розрахувати показники їх оборотності;

- обчислити оптимальні розміри основних груп поточних запасів. Для цього запас матеріальних цінностей необхідно поділити на дві основні групи: виробничі запаси та запаси готової продукції. У розрізі кожного із зазначених видів виділяються запаси поточного зберігання, тобто постійно оновлена частина запасів, які формуються на регулярній основі і рівномірно витрачаються в процесі виробництва продукції або її реалізації покупцям;

- оптимізувати загальну суму запасів товарно-матеріальних цінностей, які включаються в оборотні активи;

- побудувати ефективну систему контролю за рухом запасів на підприємстві;

- відображати у фінансовому обліку вартість запасів в умовах інфляції.

Для підвищення ефективності управління оборотними засобами, зокрема запасами, важливим фактором є їх планування за логістичною концепцією «just in time» («точно в час»), яка полягає у поставленні потрібного запасу в потрібне місце, у потрібній кількості та за певний проміжок часу. Дана концепція

пція чітко узгоджується з новими тенденціями у філософії запасів: 90% товару має знаходитись на складі товаровиробника. Це забезпечує зменшення витрат на зберігання продукції на складах, дозволяє виробнику контролювати ціну на свій товар, а також вільно обирати партнерів (оптових та роздрібних посередників) [4]. Прикладом вдалого втілення даної концепції в організації управління запасами є німецька транснаціональна мережева компанія «METRO», яка не має складських приміщень, а товар поступає відразу на полиці в торговельну залу. Це значно зменшує витрати на зберігання запасів, транспортування та вантажно-розвантажувальні роботи і дозволяє встановити відносно низькі ціни на товари. До того ж дана компанія застосовує автоматизовану систему управління запасами EDI. На жаль, переважна більшість українських підприємств не мають змогу використовувати такі автоматизовані системи управління запасами через їх дороговизну. Натомість, широкого розповсюдження набуває програма «1С: Підприємство 8.0. Управління торгівлею», яка передбачає автоматизоване формування документів і рухів за ними за всіма операціями від надходження запасу на склад до їх відпуску, ведення обліку в кількох валютах одночасно (як у будь-якій валюті, зазначеній у договорі з постачальником, так і одночасно у валюті управлінського обліку), формування універсальних та стандартних звітів по складах, отримання інформації про неліквідні запаси, аналізувати показники залишків і оборотності запасів як за всією номенклатурою загалом, так і за будь-якими окремими групами і позиціями, збільшити швидкість і точність проведення широкого кола складських операцій, ефективно контролювати стан складів підприємства та інші функції.

Отже, як бачимо, управління запасами неможливо розглядати окремо без критичної оцінки системи обліку, яка склалася на підприємстві, оскільки вона має значний вплив на ефективність управління. Крім того, для забезпечення впорядкованості складського обліку кожному складу наказом по підприємству повинен присвоюватися порядковий номер, який надалі зазначається на всіх документах, які відносяться до операцій даного складу.

Висновки. Таким чином, управління оборотними засобами займає важливе місце в забезпеченні платоспроможності й рентабельності господарської діяльності підприємства. Політика управління оборотними засобами являє собою сукупність процесів формування, фінансування та ефективного використання оборотних засобів. Вона має включати такі напрями: визначення потреби в оборотних засобах, формування їх складу та структури, оптимізацію джерел фінансування оборотних засобів, підвищення ефективності використання оборотних засобів. Реалізація зазначених напрямів політики управління оборотними засобами спирається на певні способи, зокрема – застосування системи нормування, класифікації оборотних засобів, дотримання оптимального співвідношення між джерелами фінансування оборотних засобів тощо. У розрізі окремих напрямів політики управління оборотними засобами передбачається застосування системи показників оцінки оборотних засобів, що включає показники потреби в оборотних засобах, обсягу та раціональної структури оборотних засобів, структури джерел фінансування оборотних засобів, ефективності використання оборотних засобів, визначення яких на підприємстві дозволить контролювати надходження і витрати оборотних засобів, ефективність їх використання, виявляти тенденції й характер коливань величини обо-

ротних засобів у цілому та за окремими їх видами. Управління запасами є важливим чинником підвищення ефективності функціонування всього підприємства, особливо якщо запаси займають вагомую частку в загальній структурі оборотних активів. Мета управління запасами направлена на реалізацію стратегічних планів організації і включає в себе оптимізацію їх розміру і структури, мінімізацію витрат щодо обслуговування, забезпечення ефективного контролю за їх рухом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Давыдова Л.В. Политика управления оборотным капиталом как часть общей финансовой стратегии предприятия / Л.В. Давыдова, С.А. Ильминская // Финансы и кредит. – 2006. – № 15. – С. 5-11.
2. Ляшенко О. М. Нелінійні статичні та динамічні моделі управління запасами підприємства -<http://www.nbu.gov.ua/ard/2001/01lomuzp.zip>
3. Финансово-кредитный энциклопедический словарь / колл. авторов под общ. ред. А.Г. Грязновой. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 1168 с.
4. Шеремет А.Д. Финансы предприятий: менеджмент и анализ / А.Д. Шеремет, А.Ф. Ионова. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 479 с.
5. Куницька О. М., Мержиєвська Є. В. Управління запасами з використанням сучасних підходів логістики та маркетингу - www.nbu.gov.ua/portal/natural/VNULP/Logistyka/2009_649/27.pdf.

УДК 631.1.027:65.012.12:338.439.5

ЗНАЧЕННЯ ТА ПРОБЛЕМИ МАРКЕТИНГОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ПЛОДОЯГІДНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Севрюкова С.М. – аспірант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Маркетингова орієнтація аграрного бізнесу дозволяє оптимально використовувати обмежені ресурси сільськогосподарських підприємств, знижувати видатки виробництва та обігу, надавати необхідний рівень рентабельності.

Теоретичні дослідження та практика діяльності сільськогосподарських підприємств плодючої продукції підтверджують надзвичайну важливість маркетингового забезпечення. Завдання полягає в тому, щоб переорієнтувати підприємницьку діяльність сільськогосподарських підприємств плодючої продукції на більш повне врахування запиту ринку і задоволення попиту споживачів, що досягається за допомогою маркетингу. Забезпечення населення свіжою та переробленою плодючою продукцією в умовах постійно змінюваного зовнішнього та внутрішнього середовища є однією з найважливіших умов формування ринку у контексті продуктового підкомплексу аграрного сектора економіки України. Для практичного втілення ринкових відносин у

життя традиційні системи організації й управління виробництвом уже вичерпали себе.

Маркетинг є основою кращої організації виробництва, посилення конкурентоспроможності господарюючого суб'єкта на ринку, формування його іміджу в соціально-економічному середовищі.

Стан вивчення проблеми. Розробці теоретично-методичних проблем розвитку маркетингу продуктового підкомплексу, питанням економічної ефективності виробництва плодоягідної продукції присвячено праці відомих учених-економістів: О.Ю.Єрмакова [1], А.М. Кандиби, Л. В. Романової, В. А. Рудьова [2], Т.П.Саблука, І.А.Сало[3], І.О.Соловйова[4], О. М. Шестопаля [5], А. І. Шумейка, В.В. Юрчишина та ін. Серед проблем функціонування ринку плодоягідної продукції, безумовно, першочерговою є необхідність підвищення конкурентоспроможності галузі у сільськогосподарських підприємствах, проте не менш важливими та маловивченими є питання структурно-функціональної організації сучасного продовольчого маркетингу та визначення проблем його дослідження.

Завдання та методика дослідження. Метою статті є розгляд основних видів та методів маркетингових досліджень в агробізнесі, а також аналіз сучасної української практики у проведенні маркетингових досліджень сільськогосподарських підприємств плодоягідної продукції.

Результати дослідження. Для насичення ринку товарами потрібно задовольняти потреби споживача через удосконалення продукції, що випускається, підвищення її якості та конкурентоспроможності, розширення асортименту. Роль маркетингу полягає в системному вивченні ринку, визначенні та виявленні новітніх технологій і технічних новинок, сприянні прискоренню впровадження їх у виробництво, задоволення потреб кінцевого споживача з метою завоювання частки ринку та зміцнення своїх позицій на ньому. Низький рівень ефективності, відсутність дієвих стимулів в агробізнесі, значні структурні диспропорції, диспаритет цін на плодоягідну продукцію роблять особливо актуальним розвиток теорії і технології продовольчого маркетингу, забезпечення ефективності і конкурентоспроможності продукції. [1]

Унаслідок швидкої трансформації розподільчо-планової системи до ринкової та недосконалого механізму приватизації багаторічних насаджень у промисловому садівництві країни склалися явно виражені негативні тенденції: зменшуються обсяги виробництва плодів і ягід, різко скорочуються площі насаджень, до критичного рівня знизилися темпи їх відтворення. Упродовж 1990-2010рр. площа плодоягідних насаджень у сільськогосподарських підприємствах скоротилася на 70 % (з 851 тис.га до 255 тис.га). Тому без радикальних заходів з боку держави й галузевих структур у справі відродження та активізації поступу промислового садівництва Україна через 5-6 років може втратити промислове садівництво й поставити свій внутрішній ринок плодів і ягід у повну залежність від їх імпорту.

Вивчення та аналіз побудови вітчизняного ринку ягід здійснювали за двома критеріями: кількісним та якісним. Ураховуючи кількісні критерії, його можна віднести до типу „вільний”, оскільки торгівля здійснюється багатьма незалежними товаровиробниками, у переважній більшості господарствами населення, жоден з яких не виробляє значну частку ягід і тому неспроможний істотно впливати на

рівень цін. За якісним критерієм побудови ринок ягід біполяризований – на шляху руху свіжої ягідної продукції від виробника до споживача діють посередники. Згідно з маркетинговими характеристиками його можна віднести до „ринку покупця”, де більший вплив мають споживачі. [2]

Місткість вітчизняного ринку плодів та ягід в 2010р становила лише 46,5% норми споживання плодоягідної продукції. Відтак, при рівні виробництва фруктів 38кг на одну особу в рік пересічно за 2010р їх споживання становило 48кг. Це на 58,5% менше від норми споживання 82 кг.

Виробництво плодів та ягід в 2010р порівняно з 2005р (1690тис.тон) збільшилось лише в 1,03 рази і становить 1747тис.тон, а імпортні поставки збільшились в 7,5 разів (з 60тис.тон до 451тис.тон), тому можна констатувати розширення експансії зарубіжних ринків плодоягідної продукції на внутрішньому ринку.

У зв'язку з тим, що в країнах-імпортерах діє потужна державна підтримка плодоягідництва, їхня продукція за товарним виглядом і ціною конкурентоспроможніша, ніж вітчизняна. Це особливо актуально в умовах вступу України до СОТ, коли в державі офіційно починає панувати спрощений порядок просування імпортної плодоягідної продукції на вітчизняні продовольчі ринки.

На внутрішньому ринку плодоягідної продукції в Україні функціонують два основних товаровиробники - господарства населення та сільськогосподарські підприємства. Промислове виробництво плодів та ягід з кожним роком скорочується, станом на 2010р складає 16% від загальної кількості вироблених плодів та ягід (287 тис.тонн). Основну масу товарної продукції формують господарства населення країни. Вони виробляють майже 84% (в 2010р 1460тис.тон) плодів та ягід і свою продукцію реалізують в основному на стихійних ринках.

Перехідний період в українській економіці привів до розпаду оптового плодоягідного ринку, а в безпосередніх товаровиробників відсутні необхідні навички й уміння формувати вигідні умови для реалізації своєї продукції. Це спричинило виникнення стихійних різновидів реалізації садовини. Вони активізували неконтрольовану посередницьку діяльність у сфері пропозиції та попиту й присвоєння посередниками вагової частини прибутку, створеного при виробництві плодоягідної продукції, та уникнення від податкообкладання. Водночас сільський товаровиробник з аграрного ринку постійно витісняється, канали збуту монополізуються торговим і фінансовим капіталом. У них домінують тіньові схеми обміну, відсутні державні регулятори функціонування прозорого ринку.

На сьогодні в Україні практично не існує організованої оптової торгівлі плодами та ягодами, і потреба створення такої організованої інфраструктури є достатньо високою. Проте зараз майже кожен обласний центр має стихійні оптові ринки у формі базарів. Ці ринки є невеликими за розмірами і, як правило, не дотримуються основних принципів функціонування оптових ринків, таких, як продаж товарів на ринку виключно оптовим продавцям, функціонування ринку в світлу пору дня і т. п. Вони пропонують обмежений перелік послуг і не надають послуг з підвищення якості продукції.

Нинішня інфраструктура аграрного ринку не зорієнтована на швидке просування такої продукції до споживачів. Відсутність ефективних, доступних для дрібного товаровиробника каналів реалізації сільськогосподарської продукції виступає обмежувальним фактором щодо справедливого перерозподілу вартостей у

механізмі ціноутворення. При цьому збитків зазнають і товаровиробники, які змушені використовувати неорганізовані канали збуту, і споживачі, які змушені купувати продукцію часто сумнівної якості за вищими цінами.

Отже, пізнання маркетингового середовища, вивчення й удосконалення торговельної структури — це той напрям, який дає змогу розв'язати наявні проблеми.

Перш ніж почати виробляти плодоягідну продукцію, потрібно провести економічне діагностування, тобто грамотно продумати, де можна буде її продати, за якими цінами і який прибуток одержати. Для цього варто опрацювати стратегію маркетингу, ефективність маркетингових служб та інфраструктури оптового ринку. Це досягається тим, що він повинен мати розвинуту систему управління, яка прискорюватиме процес просування продукції при одночасному створенні передумов для зниження її ціни шляхом збільшення обсягів товарообороту; надаватиме учасникам торгівлі приміщення, послуги, забезпечуватиме товаровиробників відповідними умовами для поліпшення якості, асортименту, умов пакування продукції тощо. Останнє є дуже актуальним як для власників ринку, так і для його користувачів. [4]

У маркетинговій практиці використовуються різноманітні прийоми та методи для спілкування з цільовою аудиторією, для отримання необхідної реакції. Підприємства агропромислового сектору повинні не тільки виробляти достатню кількість якісної продукції, а ще й інформувати споживачів про вигоди, які несуть вироблені ними товари і домогтися закріплення цієї інформації в свідомості споживачів. Для цього їм необхідно засвоїти основні прийоми масової комунікації: рекламу, стимулювання збуту і пропаганди.

Отже, для покращення та прискорення розвитку сільськогосподарських підприємств галузі садівництва дуже важливим є вибір ефективної системи маркетингових досліджень, що слугувало б базою для розвитку маркетингового підґрунтя ведення бізнесу.

Процес упровадження маркетингової діяльності на підприємствах-виробниках плодоягідної продукції повинен проходити поступово за такими стадіями:

На першій стадії проводиться загальне вивчення ринку, його сегментація, аналіз можливостей підприємства по виробництву плодів та ягід, вивчаються можливі способи виходу на ринок, можливість застосування реклами і стимулювання збуту.

На другій стадії формується процес управління маркетингом. Розробляється план маркетингу, можливо із залученням іноземних фахівців-маркетологів, проте з використанням сучасних технологій, урахувавши при цьому особливості ринкових умов, які пов'язані з рівнем розвитку ринкового середовища, ринкової інфраструктури, психології споживачів. Основна мета маркетинг-плану – задоволення споживача плодоягідною продукцією, післяреалізаційним обслуговуванням.

Унаслідок змін запитів та потреб споживачів з'являється необхідність поступово поновлювати виробництво та покращувати якість продукції. Це характерно для третьої стадії.

На четвертій стадії впровадження маркетингової діяльності агровиробники повинні глибоко вивчити можливості виробництва, як свого, так і конкуре-

нтів, щоб зайняти відповідне становище на ринку. При цьому необхідно розробляти стратегію, яка була б орієнтована на визначення сегменту ринку, а також спробувати виділитися на фоні інших підприємств – виробників аналогічної продукції.

П'ята стадія включає виконання всіх функцій аналізу окремих сегментів ринку та задоволення потреб покупців, а також планування, обліку та регулювання роботи, яка пов'язана із захопленням ринків збуту. Ефективна маркетингова політика забезпечує довгостроковий прибуток та стійке стабільне становище підприємства. [5]

Тому забезпечити ефективну роботу підприємств-виробників плодоягідної продукції можливо лише за умови впровадження маркетингової концепції у практичну діяльність. Оскільки маркетингові дослідження є незамінним засобом для обґрунтування і прийняття своєчасних, ефективних управлінських рішень в умовах невизначеності ринкового середовища.

Загалом агромаркетинг як система ще не набув значного поширення в аграрних формуваннях країни, що пояснюється такими основними причинами:

- по-перше, недостатньо виробляється плодоягідної продукції і відсутня належна прозора конкуренція;

- по-друге, в окремих керівників підприємств садівництва склалася думка про незначну роль маркетингу в умовах дефіциту продукції. Це неправомірно, адже з практичної точки зору цільова спрямованість і філософія бізнесу й організація його в агробізнесових формуваннях при маркетинговій і виробничо-збутовій орієнтаціях зовсім різні. При маркетинговій орієнтації мета колективу підприємства чи формування малого бізнесу – задоволення потреб та інтересів споживачів, а при виробничо-збутовій – переважно виконання виробничої програми без орієнтації на конкретного споживача.

Варто зазначити, що впровадження маркетингової діяльності на підприємствах садівництва необхідно, так як маркетинг спрямовується на розвиток підприємницької ініціативи, на підвищення рівня кваліфікації вітчизняних менеджерів і маркетологів, що передбачає розробку конкурентоспроможних ідей, їх оперативну реалізацію в практичній діяльності. З погляду цілісності, система агромаркетингу здійснює пошук нових сфер діяльності, інноваційних концепцій розвитку; розвиває у менеджерів стратегічне мислення та бачення перспектив розвитку ринків; оптимізує ризики під час виходу на нові ринки; створює умови для ефективної діяльності всіх ланок ринку. [3]

Введення ефективної системи агромаркетингу допоможе об'єднати зусилля виробників плодоягідної продукції, підприємств її переробки і торгівлі не тільки на стадії реалізації продукції, а й на стадії визначення характеру і масштабів виробництва, шляхів рентабельного використання виробничих потужностей підприємств, визначення взаємовигідних умов просування продукції з урахуванням максимального задоволення потреб кінцевих споживачів.

Отже, використання сучасної концепції маркетингу, яка передбачає, що товаровиробник, знайшовши і задовольнивши потребу споживачів на ринку більш ефективно, ніж конкуренти, одночасно забезпечує задоволення інтересів: споживача - у задоволенні потреби, підприємства - в одержанні прибутку, суспільства в цілому - в рості добробуту.

Успіх аграрних виробників залежить від здатності усвідомити основні чинники конкуренції, своєчасно реагувати на зміни їх параметрів, а також політики держави щодо підтримки вітчизняних аграріїв. Стратегія маркетингового позиціонування в аграрній сфері повинна відображати вимоги світових ринків. Вітчизняним виробникам плодоягідної продукції ще не вдалося закріпитися на зарубіжних ринках. Важливим резервом у цьому є розвиток єдиних торговельних марок та знаків виробників, що є передумовою посилення конкурентних переваг в умовах жорсткої регіональної та міжрегіональної конкуренції. Зміцненню ринкових позицій сприяє концентрований маркетинг, що передбачає обслуговування обмежених цільових ринків.

Низька конкурентоспроможність вітчизняних сільськогосподарських підприємств плодоягідної продукції значною мірою визначається якістю продукції, що обумовлено невідповідністю стандартів зарубіжним аналогам, порушеннями технології виробництва на переробних підприємствах. Тому імпортовані продукти є одним з конкурентних факторів, що визначає стратегію маркетингового позиціонування. Незважаючи на сезонність галузі садівництва в межах вітчизняного ринку, деякі категорії споживачів вимагають наявності асортименту продукції протягом року. Глобалізація в продовольчій сфері ставить нові вимоги щодо координації маркетингових зусиль виробників. [5]

Висновки та пропозиції. Щоб забезпечити ефективне маркетингове дослідження ринку плодоягідної продукції, вважаємо необхідним здійснення таких заходів:

- створення інформаційного простору, який би забезпечував обмін оперативною інформацією, що доцільно створювати через центри маркетингових досліджень на базі комп'ютерних мереж, Результативність такої системи є функціональний зв'язок між складовими елементами плодоягідного підкомплексу;

- ефективним для діяльності підприємств-виробників плодоягідної продукції є формування маркетингових груп, які займатимуться реалізацією продукції однієї асортиментної групи для зміцнення своїх позицій на окремих сегментах ринку, підвищення вартості своєї продукції та наближення до вимог кінцевого споживача;

- з метою збільшення обсягів реалізації плодів та ягід у сучасних умовах господарювання, необхідно розширити мережу з гуртової торгівлі на регіональному та міжрегіональному рівнях;

- на законодавчому рівні вжити заходи, які передбачають фінансову підтримку виробників продукції садівництва (надання довгострокових пільгових кредитів; забезпечити галузь спеціальною технікою, новітніми технологіями; переглянути методи формування страхових тарифів і привести їх у відповідність з реальними потребами галузі);

- наблизити національні стандарти якості на плоди і ягоди до міжнародних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Єрмаков О.А. Розвиток агропромислового комбінування садівницьких підприємств регіону / О. Єрмаков, В. Кушнірук, І. Єрмаков // Бухгалтерія в сільському господарстві. - 2009. -№ 15-16. -С. 42-48.

2. Рульєв В. А. Економічні проблеми розвитку садівництва України . –К.: ННЦ ІАЕ УААН, 2004. – 360 с.
3. Сало І. А. Розвиток ринку плодів та ягід в Україні / І. А. Сало ; УААН, Інститут садівництва. - К.: Видавничий центр НУБіП, 2009. 52с
4. Соловйов І.О., М.М. Степанова // Науково-практичні основи агромаркетингу: наук.-метод. вид. – Херсон: Айлант, 2007. – С. 55с.
5. Шестопаль О. М. Нарощування виробництва плодів і ягід: економічний та соціальний аспекти / О. М. Шестопаль // Економіка АПК. - 2006.- № 2. -С. 22–25.
6. Підсумки збору врожаю основних сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду у 2010 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua

УДК 330.341.1:338.432

ІНВЕСТИЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЕКОНОМІКИ

Сіренко Н.М. – д.е.н., доцент, Миколаївський ДАУ

Постановка проблеми. Сучасні соціально-економічні перетворення як державного, так і світового масштабу змушують країни та окремих суб'єктів господарювання переорієнтовуватися на модель інноваційного розвитку. Разом з тим, остання, надаючи значні переваги у висококонкурентному середовищі, вимагає постійного вкладення капіталу, нестача якого особливо відчутна в аграрному секторі. Тому постає проблема у визначенні оптимального поєднання внутрішніх та зовнішніх інвестиційних механізмів забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора, а також обґрунтуванні ролі держави в цьому процесі.

Стан вивчення проблеми. Дослідженнями проблем інвестиційного забезпечення розвитку економіки займалися П.Джонсон, П.Друкер, М.Зубець, Л.Федулова, Н.Фролова, Х.Чесброу, М.Чумаченко, М.Шарко та ін. Але особливості та незадовільний фінансовий стан аграрного сектора потребують поглибленого їх вивчення та визначення принципів побудови дієвої державної інвестиційної політики щодо інноваційного розвитку економіки.

Завдання і методика дослідження. Метою статті стало дослідження стану та обґрунтування ефективних форм інвестиційного забезпечення інноваційного розвитку вітчизняного аграрного сектора, а також методи стимулювання аграрних виробників до реінвестування прибутку в інноваційну діяльність.

Для досягнення мети було використано загальнонаукові та спеціальні методи, зокрема: метод системного узагальнення, аналізу і синтезу, соціологічні методи, монографічний тощо.

Результати досліджень. Поділяючи позицію О.Тарасової [5], вважаємо, що визначальною умовою результативної інноваційно-інвестиційної діяльності в аграрному секторі економіки є сформована та дієва інфраструктура. Інвестиційна інфраструктура інноваційного розвитку аграрного сектора економіки повинна враховувати не лише організаційно-фінансові заходи, а й сприяти покращенню соціально-культурних й екологічних умов життя сільського населення.

Проте, у фінансуванні державних цільових програм Україна насамперед надає перевагу економічній діяльності (переважно субсидіювання вугільного та державного секторів) (рис. 1), що не повною мірою відповідає пріоритетам розвитку країни. На наукові та науково-дослідні програми витрачається лише близько 1,5% всіх коштів, спрямованих на програмні цілі. У 2009 р. в порівнянні із 2006 р. структура фінансування програм погіршується: майже в 1,5 рази збільшується фінансування економічних програм та майже в 5 разів – соціальних, при цьому зменшуються обсяги фінансування екологічних програм, які є однією із умов ефективного сільськогосподарського виробництва.

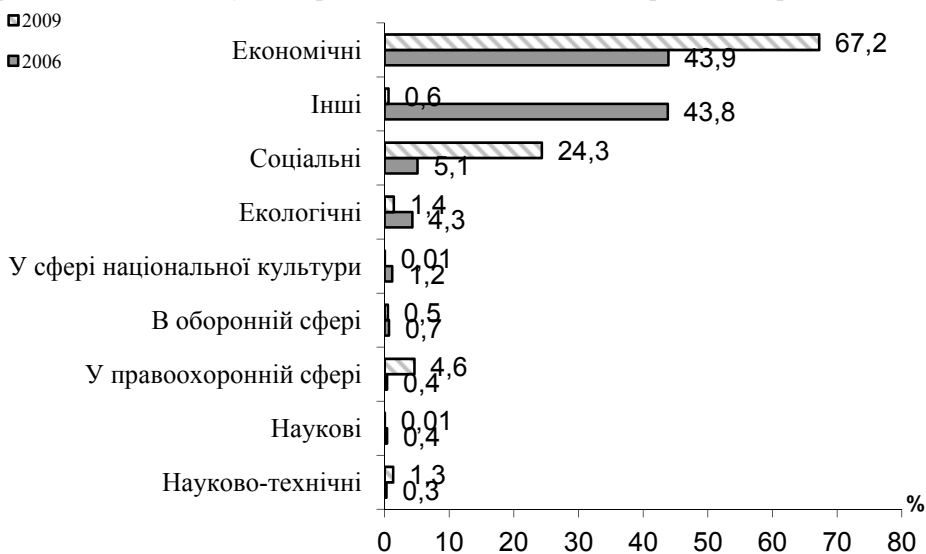


Рисунок 1. Структура фінансування державних цільових програм за сферами діяльності*

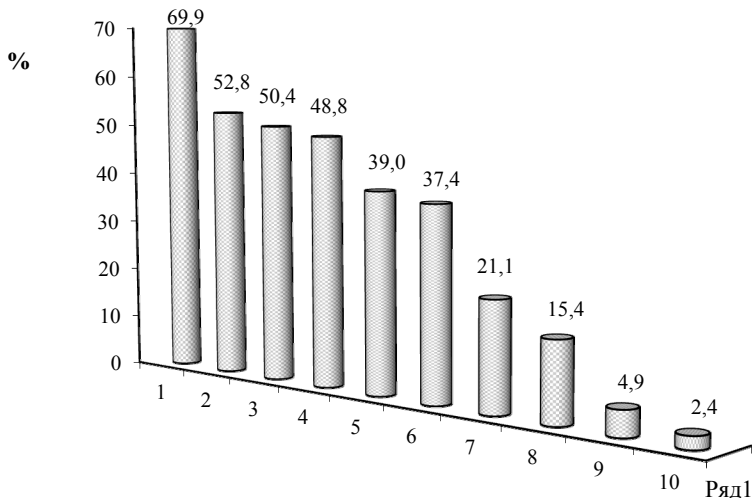
* Розраховано і побудовано на основі обробки законодавчо-нормативних актів

Л.Федуловою та О.Балакіревою на основі дослідження підприємств України всіх видів економічної діяльності було виділено найбільш ефективні форми державної підтримки інвестиційного забезпечення інноваційного розвитку економіки, які, вважаємо, можна екстраполювати і на вітчизняний аграрний сектор (рис. 2). На думку керівників підприємств, найвищий рівень результативності щодо інвестування інноваційної діяльності мають податкові пільги (69,9%), бюджетне фінансування (51,8%) і пільгове кредитування інноваційних проектів (50,4%). Але вважаємо, що недостатній розвиток спеціалізованих

інвестиційно-інноваційних фондів в Україні не дав можливості керівникам підприємств об'єктивно оцінити їх ефективність.

У процесі переорієнтації України на модель інноваційного соціально-економічного розвитку, яка забезпечує конкурентоспроможність країни в глобальному середовищі, визначне місце посідає розвиток венчурного фінансування, яке стимулює і підтримує високі темпи зростання суб'єктів господарювання, що характерно для цивілізованих країн світу. Й.Шумпетер зазначав, що капіталістична система кредиту фактично зростала із фінансуванням нових комбінацій і розвивалася при ньому [9].

Але реалізація інноваційних проектів пов'язана із високими рівнями ризику, у зв'язку з чим постала необхідність у створенні механізмів, які б, з одного боку, стимулювали впровадження наукових досягнень у виробництво, а з іншого - зменшували ризикованість інвестицій. Одним із таких механізмів є венчурний бізнес, який останніми роками не лише якісно змінив структуру продуктивних сил суспільства, а й помітно вплинув на існуючі виробничі відносини [1].



1. Податкові пільги
2. Часткове бюджетне фінансування інноваційних проектів з наступними перевітками цільового призначення використаних коштів
3. Надання дешевих «інноваційних кредитів» з державного спеціалізованого банку
4. Звільнення інноваційної продукції від ПДВ
5. Маркетингове просування інноваційної продукції на ринку (в тому числі й міжнародному)
6. Компенсація з державного бюджету відсоткових ставок за користування «інноваційними кредитами»
7. Компенсування покупцям інноваційної продукції частини здійснених витрат
8. Часткове фінансування інноваційних проектів з венчурних та відомчих інноваційних фондів з наступним використанням разом з такими фондами інноваційної продукції
9. Часткове фінансування інноваційних проектів з венчурних та відомчих інноваційних фондів з подальшим викупом у таких фондів прав на інноваційний проект
10. Інше

Рисунок 2. *Форми державної підтримки інвестиційного забезпечення інноваційного розвитку економіки**

* Побудовано за даними [7]

В Україні система венчурного фінансування активно розвивається, при чому майже без держави як інвестора, з переважною участю закордонних фондів та фондів з іноземними інвестиціями. Але останнім часом спостерігається і тенденція до створення венчурних фондів українськими фінансово-промисловими групами, які активно використовують їх для реінвестування й оптимізації оподаткування.

Розвиток механізмів венчурного фінансування повинен здійснюватися в комплексі із формуванням системи державного регулювання трансферу технологій, яка сприяє вирішенню таких завдань: забезпечення законодавчої підтримки розвитку венчурних фондів і фірм; спрощення процедури передачі нових технологій державних науково-дослідних і проектно-конструкторських організацій малому і середньому бізнесу; стимулювання венчурних фірм до співпраці в галузі державних програм НДДКР; стимулювання підприємств різних форм власності до широкої участі у виконанні НДДКР. Як свідчить досвід США, ці завдання можуть бути успішно вирішені за допомогою посередницьких центрів, які створюються при університетах. Центри мають невеликі бюджетні надходження, що виділяються федеральним урядом, штатом, регіональними комісіями, а також корпораціями та спеціальними фондами [8]. В аграрному секторі економіки України виконання цих функцій необхідно покласти на дорадчі служби.

На нашу думку, механізм державної підтримки і стимулювання венчурної діяльності в аграрному секторі економіки України повинен здійснюватися в розрізі двох принципових цільових напрямках: 1) перетворення, спрямовані на підвищення рівня привабливості аграрного сектора для потенційних інвесторів; 2) перетворення, спрямовані на розвиток венчурного інвестування.

У свою чергу, як зазначалося, одночасно із венчурним фінансуванням розвитку трансферу інновацій сприятиме включення України в міжнародну інноваційну кооперацію, завданням якої є виявлення потреб і ефективне розповсюдження інформації про технології, інновації і знання, а також створення на її основі можливостей для реалізації спільних інноваційних проектів. В Європейському Союзі з метою підвищення конкурентоспроможності суб'єктів господарювання на основі використання інновацій та інноваційної інтернаціоналізації з 2007 р. розпочата реалізація Програми конкурентоспроможності та інновацій («Competitiveness and Innovation Program» (CIP)) на 2007-2013 рр. В межах CIP виділено три підпрограми [6]:

1. Програма «Підприємництво та інновації» (Entrepreneurship & Innovation programme - EIP), яка включила створення в 2008 р. Європейської сітки підтримки підприємництва (Enterprise Europe Network - EEN). EEN включає в себе 40 країн, 600 організацій-контактних точок, 4000 осіб досвідченого персоналу та більше 250 консорціумів регіональних організацій (центри трансферу, бізнес-інноваційні центри, агентства розвитку та ін.). Негативним моментом, на нашу думку, є представлення в EEN пострадянських країн лише Росією, не враховуючи країн-членів ЄС.

2. Програма «Підтримка ІКТ» (ICT Policy Support Programme - ICT - PSP).

3. Програма «Нова енергетика Європи» (Intelligent Energy Europe - IEE).

Включення України до міжнародної економіки знань неможливо без трансферу інновацій, який на сьогодні знаходиться на початковому етапі й потребує

заходів щодо активізації. Включення України до EEN забезпечить доступ вітчизняних наукових, науково-дослідних організацій та товаровиробників до пакетів послуг, які активізують їх інноваційну активність (табл. 1).

Вважаємо, що функціонально оформлення заявки на участь в EEN може бути покладено на Центр трансферу технологій, створений в 2007 р. як науково-технологічний структурний підрозділ Академії технологічних наук України і на який покладено завдання створення на корпоративних принципах національної сітки трансферу інновацій.

Таблиця 1 - Характеристика послуг, які надаються країнам-учасникам EEN*

| Модуль пакета послуг | Характеристика пакета послуг | Вигоди для вітчизняних суб'єктів аграрної інноваційної системи |
|-----------------------------|---|--|
| Модуль А | Послуги з надання інформації, встановлення бізнес-кооперації з європейськими партнерами та інтернаціоналізації | Участь в міжнародній бізнес-кооперації Забезпечення релевантною інформацією |
| Модуль В | Послуги з трансфера інновацій, технологій і знань, спрямовані на розширення технологічного співробітництва між європейськими і вітчизняними підприємствами та науковими організаціями. Підтримка інноваційної діяльності клієнтів, оцінка їх інноваційного потенціалу | Використання світових наукових компетенцій для створення або розвитку власної продукції Обмін знаннями Доступ до маркетингової інформації, законодавства |
| Модуль С | Послуги зі сприяння підприємствам щодо участі в Рамкових програмах ЄС. Адресне інформування клієнтів за запитами європейських партнерів. Підготовка і розповсюдження методичних матеріалів, інформаційних бюлетенів тощо | Одержання консультацій щодо участі в Рамкових проектах ЄС Допомога в пошуку партнерів |

* Побудовано з використанням матеріалів [4]

Досвід Росії демонструє, що входження країни до сітки EEN забезпечує їй прогресуюче входження в міжнародне інноваційне середовище. Так, кількість підтриманих російських клієнтів у межах цього співробітництва в 2009 р. порівняно із 2008 р. збільшилася на 26,9% і склала 2030 клієнтів; кількість центрів-учасників – у 2 рази до 40; кількість проектів російсько-європейського співробітництва на 114,3 відсотки [3].

На нашу думку, між вимогами товаровиробників сільськогосподарської продукції до інноваційної системи та інтересами виробників наукових знань існує закономірна боротьба та протиріччя. Якщо перші здебільшого керуються ринковими факторами, то другі в процесі своєї діяльності виходять із суб'єктивної зацікавленості, яка є породженням потягу до нових знань. Поєднання інтересів можливе лише за наявності третього суб'єкта, який буде здійснювати збалансування та регулювання інтересів: розвиваючи неприбуткові фундаментальні знання, стимулювати прикладні дослідження. І більшість учених України [2] одностайні в тому, що з метою створення і впровадження в практику інновацій з максимальною ефективністю необхідно сформува-ти ін-

новаційний фонд. На нашу думку, його створення повинне задовольняти дві умови: по-перше, недоречним є підпорядковувати інноваційний фонд НААН України, зважаючи на його організаційні та посередницькі функції; по-друге, ця структура повинна стати акумулятором наукових, фінансових, інформаційних і людських ресурсів для розвитку аграрного сектора у пріоритетних напрямках, а тому повинна бути наділена відповідними повноваженнями та сферами впливу.

У результаті наших досліджень ми дійшли висновку, що в Україні відсутні дієві механізми, які б сприяли реінвестуванню прибутку в інноваційну діяльність підприємств, у тому числі й аграрних, особливо на ранніх стадіях, які найбільш витратні і ризиковані. Світовою практикою відпрацьовано основні заходи державного стимулювання наукової та інноваційної діяльності, основні з яких:

1. Податкове стимулювання, у структурі якого, як зазначалося, в останні роки переважають непрямі методи. У США існує більше 100 видів пільг, особливістю яких є те, що вони надаються не авансом, а за впровадження конкретних інновацій. Для малих інноваційних підприємств передбачено зменшення всіх податків на 25% порівняно з іншими малими підприємствами. В Італії податок на прибуток підприємств зменшується на суму витрат на НДДКР (до 50% протягом року), а у Великобританії витрати на НДДКР включаються у собівартість продукції. В Японії передбачено пільговий податок на прибуток для венчурних підприємств, податкова знижка для приватних інвестицій в НДДКР, повернення державою до 80% коштів, які підприємства вкладають у венчурний бізнес.

2. Амортизаційна політика, за допомогою якої, з одного боку, за рахунок нормативів прискореної амортизації зменшується податок на прибуток інноваційних підприємств, а з іншого, за допомогою нормативних обмежень стимулюється використання пріоритетних для держави інновацій через відмову підприємств від використання застарілих техніки і технологій.

3. Бюджетні дотації підприємствам, які впроваджують інновації або споживають інноваційну продукцію. У Німеччині передбачено дотації на підвищення кваліфікації науково-дослідних працівників, малим підприємствам на здійснення інвестицій в НДДКР.

Оцінка положень законодавчо-нормативних актів України свідчить, що в Україні, стимулюючи інноваційний розвиток економіки, державні заходи не мають системно-комплексного характеру і здебільшого направлені на технологічні парки, стосовно яких запроваджено спеціальний режим інноваційної діяльності, хоча й не реалізований повною мірою останніми роками. Інші ж механізми податкового стимулювання обмежені науковими й освітніми установами і не передбачають комплексу заохочувальних пільг для товаровиробників, які є безпосередніми замовниками і споживачами НДДКР та інновацій.

Згідно з нашою позицією, податкове стимулювання інноваційного розвитку економіки і аграрного сектора зокрема повинне мати, по-перше, цільовий характер, а по-друге, враховувати пріоритетні напрями розвитку держави і галузі.

У цілому вважаємо, що напрями податкового вдосконалення в частині стимулювання інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки України

повинні полягати в: 1) зниженні податкової складової в ціні наукового та інноваційного продукту, що згідно з обґрунтованою нами теорією рентних потоків приведе до збільшення розміру інтелектуальної ренти; 2) створенні стимулів для збільшення попиту на НДДКР та інновації; 3) забезпеченні стимулювання інвестування в наукові та інноваційні сфери; 4) стимулюванні інноваційного підприємництва.

Висновки та пропозиції. Отже, позитивний вплив держаної інвестиційної політики щодо розвитку інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки та якісне соціально-економічне зростання можливо забезпечити лише за умови їх системно-комплексної реалізації в розрізі елементів:

1) законодавчо-нормативний (законодавчо-нормативне забезпечення інноваційно-інвестиційної діяльності, ринку інтелектуальної власності, підтримки сільськогосподарських товаровиробників);

2) кадровий (підготовка кваліфікованих менеджерів і консультантів в сфері інноваційної діяльності, венчурного інвестування);

3) організаційно-управлінський (створення бізнес-шкіл, науково-технологічних парків, інноваційних центрів, мережі «бізнес-ангелів», а також інформаційно-аналітичних, консультаційних центрів);

4) фінансовий (об'єднання у венчурний капітал ресурсів банків, недержавних пенсійних фондів, страхових компаній, держави, індивідуальних інвесторів);

5) інформаційний (створення доступної системи повної довідкової, аналітично-прогнозної, техніко-технологічної, ринкової, рекламної інформації).

Ці заходи разом із удосконаленням науково-інтелектуальної та інформаційної складових аграрної інноваційної системи сприятимуть комплексному забезпеченню інноваційного розвитку аграрного сектора економіки України, а отже, побудові результативної його моделі.

Перспектива подальших досліджень. Запропоновані заходи потребують подальших досліджень, які полягають у розробці методів ефективного поєднання джерел фінансування інноваційного розвитку аграрного сектора економіки, а також формуванні результативної системи інформаційного забезпечення цього процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Инновационный менеджмент: концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития : [учеб. пособие] / под ред. В.М.Аньшина, А.А.Дагаева. — [3-е изд., перераб., доп.]. — М. : Дело, 2007. — 584 с.
2. Лайко П.А. Удосконалення інноваційної діяльності в АПК – вимоги часу / [П.А.Лайко та ін.] // Економіка АПК. — 2007. — №12. — С.85—91.
3. Региональный выпуск Вестника Российской сети трансфера инноваций [Электронный ресурс]. — Режим доступа : [http://dni.sstu.ru/dni.nsf/23e5e39594c064ee852564ae004fa010/8bd59082f15522dbc3257007004825f4/\\$FILE/_i0n10bp85u42v4no5q42s61ei0n9lu1fd0nn0br05sk2v0nph_.pdf](http://dni.sstu.ru/dni.nsf/23e5e39594c064ee852564ae004fa010/8bd59082f15522dbc3257007004825f4/$FILE/_i0n10bp85u42v4no5q42s61ei0n9lu1fd0nn0br05sk2v0nph_.pdf).

4. Регламент Российской Бизнес-Инновационной Сети и участия в проекте Gate2RuVIN [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://rttn.ssau.ru/pdf/Reglament_g2rb.pdf.
5. Тарасова О.В. Формування ефективної стратегії реального інвестування підприємств АПК : монографія / О.В.Тарасова. — Одеса : ОНАХТ, 2007. — 127 с.
6. Управління соціально-економічними системами на ринку цінних паперів / [Б.М.Данилишин, А.Б.Кондрашихін, В.М.Орлов, Т.В.Пепа]. — Київ : РВПС НАН України, 2005. — 304 с.
7. Федулова Л. Проблеми і перспективи виробничої та науково-технологічної кооперації підприємств України й Російської Федерації: експертна оцінка / Л.Федулова, О.Балакірева // Економіка України. — 2009. — № 8. — С. 56—66.
8. Шевцов А. Розвиток венчурного підприємництва в Україні: проблеми та шляхи їх розв'язання [аналітична записка Національного інституту стратегічних досліджень] [Електронний ресурс] / А.Шевцов, Р.Боднарчук, О.Гриненко — Режим доступу : <http://www.niss.gov.ua/Monitor/june2009/6.htm>.
9. Шумпетер Й. Теория экономического развития / Й.Шумпетер ; [пер. с нем. В.С.Автономова, М.С.Любского, А.Ю. Чепуренко]. — Прогресс Москва, 1982. — 455 с.

УДК 336.71 (075)

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ СТРАХУВАННЯ ДЕПОЗИТІВ

Танклевська Н.С. – д.е.н., професор, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Досвід, набутий у результаті економічних криз ХХ сторіччя, вказує на те, що невиправданий комерційний ризик банків та їхнє банкрутство має ланцюгову реакцію, яка поширюється на вкладників банку і спричиняє загальнонаціональну і навіть світову економічну кризу. Тому система страхування депозитів (ССД) є одним із головних інструментів забезпечення фінансової стабільності у банківському секторі економіки. За загальним правилом, ССД існує як система, функціонально незалежна від інших елементів банківського регулювання, хоча вона органічно взаємопов'язана з іншими компонентами структури забезпечення фінансової безпеки банківської справи. Зокрема функції, які держава виконує щодо гарантування вкладів, щільно взаємопов'язані з наглядовими повноваженнями центрального банку країни або іншого уповноваженого здійснювати банківський нагляд органу, оскільки держава, як об'єктивно зацікавлена у зменшенні розміру страхових виплат за недоступними вкладами, повинна вживати превентивні заходи, щоб запобігати неплатоспроможності банків, насамперед методами банківського нагляду.

Стан вивчення проблеми. Значний внесок у дослідження теоретичних і практичних засад функціонування банківської справи та системи страхування вкладів юридичних і фізичних осіб зробили відомі зарубіжні та вітчизняні науковці: Васильченко З.М., Васюренко О.В., Долан Е.Дж., Жилліан Г.Х. Гарсія, Зубченко Л.А., Кириченко О.А., Конопатська Л., Кочетков В. М., Мороз М.А., Петрук О.М., Савлук М.І. Проте залишається малодослідженим питання адаптації зарубіжного досвіду формування й функціонування системи страхування депозитів, як фактору активізації залучення заощаджень населення в економіку країни.

Завдання і методика дослідження. Метою статті є визначення особливостей зарубіжного досвіду щодо формування й функціонування системи страхування депозитів, як фактору активізації залучення заощаджень населення в економіку країни. При дослідженні використані відповідні наукові методи: дедукції, історичний, монографічний, аналізу і синтезу.

Результати досліджень. Аналіз різноманітних національних систем надання захисту власникам депозитів дає підстави виокремити шість можливих варіантів функціонування подібної системи. Саме на застосуванні цих варіантів засновується вибір тієї чи іншої держави щодо методів побудови системи правового та фінансового захисту інтересів вкладників банків:

1) держава може чітко задекларувати відсутність будь-якого захисту вкладів у комерційних банках у випадку їх неплатоспроможності, як це є у Новій Зеландії. Проте такий варіант трапляється вкрай рідко, оскільки він суперечить головним цілям банківського регулювання щодо забезпечення стабільності банківської системи;

2) держава може не запроваджувати спеціальної системи захисту вкладників, а у законодавчо встановленому порядку надати вкладникам першочергове право задовольняти свої вимоги до банку, якщо його ліквідують, переважно над вимогами інших кредиторів. Такий підхід застосовують в Австралії. Між тим, у міжнародній практиці він майже не зустрічається через свою недостатню ефективність та відсутність виражених гарантій вкладникам;

3) держава може зберігати двозначність щодо гарантій відшкодування вкладів, що фактично означає правову невизначеність питань щодо надання державного захисту інтересів вкладників. Такий варіант характерний для країн із несформованими підходами щодо доцільності побудови національної ССД, зокрема, для більшості країн СНД (за винятком України);

4) держава може надавати гарантії відшкодування вкладів у випадку неплатоспроможності банку у неявному вигляді. Цей варіант - один із найпоширеніших і трапляється майже в 55 країнах світу. Його суть полягає в тому, що держава надає вкладникам та, можливо, іншим кредиторам банку неформалізовані, тобто чітко не визначені законодавством, гарантії повернення їхніх вкладів у випадку банкрутства банку. Останнім часом помітна тенденція переходу країн з неформалізованою системою захисту вкладників до явно виражених і формалізованих у законодавчому порядку систем державного гарантування депозитів. Зокрема така трансформація системи захисту інтересів вкладників - фізичних осіб відбулася 1999 року в Україні після заснування Фонду гарантування вкладів фізичних осіб;

5) держава може надавати у явному вигляді обмежені гарантії вкладни-

кам банків, які стали неплатоспроможними. Система обмеженого гарантування депозитів у явному вигляді на квітень 1999 року існувала в 68 країнах світу;

б) держава може надати у явному вигляді необмежені (повні) гарантії вкладникам банків, які стали неплатоспроможними. Цей варіант застосовують у країнах, які зазнали глибокої системної кризи. Система повного гарантування депозитів 2000 року існувала в 10 країнах, банківська система яких перебувала у кризовому стані - Колумбія, Еквадор, Індонезія, Японія, Південна Корея, Кувейт, Малайзія, Мексика, Таїланд, Туреччина [1].

Останні декілька десятиріч у світі активно поширюється формалізована система захисту вкладників банків, яка ґрунтується на тому, що держава надає обмежені гарантії за вкладами у разі неплатоспроможності банку, що зумовлено двома чинниками. По-перше, подібна система основана на нормах закону, що унеможливорює двозначно тлумачити гарантійні зобов'язання держави у разі неплатоспроможності банку, як це відбувається у застосуванні перших чотирьох з наведених вище варіантів. По-друге, така система більш передбачувана й ефективна у розв'язуванні кризових проблем у банківському секторі економіки. Далі докладніше розглянемо саме систему обмеженого страхування (гарантування) депозитів.

Кожна країна має власні особливості нормативного регулювання і функціонування ССД. Між тим є певні універсальні риси ССД, які характерні для всіх або більшості у світі ССД. Сформовані національні ССД існують у таких країнах: Африка - Камерун, Центральноафриканська Республіка, Чад, Конго, Екваторіальна Гвінея, Габон, Кенія, Нігерія, Танзанія, Уганда; Азія - Бангладеш, Індія, Японія, Корея, Маршалові Острови, Мікронезія, Філіппіни, Шрі-Ланка, Тайвань, Бахрейн, Ліван, Оман; Європа - Австрія, Бельгія, Болгарія, Хорватія, Чеська Республіка, Данія, Естонія, Фінляндія, Франція, Германия, Гібралтар, Греція, Угорщина, Ісландія, Ірландія, Італія, Латвія, Литва, Люксембург, Македонія, Нідерланди, Норвегія, Польща, Португалія, Румунія, Словацька Республіка, Іспанія, Швеція, Швейцарія, Туреччина, Україна, Великобританія; Америка - Аргентина, Бразилія, Канада, Чилі, Колумбія, Домініканська Республіка, Еквадор, Сальвадор, Ямайка, Мексика, Перу, Тринідад і Тобаго, США, Венесуела.

У ССД страховики депозитів засновувалися в різноманітних організаційно-правових формах і мають індивідуальні характеристики стосунків з банківським наглядом, центральним банком та міністерством фінансів. У США Федеральна корпорація страхування депозитів є незалежною урядовою установою, яка співпрацює з Федеральною резервною системою та Управлінням контролера грошового обігу і самостійно виконує більшість функцій банківського нагляду. У Канаді представники центрального банку, органу банківського нагляду і міністерства фінансів є членами ради директорів Канадської корпорації страхування депозитів, яка незалежна у своїй діяльності. У Бельгії, Данії, Фінляндії, Франції та деяких інших європейських країнах функції страховика депозитів виконує орган банківського нагляду. У Великобританії страховик депозитів існує як незалежна юридична особа, укомплектована представниками органу банківського нагляду. Банк Італії відповідає як за банківський нагляд, так і за страхування депозитів. У Швеції страховик депозитів діє під егідою міністерства фінансів. У Македонії страховиком депозитів є приватна акціоне-

рна компанія, діяльність якої контролює центральний банк. Отже, організаційно-правова структура національного страховика депозитів у кожній країні індивідуальна і залежить від побудови системи органів, які виконують регулятивні, контрольні та наглядові повноваження стосовно національної банківської системи [2].

Істотним у функціонуванні ССД є членство банків та інших кредитних чи депозитних установ у схемі страхування депозитів. Розвинені ССД характеризуються обов'язковим членством усіх банків та інших установ, що приймають депозити. Наприклад, в Європі тільки в Швейцарії і Македонії ССД передбачає добровільне членство. Серед ССД в Америці добровільне членство застосовується тільки у Домініканській Республіці. Проте в слаборозвинених ССД в Африці добровільне членство поширене. Загалом, добровільне членство існує в 14 з 68 ССД. Очевидно, що обов'язкове членство банків та інших депозитних установ в ССД створює уніфіковані правила для функціонування всієї національної банківської системи та запобігає виникненню проблеми неправомірного чи несправедливого відбору тих чи інших банків на їх участь в ССД.

Що стосується питань обов'язкового членства в ССД, зазвичай, не існує істотних винятків щодо участі в ССД національних комерційних банків. Утім, підходи до участі в ССД філій іноземних банків, небанківських фінансових інститутів та державних банків відрізняються. Страховики депозитів не схильні залучати зазначені категорії фінансових посередників до національної ССД.

Надання гарантій відшкодування депозитів філіям іноземних банків традиційно розглядають як форму сприяння експансії іноземних банків на національному ринку банківських послуг. У зв'язку з цим філії іноземних банків, зазвичай, не потрапляють під національні ССД. Між тим, останнім часом через об'єктивні процеси глобалізації економіки уведення філій іноземних банків до національних ССД стало пріоритетним. Особливо гостро це питання постало в контексті інтеграційних процесів до Європейського Союзу. У статті 4 Директиви Ради ЄС № 94/19/ЄС від 30 травня 1994 року щодо схем гарантування депозитів [3] визначено, якщо країна місця розташування банку гарантує вклади у цьому банку на рівні чи у розмірі, меншому за розмір страхового покриття у країні-члені ЄС, де міститься філія банку, то ця філія може добровільно приєднатися до національної ССД у відповідній країні-члені ЄС, щоб забезпечити рівні умови для вкладників банків на всій території ЄС.

Небанківські фінансові посередники також усувають з національних ССД чи до них застосовують окремі функціонально незалежні системи страхування. Таку ситуацію маємо, зокрема, якщо небанківські фінансові посередники не потрапляють під сферу банківського нагляду і до них застосовують автономний режим правового регулювання.

Що стосується державних банків, то закладами у цих банках держава надає у явному чи неформалізованому вигляді необмежені державні гарантії поза межами застосування ССД. Тому державні банки усувають із національних схем страхування депозитів.

Серед різних національних ССД не існує єдності в тому, які саме види депозитів у банку підлягають страховому покриттю. Лише 10 з національних ССД у світі страхують усі види депозитів. Зокрема це стосується Кенії, Південної Кореї, Філіппін, Мікронезії, Маршалових островів та Кувейту. У 36

ССД страхують більшість видів депозитів. Наприклад, у США страхують усі внутрішні депозити. У більшості національних ССД не підлягають страхуванню міжбанківські депозити. Деякі ССД вилучають із сфери страхування депозити в іноземній валюті (більшість країн Африки та Азії, Чеська Республіка, Швейцарія, Ліван, Канада, Колумбія, Венесуела). У більшості країн ЄС не підлягають страхуванню вклади у валюті іншій, ніж валюти країн-членів ЄС. Сучасні ССД страхують депозити як фізичних, так і юридичних осіб. Страхування лише вкладів населення здійснюють у Бангладеш, Бельгії, Болгарії, Хорватії, Латвії, Литві, Македонії, Нідерландах, Румунії, Словаччині, Швейцарії, Туреччині, Україні, Чилі, Домініканській Республіці та Перу. Отже, більшість ССД гарантує повернення депозитів, незалежно від особи вкладника, оскільки економічна природа вкладу не змінюється залежно від того, хто саме його вніс до банку - юридична чи фізична особа [4].

З огляду на реальний вплив ССД на стан банківського сектору економіки, одним із найістотніших моментів регулювання є встановлений законодавством чи договором ліміт страхового покриття. Існує два основні способи встановлення суми страхового покриття - на один депозит чи на одного вкладника. Встановлення ліміту на один депозит не можна вважати таким, що вповні відповідає принципів обмеженого покриття, оскільки його досить легко обминути відкривши декілька рахунків у різних банках. Тому встановлення ліміту страхового покриття на одного вкладника за його всіма банківськими рахунками - найпоширеніший і найоптимальніший підхід.

Сума страхового покриття - це динамічний показник, який може змінюватися (переважно підвищується) залежно від декількох економічних чинників, а саме: рівня інфляції, зростання реальних доходів, створення нових фінансових інструментів, потреби залучати додаткові кошти в економіку [4]. У зв'язку зі зміною цих чинників національні страховики депозитів приймають рішення про корегування чи індексацію лімітів страхового покриття.

Існує думка, що чим більша сума страхового покриття, тим ефективніша ССД. Останнім часом національні ССД все більше стикаються з так званою проблемою „морального ризику”. Суть цієї проблеми полягає у тому, що при великій сумі страхового покриття вкладники не переймаються моніторингом фінансового стану банку, оскільки вони впевнені, що держава за будь-яких обставин поверне суму вкладу. Це спричиняє вкладення коштів у сумнівні банки, які надають вкладникам привабливіші умови за рахунок проведення більш ризикових, а отже, й прибуткових операцій. З іншого боку, високий рівень страхового покриття штовхає деякі банки до безвідповідального ведення ризикових операцій, оскільки вони покладені на державні гарантії як на інструмент погашення їхніх боргових зобов'язань перед вкладниками. Зазначені вище суб'єктивні чинники не виправдано збільшують ризики неповернення банкам їхніх кредитів та інвестицій, що може привести до неспроможності банку виконати свої зобов'язання перед вкладниками. Можна говорити про загальне підвищення ризиків ССД у частині виплати гарантованих сум, які б не підлягали сплаті за умови ведення банками збалансованої кредитної та інвестиційної політики. Розв'язання проблеми морального ризику перебуває у площині розширення наглядових повноважень страховика депозитів, зокрема, у сфері моніторингу за комерційними ризиками банків. У деяких ССД, як ме-

тоди запобігання моральних ризиків, використовують такі інструменти:

а) встановлення ліміту страхового покриття, відшкодування якого гарантує держава у певному процентному співвідношенні. Це дає змогу стимулювати вкладників і банки приділяти більше уваги моніторингу ризиків стосовно сум вкладів, які не гарантує страховик депозитів у межах суми страхового покриття;

б) вилучення певних категорій депозитів з переліку тих, що підлягають страхуванню;

в) використання окремих форм спільного страхування;

г) диференціація страхових премій, які сплачують банки в ССД, з урахуванням ризиковості операцій кожного банку – що більше банк приймає на себе ризиків, то вищий розмір його внесків до страхового фонду. Очевидно, що диференційований розмір ставок страхових премій стимулює банки вживати заходи для економії коштів, зменшуючи ризики у веденні своїх активних операцій;

г) превентивне закриття проблемних банків;

д) притягнення керівників банку до відповідальності за порушення встановлених вимог [2].

Суттєвим аспектом функціонування будь-якої ССД є фінансування діяльності страховика депозитів. У всіх національних ССД страховий фонд, за рахунок якого здійснюється страхове відшкодування у випадку неплатоспроможності банку, формується із страхових премій, що сплачують застраховані банки. Страхові премії обчислюються щорічно як певний відсоток від бази розрахунку. Базою розрахунку може бути сукупний розмір вкладів у конкретному банку, які підлягають страхуванню, або сукупний розмір зобов'язань банку за всіма депозитами як тими, що підлягають страхуванню, так і тими, які не охоплені системою страхування. Безумовно, другий варіант простіший для цілей обліку. Однак щодо його застосування виникає питання, чи правомірно вимагати від кредитно-фінансової установи, яка переважно залучає незастраховані депозити, сплату страхових премій на рівні з банками, що залучають депозити, які підлягають обов'язковому страхуванню. Виникає ситуація, коли одна кредитно-фінансова установа фактично покриває ризики іншої. Зважаючи на цей чинник, у переважній більшості розвинених ССД в Європі та Америці базою розрахунку страхових премій є саме сукупний розмір залучених банком депозитів, які підлягають страхуванню. Для нерозвинених ССД Африки та Азії характерне застосування сукупних зобов'язань банку перед вкладниками як бази розрахунку страхових премій.

Розмір страхових премій є індивідуальним для кожної країни і залежить насамперед від рівня впливу депозитів на розвиток та стабільність банківської системи. Цей розмір у різних ССД коливається від 0,005 до 2 % від відповідної бази розрахунку і в середньому становить приблизно 0,2%. У деяких ССД застосовують диференційовану шкалу розміру страхових премій для різних категорій банків, яка залежить від рівня ризиків їхніх активних операцій. Заснована на оцінюванні ризиків система сплати страхових премій застосовується, зокрема, у Болгарії, Фінляндії, Угорщині, Італії, Македонії, Португалії, Румунії, Швеції, Туреччині, Аргентині, Сальвадорі, Перу, США, деяких країнах Африки та Азії. У США ця система сплати страхових премій передбачає,

що найбільш стабільні банки з поміркованим рівнем ризиків активних операцій взагалі не сплачують страхових премій.

Розмір страхового фонду є індивідуальним показником для кожної країни і варіює від 0,4 % від розміру всіх застрахованих депозитів в Італії до 20% у Кенії. Цей цільовий показник встановлюється для кожної ССД. Проте лише в Угорщині, Італії, Танзанії і США розмір страхового фонду відповідає встановленому страховиком депозитів цільовому показникові [4].

Процедура відшкодування власникам депозитів страхового покриття є одним з ключових питань, яке регламентує національне законодавство про діяльність ССД. Виплата страхового відшкодування здійснюється за фактом настання неплатоспроможності банку після ухвали рішення про його закриття. Визначення того, які саме вкладники мають отримати страхове відшкодування, в якому розмірі і в які терміни належить до компетенції національного страховика депозитів. Зокрема страховик депозитів визначає суму залишку за кожним депозитним рахунком і встановлює, чи потрапляють ці депозити під схему страхування. Фактична виплата відшкодування за депозитами, зазвичай, розпочинається після того, як страховик систематизує звітність за депозитами та виконує інші вимоги, передбачені законодавством відповідної країни. У більшості ССД після здійснення страхових виплат страховик депозитів отримує пріоритетне право на компенсацію своїх витрат за страховим відшкодуванням за рахунок продажу активів збанкрутілого банку. Суми депозитів, які перевищують розмір страхового відшкодування, підлягають виплаті вкладникам у межах процедури ліквідації банку згідно із встановленим законодавством пріоритету вимог кредиторів.

Історично першою з'явилася ССД у США. Сьогодні ця система найскладніша, дуже розгалужена і найпотужніша у світі. У розпалі великої депресії в США (1933) був прийнятий закон про банки, відомий як Закон Гласна-Стиголла. Згідно з цим законом була створена Федеральна корпорація страхування депозитів (ФКСД). Основна мета створення цієї установи -запобігати так званім „набігам на банки", тобто масовому вилученню депозитів із банківської системи США. ФКСД є незалежною державною організацією, підпорядкованою Уряду США, яка гарантує збереження депозитів кожному клієнтові комерційного банку та ощадних асоціаціях у межах визначеної суми незалежно від фінансового стану конкретного банку. Зараз ФКСД страхує вклади в 8315 комерційних банках та в 1 590 ощадних асоціаціях. Сума страхового покриття, гарантованого ФКСД, збільшилася з 2 500 дол. США 1934 року до 100 тис. дол. США 1980 року. ФКСД має сформований банківський страховий фонд у розмірі 31 млрд дол. США і страхує вклади на загальну суму 3,3 трильйона доларів США. Норма резервування становить 1,35 %. Страховий фонд для ощадних асоціацій сягає 10,9 млрд дол. США і забезпечує страхування ощадних вкладів на загальну суму 823 млрд дол. США (норма резервування - 1,44 %) [4].

Особливістю діяльності ФКСД є те, що, крім функцій „загальної каси", він є найвпливовішою в США наглядовою інстанцією за діяльністю банків та ощадних асоціацій і поряд з Федеральною резервною системою, Управлінням контролера грошового обігу та Управлінням нагляду за ощадними асоціаціями регулює та контролює діяльність зазначених фінансових установ. До того ж,

ФКСД виконує функцію ліквідатора банків та ощадних асоціацій, у разі неплатоспроможності реорганізовує їх, продає активи, надає кредити для фінансового оздоровлення проблемних банків тощо. Отже, ССД США виконує не лише функції зі страхування депозитів у вузькому розумінні, а й наглядові й регулятивні повноваження з контролю за платоспроможністю депозитних установ у широкому розумінні. Тому діяльності ФКСД притаманні ознаки не лише страховика депозитів, а й органу банківського нагляду. Тобто ФКСД виконує повноваження у сфері страхування депозитів у широкому контексті мінімізації ризиків всієї банківської системи і розв'язує питання щодо неплатоспроможності окремих банківських інститутів. У світових ССД не існує прецеденту наділення страховика депозитів таким широким спектром повноважень, як це відбулося в США.

На відміну від ФКСД, Канадська корпорація страхування депозитів (ККСД), створена 1967 року, має обмеженіший інструментарій впливу на національну банківську систему. Проте в розпорядженні ККСД є достатній інструментарій, який дає змогу ефективно здійснювати страхування вкладів. ККСД страхує більшість видів вкладів на суму до 60 000 канадських доларів. Регулярні внески банків до страхового фонду становлять 0,1 % від суми застрахованих депозитів. ККСД наділена повноваженнями щодо контролю за фінансовим станом застрахованих банків і визначення заходів впливу на них. До того ж, ККСД здійснює свої наглядові, регулятивні і контрольні повноваження тільки в контексті забезпечення ефективності національної ССД [1]. Експерти схильні вважати, що канадська ССД є однією з найоптимальніших схем страхування депозитів для її використання як взірця у запровадженні національних ССД. Зокрема, в основу української ССД покладено більшість підходів, що використовуються саме в діяльності ККСД.

Що стосується європейських ССД, то немає будь-яких критеріїв для їх узагальненої характеристики. У кожній європейській країні ССД має індивідуальні ознаки. До того ж не має підстав стверджувати, що європейські ССД істотно впливають на стабільність національних банківських систем настільки, як це є у США та Канаді. У більшості країн-членів ЄС національний страховик не існує як незалежна установа, а його функції виконує центральний банк, орган банківського нагляду або міністерство фінансів. Можливо, така ситуація зумовлена недостатнім досвідом функціонування ССД - майже всі національні ССД в Європі з'явилися у 1980-1990-х роках.

Варто відзначити таку характерну ознаку європейських ССД, що притаманна суто для Європи, як зближення стандартів та правил функціонування національних ССД у контексті інтеграційних економічних процесів. Цей процес був започаткований Директивою Ради ЄС № 94/19/ЄС від 30 травня 1994 року щодо схем гарантування депозитів. За цією директивою, вводяться уніфіковані правила функціонування схеми страхування депозитів у країнах-членах ЄС, які ґрунтуються на таких твердженнях:

а) страхуванню підлягають усі депозити, за винятком міжбанківських депозитів, усіх інструментів, що потрапляють під визначення власних коштів кредитної установи, а також депозитів, щодо яких існує підозра про їх кримінальне походження;

б) за деякими винятками, жодна кредитна установа не може приймати

вклади, якщо вона не є учасником ССД;

в) національні схеми страхування депозитів поширюються на вкладників у філіях, заснованих кредитними установами в інших країнах-членах ЄС;

г) ліміт страхового відшкодування повинен бути не нижчим за 20000 євро. Цей ліміт розраховують за сукупністю вкладів на одного вкладника;

г) кредитні установи зобов'язані надавати вкладникам вичерпну інформацію про схему гарантування, що застосовується до їхніх вкладів;

д) виплату страхового відшкодування має здійснити страховик депозитів у термін, що не перевищує трьох місяців від моменту настання недоступності вкладу;

е) національні страховики депозитів мають пріоритетне право на відшкодування фактично сплаченого страхового покриття за вимогами вкладників до кредитної установи у межах процедури ліквідації останньої згідно з нормами національного законодавства [4,6].

Висновки та пропозиції. Незважаючи на індивідуальні особливості ССД у кожній країні, європейський досвід уніфікації правил страхування депозитів вказує на тенденцію до гармонізації національних ССД, яка зумовлена глобальним транскордонним поширенням банківського бізнесу у всьому світі. Сучасні ССД страхують депозити як фізичних, так і юридичних осіб. Отже, більшість ССД гарантує повернення депозитів, незалежно від особи вкладника, оскільки економічна природа вкладу не змінюється залежно від того, хто саме його вніс до банку - юридична чи фізична особа. У найближчі роки можна очікувати подальшого переходу країн із неформалізованими системами захисту вкладників до ССД, з одного боку, і стандартизації правил страхування депозитів в ССД на рівні діяльності міжнародних організацій, з іншого боку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Жиллиан Г.Х. Гарсия. Страхование депозитов: обзор сложившейся практики и наиболее оптимальных практических решений / Жиллиан Г.Х. Гарсия // Международный валютный фонд. - 1999. - № 4. - С. 15-19.
2. Конопатська Л. Актуальні проблеми страхування депозитів комерційних банків / Л. Конопатська, Н. Бондар // Вісник НБУ.- 2001. - № 11. - С. 37-39.
3. Законодавство Європейського Союзу з питань банківської діяльності: Збірник. - К.: Національний банк України, 1999.- 460 с.
4. Кочетков В.М. Забезпечення фінансової стійкості комерційного банку: теоретико-методологічні аспекти: Монографія / В.М. Кочетков / К.: КНЕУ, 2002. - 238 с.
5. Поллард А.М. Банковское право США. / А.М. Поллард, Ж.Г. Пассейкю, К.Х. Эллис, Ж.П. Дейли / М.: Прогресс, 1992. - 320 с.
6. Вишне夫斯基 А.А. Банковское право Англии. / А.А. Вишне夫斯基 / - М.: Статут, 2000. - 286 с.

УДК 631:38

ВПЛИВ РЕСУРСОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Федорчук О.М. – к.е.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Розвиток сільського господарства України, рівень і темпи зростання виробництва, підвищення продуктивності праці значною мірою залежать від стану матеріально-технічної бази сільськогосподарських підприємств, забезпеченості кожного підприємства основними засобами, їх якісного складу і раціонального співвідношення, тобто від ресурсозабезпеченості, під якою слід розуміти, запаси і реальні потоки всіх видів технологічних факторів, що використовуються в аграрному виробництві.

Проблема раціоналізації ресурсозабезпеченості аграрного сектора України є як ніколи гострою. У нас досі домінують застарілі високовитратні технології, низькопродуктивні сорти рослин та породи тварин, переважає ручна праця, відсутня чітка система мотивацій. Через це в стані практичного занепаду перебуває вся матеріально-технічна база. Якщо і надалі її використання буде здійснюватись без оновлення (реновації), то ще через якихось 3-5 років відбудеться повний занепад.

Стан вивчення проблеми. Проблеми відродження матеріально-технічної бази аграрного виробництва та його переозброєння на новітній техніко-технологічній основі досліджуються у наукових працях Г.М. Підлісецького, Я.К. Білоуська, В.О. Питулька, В.П. Ситника, В.С. Шебаніна та ін. Проте складність і необхідність застосування системного підходу до вирішення порушених питань, який всебічно враховує аспекти механізму управління матеріально-технічними ресурсами, потребує подальших наукових і прикладних розробок у цьому напрямі.

Стабілізація і подальше ефективне функціонування агропромислового комплексу неможливе без зміцнення та заощадження його ресурсного потенціалу. Пошук шляхів і резервів зростання повинен бути спрямований на вивчення кожного виду ресурсів, обґрунтування способів планомірної заміни і комплектації відсутніх ланок, методів оцінки ресурсного потенціалу, формування його оптимальної структури і сукупного, комплексного використання.

Ресурсне забезпечення слід розглядати як систему організаційно-економічних відносин, спрямованих на оптимальне, своєчасне і ефективне забезпечення виробництва ресурсами. Скорочення обсягів валової продукції сільського господарства, зменшення посівних площ, зниження врожайності сільськогосподарських культур і продуктивності тварин зумовлені, в тому числі, недоліками у формуванні ринку матеріально-технічних ресурсів, неефективним використанням ресурсного потенціалу агропромислового комплексу [1, 3].

Гостра нестача і дефіцит ліквідних фінансових ресурсів досить відчутно впливає на ефективність управління ресурсним забезпеченням сільгоспідприємств, і в підсумку - на результати їх діяльності.

Так, через низький рівень технічного забезпечення щорічно не обробляється близько 4 млн. га орних земель, а на землях, що обробляються, вирощуються низькі врожаї. До того ж, вирощений урожай господарства нерідко не можуть зібрати. Лише подовження тривалості збирання зернових до 40—50 діб, що мало місце в останні роки, приводить до втрати 3–4 млн. т зерна, а зібране з таким запізненням зерно втрачає свою якість і з категорії продовольчого переходить у фуражне, а відтак втрачає і свою економічну вартість. Таким чином, через застарілі та малопродуктивні зернозбиральні комбайни в Україні щорічно втрачається близько 5 млн. т зерна, що еквівалентно 800 млн. дол. США.

Завдання і методика досліджень. Для ефективного економічного зростання сільського господарства доцільно забезпечити на регіональному рівні раціональне поєднання механізмів ринкового і державного регулювання системи ресурсозабезпечення сільського господарства. Відновити та забезпечити ефективність матеріально-технічної бази аграрного виробництва в сучасних умовах можливо лише на основі вдосконалення паритетних відносин у системі ресурсозабезпечення агропромислових підприємств, а також встановлення державою граничних нормативів відшкодування торгових витрат на матеріально-технічні засоби залежно від витратоємності цих товарів.

У зв'язку з цим набувають особливого значення питання щодо дослідження організаційно-економічних аспектів формування системи ресурсозабезпечення, що враховують специфіку регіонального аграрного виробництва і тенденції розвитку матеріально-технічної бази сільського господарства, а також цільове регулювання поставок засобів виробництва для АПК. Удосконалення матеріально-технічного забезпечення сільського господарства слід розглядати як найважливіший фактор підвищення ефективності аграрного виробництва.

Розробка орієнтирів і практичних пріоритетів ресурсозабезпечення регіонального аграрного виробництва в умовах перманентно виникаючих проблем розвитку викликає необхідність постійного осмислення та пошуку дієвих заходів щодо їх вирішення. Метою статті є розробка та обґрунтування стратегічних напрямів формування організаційно-економічного механізму матеріально-технічного забезпечення сільського господарства, що забезпечує підвищення ефективності функціонування АПК на рівні регіону. Методику дослідження визначила необхідність розробки науково обґрунтованих шляхів формування механізму ресурсозабезпечення сільського господарства. Багато питань, що відносяться до теорії матеріально-технічного забезпечення, ще не вирішені або представляються дискусійними. У цих умовах регресивна динаміка розвитку матеріально-технічного забезпечення в регіонах обумовлює необхідність розробок адаптованих до їх умов принципово нових теоретичних і методичних положень щодо вдосконалення системи матеріально-технічного забезпечення сільського господарства.

Результати досліджень. Важаємо, що лише створення оптимального складу машинно-тракторного парку дасть можливість уникнути непродуктивних втрат у сільськогосподарському виробництві та підвищити рівень його ефективності. Одним із найважливіших і вагомих показників виробничої експлуатації, за допомогою якого можна оцінити ресурсозабезпеченість сільсько-

господарського процесу технічними засобами виробництва, є сезонне навантаження на одну наявну фізичну одиницю техніки.

У 1990 р. у господарствах України налічувалося близько 116 тис. комбайнів (СК-5 “Нива”, СК-6 “Колос”, “ДОН-1500”, “Єнісей”). Середній термін жнив по Україні становив 21 день, а з урахуванням ризику дощів – 17-18 днів, або 220-260 годин. У середньому за одну робочу годину жнив збирали 200 тис. т зернових або 58600 га. Площі під зерновими в Україні склали близько 15 млн. га. Нормативне сезонне навантаження в 1990 р. на комбайн СК-5 “Нива” становило 120 га (400-500 т), “ДОН-1500” – 240 га (800-1000 т). Фактично середньостатистичне навантаження на фізичний комбайн у 1990 р. сягало 138 га (близько 520 т).

За даними Мінагрополітики, у 2010 р. в середньому по Україні сезонне навантаження на один комбайн становило 270 га чи 802 т. А якщо за базу розрахунків взяти не фізичну кількість комбайнів, а кількість працездатних та укомплектованих (а це близько 79% від їх фізичної кількості), то сезонне навантаження на один комбайн складатиме відповідно 340 га чи 1010 т/сезон. При цьому з кожним роком незмінною залишається тенденція до зниження кількості сільськогосподарської техніки, а як наслідок - і до збільшення сезонного навантаження на неї із навантаженням сільськогосподарської техніки виглядає ще гірше: сезонне навантаження на один зернозбиральний комбайн у 2010 р. характеризується такими даними (табл. 1).

Як видно з наведених у табл. 1 даних, навантаження на фізичний комбайн в Україні в 1991 році становило 138 га і за останні роки зросло більш як удвічі. У Херсонській області ситуація із навантаженням сільськогосподарської техніки виглядає ще гірше: низький рівень технічного забезпечення аграрних підприємств Херсонської області привів до того, що у 2010 р. навантаження на один зернозбиральний комбайн (при середньому по Україні 270 га) досягло – 331,6 га, тобто у 3-3,5 рази більше (при нормативі 80-100 га). До того ж, склалась тривожна тенденція стрімкого зростання цього показника.

Таблиця 1 - Навантаження на один технічний засіб в Україні та Херсонській області, га

| Показники | Роки | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1991 | 1996 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Припадає сільгоспугідь на 1 трактор, га | | | | | | | |
| Україна | 67,4 | 71,4 | 103,2 | 90,9 | 96,5 | 111,1 | 89,6 |
| Херсонська область | 86,5 | 93,6 | 119 | 111,1 | 123,9 | 117,4 | 127,3 |
| Припадає зібраної площі зернових культур на 1 зернозбиральний комбайн, га | | | | | | | |
| Україна | 138,6 | 145,3 | 199,1 | 211,6 | 234,9 | 245,6 | 270,2 |
| Херсонська область | 189,2 | 198,5 | 223,2 | 246,3 | 329,6 | 306,5 | 331,6 |

За останніми даними у 2011 році на жнивях у Херсонській області було задіяно близько 2,5 тис. комбайнів та понад 9 тис. тракторів. Крім цього, до робіт було залучено 65 комбайнів з інших регіонів. При цьому, середнє навантаження на 1 комбайн склало 350 га.

Як засвідчують дані табл. 2., за період 1990-2010 рр. комбайновий парк Херсонської області скоротився у 2,3 рази, що зумовило збільшення сезонного

навантаження у 2,6 рази, що частково пов'язано з незначним збільшенням площ, які останніми роками відводять аграрії області під зернові.

Таблиця 2 - Парк сільськогосподарської техніки сільськогосподарських підприємств Херсонської області, (на кінець року, шт.)

| Вид техніки | 1991 р. | 1996 р. | 2006 р. | 2007 р. | 2008 р. | 2009 р. | 2010 р. |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Трактори | 23,2 | 19,6 | 9,9 | 9,5 | 9,1 | 9 | 8,9 |
| Зернозбиральні комбайни | 4805 | 3791 | 2069 | 2016 | 1992 | 2033 | 2018 |
| Кукурузозбиральні комбайни | 720 | 567 | 224 | 203 | 179 | 156 | 149 |
| Бурякозбиральні машини | 380 | 362 | 70 | 61 | 52 | 39 | 33 |
| Установки та агрегати для доїння корів | 3806 | 2847 | 455 | 396 | 338 | 314 | 302 |

Динаміка навантаження на трактор по Херсонській області також є досить тривожною, оскільки за ці ж роки в 2,6 раз скоротився тракторний парк, що обумовило зростання навантаження на один трактор у 2-2,5 рази.

Заслугує також на увагу порівняння показників навантаження на сільгосптехніку в Україні та в інших країнах світу (рис. 1).

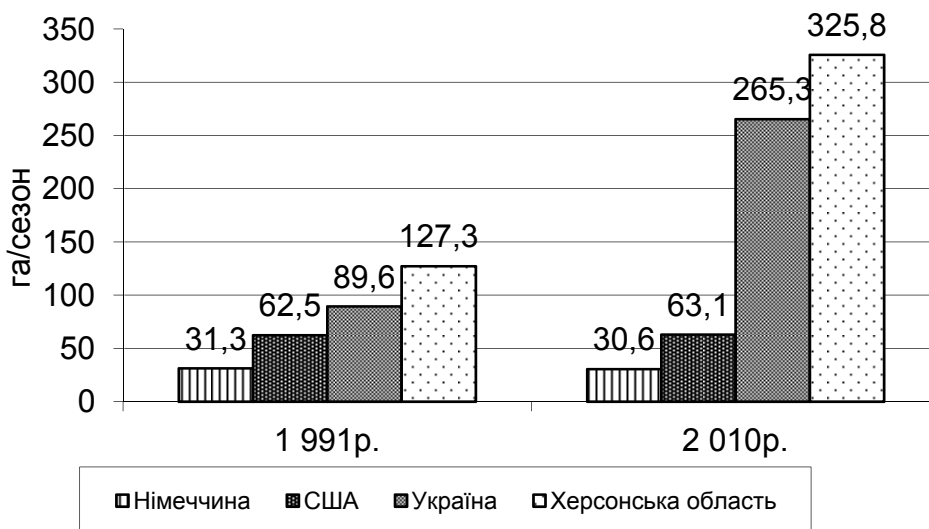


Рисунок 1. Сезонне навантаження на зернозбиральний комбайн у різних країнах світу

Як свідчать дані рис. 1, у розвинених країнах навантаження на комбайн за останні 18 років практично не змінилося, тоді як в Україні воно зросло майже у 2,4 рази, а в Херсонській області – більше, ніж в 2,3 рази. Узагалі ж, сільське господарство розвинених країн різниться високим рівнем енергозабезпеченості праці та комплексною механізацією всіх технологічних процесів. Так, для порівняння, на 100 га земельних угідь потужність тракторних двигунів складає: США – 200 к. с.; Німеччина – 540; Великобританія – 178; Франція – 277; Данія – 293; Україна – приблизно 100 л. с. Кількість комбайнів на 1000 га посівів зернових складає: США – 15; Німеччина – 28; Великобританія – 14; Франція – 16; Данія – 21; Україна – 6. До того ж, високий технічний рівень, якість

та надійність іноземних машин доповнюються різноманіттям нових моделей з більшим рівнем уніфікації. Наприклад, у США випускають 345 моделей тракторів, 42 моделі зернозбиральних та 49 – кормозбиральних комбайнів.

Щоб зменшити навантаження на сільгосптехніку, Україні на площу зернових потрібно мати 220 тис. зернозбиральних комбайнів, а порівняно з Німеччиною – близько 400 тис. Це означає, що господарства України повинні щороку отримувати щонайменше 10 тисяч комбайнів.

Якщо в 1990 р. наявним парком зернових комбайнів в Україні за одну годину збирали в середньому близько 200 тис. т зернових, то в 2010 р. – лише 50 тис. т/годину. За таких темпів, щоб зібрати 35 млн. т, жнива у 2010 році тривали 630 годин, або 2,5 місяця. Втрати врожаю від осипання через затягування строків жнив становили близько 8 млн. т, або 22% вирощеного врожаю.

Сезонне навантаження 270 га на фізичний комбайн складно оцінити у відношенні від технічних характеристик, стартових і поточних показників технічного стану техніки. Сучасні зернові комбайни із п'ятиклавішним соломотрясом збирають за годину близько 2,5 га. Зміна технічного стану неминуче знизить середнє значення продуктивності за одну годину жнив. Адже із збільшенням строків експлуатації мобільної сільськогосподарської техніки її річний виробіток унаслідок фізичного та морального спрацювання, нагромадження пошкоджень і старіння знижується.

У розвинених країнах світу в міру старіння техніки сезонне навантаження знижується, що є основною причиною своєчасного оновлення машинно-тракторного парку (табл. 3).

Таблиця 3 - Сезонне навантаження на техніку залежно від її віку в США

| Вік машин, років | Зернозбиральні комбайни | | | Сівалки (ширина захвату – до 4 м) | | |
|------------------|-------------------------|-----------|----------|-----------------------------------|-----------|----------|
| | кількість | акри/год. | акри/рік | кількість | акри/год. | акри/рік |
| 0-4 | 9 | 7,00 | 590 | 31 | 7,27 | 480 |
| 5-9 | 33 | 5,85 | 547 | 50 | 5,67 | 398 |
| 10-14 | 41 | 4,60 | 461 | 78 | 5,19 | 350 |
| 15-19 | 42 | 3,82 | 213 | 58 | 5,36 | 257 |

В Україні, на противагу цьому, склалась чітка тенденція, коли техніка спрацьовується, старіє, а сезонне навантаження тільки збільшується. Як уже раніше відзначалося, рівень забезпечення основними фондами – це лише підстава для того, щоб судити про їх ефективність. Насиченість виробництва застарілою і доволі зношеною технікою аж ніяк не може забезпечити вищу віддачу. Без якісних змін у матеріально-технічній базі годі й говорити про підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва[2]. Первісна вартість основних засобів аграрних підприємств області зменшилась у 3,1 рази, а залишкова – майже у 4 рази. Такий стан основних засобів свідчить про те, що наявний нині в аграрному секторі виробничий потенціал не відповідає потребам виробництва, – він морально і фізично зношений, зменшився кількісно. Понад 90% наявної техніки в області відпрацювали по одному і більше нормативних строків експлуатації, її працездатність підтримується за рахунок відновлювальних ремонтів, можливості яких з кожним роком зменшуються, а вартість зростає. Рівень технічної готовності техніки у період виконання польових робіт знизився до 80-85 проти 91-92% на початку 90-х років. Це привело до

зростання навантаження на основні типи машин, розтягування строків виконання технологічних операцій. Підвищене річне навантаження тракторів, комбайнів та інших машин прискорює їх зношування.

На фоні загальнонаціональних тенденцій руйнації матеріально-технічної бази сільського господарства машинно-тракторний парк Херсонської області вирізняється ще більшими втратами. Спостерігається катастрофічне падіння забезпеченості аграрних підприємств технікою, зокрема, тракторами – у 3,7 рази, зернозбиральними комбайнами – у 4,3 рази, вантажними автомобілями – у 2,6 рази, кукурудозбиральними комбайнами – у 54 рази, кормозбиральними комбайнами – у 15,2 рази.

Процес ресурсного забезпечення агропромислового комплексу здійснюється технічними, постачальницькими, ремонтними, будівельними, автотранспортними, налагоджувальними підприємствами і організаціями, що мають між собою визначені організаційно-економічні зв'язки. У систему ринку матеріально-технічних ресурсів, що забезпечує агропромисловий комплекс Херсонської області, входять більш як 200 підприємств і організацій. Даний комплекс покликаний створювати загальні умови для ефективного розвитку аграрного виробництва. Однак, нормальне функціонування системи ресурсного забезпечення АПК, що існувала, зруйнувала загальноекономічна криза [5].

Без додаткових ресурсів і заходів щодо інноваційного розвитку неможливо сформувати збалансовану систему ресурсозабезпечення. Про це свідчить недостатньо укомплектований машинно-тракторний парк, високий фізичний і моральний знос техніки, низькі темпи її оновлення, слабкий рівень наукових розробок по створенню нових моделей, відсутність достатньої потужності власної бази сільгоспмашинобудування і висока питома вага імпорту сільськогосподарської техніки.

Оновлення технічного складу потребує чималих коштів, як власних, тобто аграрних підприємств, так і з боку держави. Між тим, держава з 2007 р. по суті припинила виділення коштів для компенсації банківських ставок за кредити, а також відшкодування частини витрат на придбання техніки. А аграрні підприємства за діючих цін на продукцію і ресурси не можуть розраховувати на нормальне відтворення, якщо рівень прибутковості (до вартості активів) становить 0,5-0,6 % при нормативному 12-15 % [4].

Отже, державна підтримка конче необхідна. Йдеться про регулювання цін на сільськогосподарську і промислову продукцію, підтримку сільського господарства шляхом прямої дотації (на гектар чи залежно від наявної загальної земельної площі), врегулювання заборгованості, державне фінансування розвитку соціальної сфери села.

Висновки та пропозиції. Дослідження процесу формування попиту аграрних підприємств на матеріально-технічні ресурси промислового походження дало підставу для таких висновків:

1. Серед усіх пріоритетних завдань виходу аграрного сектора України із затяжної кризи визначальне місце посідає відродження матеріально-технічної бази сільського господарства на рівні сучасних вимог.

2. Реновація матеріально-технічної бази сільського господарства пов'язана передусім із формуванням ринку матеріально-технічних ресурсів промислового походження, як основи інтенсифікації сільськогосподарського

виробництва. Критичний стан технічної бази сільського господарства залишається головною причиною низької продуктивності праці та значних втрат сільськогосподарської продукції.

3. Ресурсне забезпечення сільського господарства на рівні агрозоотехнічних вимог потребує налагодженої взаємовигідної роботи аграрних підприємств та їх партнерів по АПК – машинобудівних підприємств, промисловості по виробництву мінеральних добрив і засобів захисту рослин та тварин, сервісних структур.

4. Досі в державі відсутня технічна політика, яка б захищала інтереси аграрного виробництва. На цій основі сформувався і набрав динамічного розвитку диспаритет цін на промислові ресурси та сільськогосподарську продукцію.

5. Висока вартість матеріально-технічних ресурсів промислового походження стала головною причиною їх обмеженого надходження в сільське господарство, а звідси - і зниження продуктивності аграрного виробництва. Між тим, ресурсозабезпечення слід розцінювати як базову умову відродження аграрного виробництва і підвищення його продуктивності взагалі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Березівський П.С. Організація виробництва в аграрних формуваннях: навч. посіб. / П.С. Березівський, Н.І. Михалюк. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 560 с.
2. Дідковська Л.І. Поліпшення забезпечення матеріально-технічними ресурсами аграрного виробництва / Л.І. Дідковська // Економіка АПК. - 2010. - №9(119). - С. 131-137.
3. Економіка і організація аграрного сервісу / П.О. Мосіюк, О.В. Крисальний, В.А. Сердюк [та ін.]; за ред. П.О. Мосіюка. – К.: ІАЕ УААН, 2001. – 345 с.
4. Іванишин В.В. Інноваційне забезпечення оновлення техніко-технологічної бази підприємств АПК / В.В. Іванишин // Економіка АПК. - 2010. - № 1. - С. 130.
5. Шибанін В.С. Системне оновлення і розвиток матеріально-ресурсного потенціалу сільського господарства (організаційно-економічні аспекти) / Шибанін В.С. - К.: ННЦ ІАЕ, 2005. - 276 с.

УДК 336.6

НАПРЯМИ ЗАЛУЧЕННЯ ЗАОЩАДЖЕНЬ НАСЕЛЕННЯ НА ФІНАНСОВИЙ РИНОК

Худолій Л.М. – д.е.н., професор, НУБіП України

Постановка проблеми. Сучасні ринкові умови ефективного функціонування економіки країни вимагають значних фінансових ресурсів. Труднощі на політичній на економічній арені України, тяжкі наслідки світової економічної кризи стимулюють пошук усе нових джерел інвестиційних ресурсів для стабі-

лізації розвитку фінансового ринку як головного акумулятора грошових коштів країни. І найбільш перспективним та економічно вигідним джерелом його наповнення є заощадження населення, про що свідчить і загальносвітова практика. Тому пошук напрямів залучення заощадження населення на фінансовий ринок залишається актуальним.

Сума ефектів, отриманих від заощаджень населення на фінансовий ринок, визначає обсяги національного виробництва, рівень інноваційного розвитку держави, темпи розвитку економічного зростання і, як наслідок, збільшує економічну могутність держави та добробут її населення, яке у свою чергу стимулює обсяги заощаджень населення.

Стан вивчення проблеми. Вагомий внесок у розвиток теоретичних та практичних аспектів залучення заощаджень населення в економіку країни здійснили такі зарубіжні та вітчизняні науковці, як В.Д. Базилевич, О.Д. Вовчак, А.П. Вожжов, В.М. Геєць, О.В. Дзюблюк, Я.Я. Дяченко, Т.І. Єфименко, В.В. Корнєєв, А.Я. Кузнєцова, В.Д. Лагутін, І.О. Лютий, М.І. Макаренко, В.І. Міщенко, А.М. Мороз, В.М. Опарін, М. І. Савлук, Т. С. Смовженко, О. М. Тридід та ін. Але потребує подальшого вивчення питання обґрунтування та розробки сучасних методів залучення вільних коштів населення на фінансовий ринок.

Завдання і методика досліджень. Метою статті є обґрунтування теоретичних та практичних аспектів залучення заощаджень населення на фінансовий ринок. Для досягнення поставленої мети були використані сучасні наукові методи, зокрема монографічний, історичний, аналізу і синтезу, конкретизації.

Результати досліджень. У сучасному світі ринок інвестиційних ресурсів, сформованих із заощаджень населення, займає важливе місце в обігу капіталів. Він представляє собою сегмент фінансового ринку, який утворюється за допомогою обігу капіталу дрібних інвесторів, що залучаються через комерційні банки, недержавні пенсійні фонди і страхові компанії, а також за допомогою продажу населенню цінних паперів (державних, регіональних, корпоративних). Український ринок колективних інвестицій має національні особливості, які проявляються в обмежені розвитку конкретних напрямів інвестиційної діяльності, що безпосередньо позначається на привабливості інститутів за трьома основними показниками – надійності, ліквідності, прибутковості [1]. У структурі інвестицій в основний капітал найбільшу частку займає фінансування за власних коштів підприємств та організацій (таблиця 1). Найбільшою їх питома вага була у 2009 р. – 63,3 %, що на 7,6 % менше ніж у 2010 р. і на 6,6% більше ніж у 2009 р. Також важливим елементом структури джерел фінансування є кредитування банків та інші позики, частка яких у 2009 р. становила 17,3%, зменшившись у 2010 р. до 13,7% загальної структури інвестицій в основний капітал. Інвестування іноземними установами залишається на досить низькому рівні: їх частка у 2010 р. є найменшою і становить 2,3 %, хоча у 2009 році даний показник мав значення 4,5%, випереджаючи на 1,8% частку у джерелах фінансування інвестицій в основний капітал кошти місцевих бюджетів, на 1,3% – кошти населення на будівництво власних квартир та на 0,9% – коштів населення на індивідуальне житлове будівництво, поступившись лише 0,1% коштам державного бюджету, частка яких знаходилась на рівні 4,4%.

Таблиця 1 - Структура інвестиції в основний капітал за джерелами фінансування у 2008-2011 рр. ,%*

| Показник | 2008 р. | 2009 р. | 2010 р. |
|---|---------|---------|---------|
| Інвестиції в основний капітал, всього | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| у тому числі за рахунок: | | | |
| коштів державного бюджету | 5 | 4,4 | 6,3 |
| коштів місцевих бюджетів | 4,2 | 2,7 | 2,9 |
| власних коштів підприємств та організацій | 56,7 | 63,3 | 55,7 |
| коштів іноземних інвесторів | 3,3 | 4,5 | 2,3 |
| коштів населення на будівництво власних квартир | 4,1 | 3,2 | 3,1 |
| коштів населення на індивідуальне житлове будівництво | 5 | 3,6 | 10,7 |
| кредитів банків та інших позик | 17,3 | 14,2 | 13,7 |
| інших джерел фінансування | 4,4 | 4,1 | 5,3 |

* Складено за даними: www.ukrstat.gov.ua

Аналіз даних таблиці 2 засвідчує зниження обсягів фінансування основного капіталу за рахунок власних коштів підприємств та організацій у 2010 р. на 48141 млн. грн. Динамічно зменшуються обсяги кредитів банків та інших позик від 40451,00 млн. грн. у 2008 р. до 20611 млн. грн. у 2010 р.

Таким чином, слід зазначити, що перспективним джерелом грошових коштів на фінансовому ринку є залучення заощаджень населення. Лише у 2010 р. було залучено коштів домогосподарств на суму 104826 млн. грн., що становить більше 60% всіх фінансових ресурсів країни.

Таблиця 2 - Динаміка інвестиції в основний капітал за джерелами фінансування 2008-2010 рр., млн. грн.

| Показник | 2008 р. | 2009 р. | 2010 р. |
|---|-----------|---------|---------|
| Інвестиції в основний капітал, всього | 233081,00 | 151777 | 150667 |
| у тому числі за рахунок | | | |
| коштів державного бюджету | 11576,00 | 6687 | 9479 |
| коштів місцевих бюджетів | 9918,00 | 4161 | 4357 |
| власних коштів підприємств та організацій | 132138,00 | 96019 | 83997 |
| коштів іноземних інвесторів | 7591,00 | 6859 | 3429 |
| коштів населення на будівництво власних квартир | 9495,00 | 4792 | 4653 |
| коштів населення на індивідуальне житлове будівництво | 11589,00 | 5502 | 16176 |
| кредитів банків та інших позик | 40451,00 | 21581 | 20611 |
| інших джерел фінансування | 10323,00 | 6176 | 7965 |

* Складено за даними: www.ukrstat.gov.ua

В Україні для цілого ряду домашніх господарств придбання житла є важливим способом вкладення заощаджень. Домогосподарства прагнуть вкласти кошти, накопичені у валюті, у нерухомість і позбутися паперових грошей [2]. Переливу заощаджень домогосподарств на первинний ринок житла сприятиме чинна система оподаткування доходів громадян, отриманих ними від продажу новозбудованого житла. Адже така схема дозволяє практично ухилитися від оподаткування, сплачуючи лише податок у розмірі мінімальної заробітної плати. Тому як механізм стимулювання вкладання заощаджень домогосподарств у житлову сферу можна запропонувати податкові пільги у вигляді зме-

нення в два рази або введення нульової ставки податку з доходів громадян для тих, хто витрачає частину свого доходу на будівництво житла.

Депозитні вклади домогосподарств на сьогоднішній день є найбільш розповсюдженою формою заощаджень. Проте при цьому існують деякі недоліки, а саме: невисока доходність, яка, в основному, перекриває інфляційне знецінення грошей; недоступність коштів упродовж обумовленого в договорі часу або можливість втрати значної частини доходу у випадку дострокового відкриття вкладу; наявність депозитного ризику, тобто можливості повного або часткового неповернення вкладів чи затримки їхнього повернення через можливе банкрутство банку; відсутність гарантій повернення коштів, більших за установлену законом суму. Але разом з тим, вони мають і ряд позитивних моментів, серед яких: наявність фіксованого і передбачуваного доходу, вони забезпечені гарантіями повернення коштів, передбачено регулювання банківських операцій відповідними наглядовими органами. Тому для стимулювання заощаджень населення на фондовий ринок завдяки депозитним рахункам необхідно нівелювати існуючі недоліки.

Аналіз ринку фінансових посередників свідчить, що трансформація заощаджень саме за допомогою депозитних вкладів у кредитних спілках в інвестиційні ресурси має ряд особливостей, урахування яких сприятиме покращенню індивідуальному капіталовкладенню в Україні [3]. Перше – це різноманітність мотивів заощадження членів кредитної спілки, яка впливає на вимоги до напряму інвестування. По-друге, динаміка вкладів населення на депозитні рахунки кредитних спілок визначається здебільшого рівнем соціально-економічного розвитку країни та рівнем добробуту населення. По-третє, на динаміку активності кредитних спілок на ринку фінансових послуг здійснюють значний вплив зміни законодавчо-регуляторного характеру. Таким чином, професійна діяльність кредитних спілок на ринку фінансових послуг України має базуватися на принципах соціальної відповідальності та єдиних кооперативних стандартах, які відповідають критеріям кредитної кооперації та ідентифікують цей фінансовий інститут як класичну кооперативну фінансову установу.

Слід відзначити також недержавні пенсійні фонди, як важливого фінансового посередника в механізмі залучення інвестицій. Розвиток такого інституціонального інвестора дасть змогу домогосподарствам акумулювати пенсійні кошти, а емітентам – випускати цінні папери для розвитку виробництва [4].

Наступним напрямом залучення заощаджень населення на фінансовий ринок є активна участь населення в діяльності фондового ринку. Ураховуючи різний ступінь економічного розвитку окремих країн, глобалізація фондових ринків має як позитивні, так і негативні наслідки. З одного боку, позитивними наслідками вважається те, що глобалізація фондових ринків дозволяє залучати великі обсяги іноземних та вітчизняних інвестицій, запроваджувати новітні технології, сприяти розвитку національних фінансових інститутів і впровадженню нових фінансових інструментів на фондових ринках. З іншого боку, процес глобалізації фондових ринків може привести до привнесення у національне економічне середовище великих ризиків, оскільки нестабільність фондового ринку в одній країні може впливати на фондові ринки інших країн світу. За таких умов проблема стійкості вітчизняного фондового ринку набуває

особливого значення. Вирішенням поставлених протиріч може бути розповсюдження серед домогосподарств державних цінних паперів з доступним номіналом на взаємовигідних умовах.

Як свідчать результати національних досліджень, фінансова грамотність України має значні проблеми [5]. Домогосподарства виходять на фінансовий ринок і припускаються багатьох помилок. Незважаючи на майже два десятиліття розвитку в нашій країні ринкової економіки, рівень практичної фінансової грамотності населення залишається надзвичайно низьким. Подолання існуючих проблем дасть змогу значно прискорити розвиток національної економіки за рахунок залучення заощаджень домогосподарств на фінансовий ринок.

Висновки і пропозиції. Таким чином, важливими напрямками активізації залучення заощаджень населення на фінансовий ринок є:

- стимулювання вкладень населення на іпотечний ринок шляхом зниження податкового навантаження на доходи громадян-інвесторів житлового будівництва;
- активна участь населення в діяльності фондового ринку за допомогою розповсюдження державних цінних паперів з доступним номіналом на взаємовигідних умовах;
- зміцнення загальнонаціональної та регіональної фінансової грамотності населення;
- стимулювання збільшення обсягів депозитних вкладів шляхом нівелювання існуючих недоліків даного виду заощаджень;
- активна участь фінансових посередників у залученні заощаджень та інші.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Заощадження в економіці України: макроекономічний аналіз: Монографія. – Львів: Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка, 2007. – 536с.
2. Бандурка О.М., Дзюба Н.В. Первісне нагромадження капіталу в економіці України: Монографія. – Х.: Вид-во Нац. ун-ту внутр.справ, 2003. – 196с.
3. Науменкова С.В. Інституційний розвиток фінансового сектору України / С.В.Науменкова, С.В.Міщенко, // Фінанси України.- 2008. - №7 - С. 87.
4. Савлук М. І. Макроекономічні цілі та наслідки формування заощаджень населення / М. І. Савлук //Доходи та заощадження в перехідній економіці України. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2003. –С. 209
5. Фінансова грамотність та обізнаність в Україні: факти та висновки. / Р. Бонд, О. Кученко, Н. Лозицька – К., 2010. – 36 с.

УДК 327.733/338.47

ПОНЯТТЯ І СУТНІСТЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЇЇ МІСЦЕ В СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Чернявська Т.А. – к.е.н., доцент, Новокаховський гуманітарний інститут

Постановка проблеми. Українська держава вже майже двадцять років йде шляхом розбудови інформаційного суспільства. А, як відомо, під час будь-якого будівництва виникає низка різноманітних проблем. Останніх, зрозуміло, не перелічити і вирішення всіх їх, безперечно, є досить важливим завданням. Але, на разі, виокремимо одну, найактуальнішу, яка лежить в основі самодостатнього розвитку кожної країни. Це проблема забезпечення інформаційної безпеки як складової транспортної безпеки України.

Проблема інформаційної безпеки має давнє походження і стала особливо значущою у наш час, коли використання інформаційно-телекомунікаційних технологій відбувається вже практично у всіх життя суспільства. Розгляду питань інформаційної безпеки приділяють величезну увагу як вітчизняні, так і закордонні дослідники. Серед зарубіжних вчених вагомий внесок у розгляд цього питання внесли Г. Кіссінджер, З. Бзежинський, Л. Браун, Ч. Флавін, Х. Френч, Т. Закупень. Серед вітчизняних дослідників хотілося б відзначити праці О. Сосніна, В. Грубова, В. Домарьова, В. Ліпкана, Н. Крилову, В. Косецова, І. Бінько, В. Мунтіяна, Г. Почепцова, О. Литвиненко та інших.

У сучасному світі інформація є найціннішим глобальним ресурсом. Економічний потенціал суспільства переважно визначається обсягом інформаційних ресурсів та рівнем розвитку інформаційної інфраструктури. Інформація постійно ускладнюється, змінюється якісно, зростає кількість її джерел і споживачів. Водночас збільшується уразливість сучасного інформаційного суспільства від недостовірної (а іноді й шкідливої) інформації, її несвоечасного надходження, промислового шпигунства, комп'ютерної злочинності і т.ін. Тому Конституцією України забезпечення інформаційної безпеки віднесено до найважливіших функцій держави.

Невід'ємним складником національної безпеки є стабільна робота транспортно-комунікаційної системи країни та її регіонів. Сучасний стан розвитку українського суспільства характеризується зростанням ролі транспортної сфери. Адже, будучи його системоутворювальним фактором, ця сфера активно впливає на стан економічної, зовнішньополітичної, військової, екологічної, енергетичної та інших складників безпеки України. Від забезпечення інформаційної безпеки безпосередньо залежить як транспортна безпека, так і національна безпека взагалі. Зазначимо, що відповідно до науково-технічного прогресу ця залежність зростає.

Завдання і методика дослідження. З огляду на динамічність процесів інформатизації інформаційно-телекомунікаційних технологій в усіх сферах життя, включно зі сферою національної безпеки, проблеми загальносистемного характеру, пов'язані з відсутністю наукового обґрунтування і практичної апробації політики і методології державної системи інформаційної безпеки

транспорту. За характером – це правові та нормативно-правові, науково-технічні, економічні, організаційні проблеми тощо.

Варто зазначити, що різниця у підходах до визначення поняття «інформаційна безпека» різними науковими школами не сприяє виробленню єдиного погляду на явище інформаційної безпеки в цілому і інформаційної безпеки транспортно-комунікаційної системи зокрема. Крім цього, для більш глибокого розуміння проблеми необхідно розрізнити поняття: інформаційна безпека, безпека інформації та захист інформації.

Для більш чіткого визначення предметної області поняття "інформаційна безпека" слід спочатку охарактеризувати основи теорії національної безпеки, а також усвідомити економічну і правову природу категорії "безпека" в цілому.

Результати дослідження. Осмислення поняття „національна безпека” відбувалося в ході тривалої еволюції поглядів людського суспільства на походження і розвиток держави, тих його інститутів, що забезпечують безпечний і вільний розвиток того або іншого співтовариства і його громадян. Ще Аристотель, Н. Макіавеллі, Б. Спиноза, Дж. Локк і інші мислителі минулого виявили, що при сильній державі, з мудрим керівництвом надійно забезпечена цілісність, суверенність суспільства, його процвітання. „Безпека – головна чеснота держави”, – відзначав Б.Спіноза [1], а Ж-Ж. Руссо вважав „турботу про самозбереження” найважливішою турботою держави [2].

До останнього часу поняттю "безпека", методологічним проблемам безпеки як певного соціального явища приділялося мало уваги, що пояснювалося закритістю теми безпеки як монопольної сфери вищого політичного керівництва, що розглядає це як поняття, головним чином, у зв'язку з військовими проблемами країни. У загальних енциклопедичних виданнях це поняття відсутнє. У Великій радянській енциклопедії [3] розкривається лише поняття "безпека міжнародна", яка трактується як стан економічних, політичних та інших відносин між державами, що затверджує мирне співіснування держав на засадах рівноправності, національну незалежність і самостійність народів, а також їх вільний розвиток на демократичній основі. Цим поняття "безпека" зводилося тільки до протидії зовнішнім небезпекам і загрозам, підтверджуючи тим самим офіційну позицію того часу про відсутність внутрішніх загроз для безпеки країни.

В. Даль [4] вказував, що безпека є відсутністю небезпеки, означає самозбереження та надійність. За С. Ожеговим [5] безпека - це "стан, при якому не загрожує небезпека, є захистом від небезпеки".

Існує безліч інших визначень безпеки: безпека - властивість особистості, суспільства і держави протидіяти загрозам небезпеки; безпека - система заходів, спрямованих на запобігання небезпеки; безпека - діяльність людей, суспільства, держави, світового співтовариства народів з виявлення (вивчення), попередження, послаблення, усунення (ліквідації) та відображенню небезпек і загроз, здатних згубити їх, позбавити їх фундаментальних, матеріальних і духовних цінностей, нанести неприйнятний (неприпустимий об'єктивно і суб'єктивно) шкоду, закрити шлях для виживання і розвитку.

Вагомі здобутки у вирішенні поставлених проблем досягнуті російськими вченими та практиками особливо у законодавчій сфері. Так, у Законі Російської Федерації "Про безпеку" визначено, що безпека - це "стан захищеності

життєво важливих інтересів особистості, суспільства і держави від внутрішніх і зовнішніх загроз". У ньому розкриваються "життєво важливі інтереси як сукупність потреб, задоволення яких надійно забезпечує існування і можливості прогресивного розвитку особистості, суспільства і держави" [6].

У продовження дослідження та аналізу законодавчої бази [7, 8, 9] приходимо до висновків, що загальнонаціональна безпека реалізується у двох вимірах: громадському і державному, і підрозділяється на внутрішню і зовнішню залежно від джерел загроз, небезпек і ризиків для життєво важливих інтересів. Першоосновою безпеки є безпека особи, що зумовлює безпеку цивільного суспільства і легітимність держави.

Рішення задач забезпечення національної безпеки країни можливе лише при створенні цілісної системи, що включає сукупність законодавчих актів та створених на їх основі структур і механізмів взаємодії щодо захисту інтересів усіх її суб'єктів. Однією з основних складових системи забезпечення національної безпеки є інформаційна безпека, яка виступає важливою сполучною ланкою всіх основних компонентів державної політики в єдине ціле. При цьому цілком очевидно, що роль інформаційної безпеки та її місце в системі національної безпеки країни стає все значніше.

Це відбувається в силу таких причин:

- національні інтереси, загрози їм і забезпечення захисту від їх загроз у всіх сферах національної безпеки, у тому числі і транспортній, виражаються, реалізуються і здійснюються через інформацію та інформаційну сферу;

- людина і її права, інформація та інформаційні системи та права на них - це основні об'єкти не тільки інформаційної безпеки, але й основні елементи всіх об'єктів безпеки в усіх областях, у тому числі і в транспортно-комунікаційній системі країни та її регіонів;

- рішення задач національної безпеки пов'язано і засноване з використанням інформаційного підходу як основного науково-практичного методу;

- проблема національної безпеки має яскраво виражений інформаційний характер.

Вищезазвані обставини, поряд із завданнями побудови самодостатньої держави як суспільства інформаційного, зростанням ролі інформації, інформаційних ресурсів і технологій в ХХІ столітті виводять питання інформаційної безпеки на перший план у системі забезпечення національної безпеки та самодостатності розвитку.

На основі аналізу наукових праць вітчизняних і зарубіжних учених спробуємо представити власне бачення розуміння сутності інформаційної безпеки як складової транспортної безпеки.

Сам термін «інформаційна безпека» як такий, що використовується для позначення стану захищеності особи, суспільства та держави в цілому від негативних інформаційних впливів, притаманний для наукових шкіл країн пострадянського простору. Серед західних наукових шкіл поширеним є розуміння цього терміну (у перекладі *information security*) у якості захисту інформації від несанкціонованого доступу до неї, використання зміни, розголошення та видалення. Зауважимо, що у працях вітчизняних науковців подібне значення має термін «безпека інформації». Гуманітарні аспекти, тобто захист інформаційного простору від негативного зовнішнього впливу, вміщує поняття «кібер-

безпека» (cybersecurity) Такі відмінності у визначеннях дефініції пояснюються рівнем розвитку інформаційного суспільства в країнах пострадянського простору і країн Західної Європи та Північної Америки.

Дослідження праць науковців з цієї проблематики дозволяє виділити декілька підходів до визначення цього поняття: факторний, ціннісний (аксіологічний) та методологічний.

Український фахівець у сфері національного безпекознавства Ліпкан В.А. [11] у рамках методологічного підходу пропонує розподіляти визначення поняття «національна безпека» на три групи, а саме: нормативно-правову (в основі лежить аналіз нормативно-правових актів, які містять дефініцію певних видів безпеки), доктринальну (в основі – аналіз визначень в роботах науковців, дослідників цієї проблематики), енциклопедичну (аналіз визначень, що містять словники, енциклопедії, довідники тощо). Екстраполюючи цей підхід до визначення «національної безпеки» на «інформаційну безпеку» та «інформаційну безпеку транспортно-комунікаційної системи», розглянемо ці три групи визначень.

1. Нормативно-правова група. Аналіз національного законодавства у площині інформаційної безпеки, інформатизації та побудови інформаційного суспільства, надає цілий спектр визначень понять, що стосуються інформаційної сфери. Так, наприклад, у Законі України «Про національну безпеку України» та в Доктрині інформаційної безпеки України поняття «інформаційна безпека» не знаходить свою операціоналізацію. Єдиним визначенням, що розкриває суть дефініції, є визначення, наведене у ЗУ «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки»: «інформаційна безпека – це стан захищеності життєво важливих інтересів людини, суспільства і держави, при якому запобігається нанесення шкоди через: неповноту, невчасність та невірогідність інформації, що використовується; негативний інформаційний вплив; негативні наслідки застосування інформаційних технологій; несанкціоноване розповсюдження, використання і порушення цілісності, конфіденційності та доступності інформації».

Доволі схожий підхід знаходимо і в Доктрині інформаційної безпеки Російської федерації, яка визначає інформаційну безпеку як стан захищеності національних інтересів в інформаційній сфері, що визначаються сукупністю збалансованих інтересів особистості, суспільства і держави.

У Кодексі Сполучених Штатів (US Code) інформаційна безпека (information security) визначена як захист інформації та інформаційних систем від несанкціонованого доступу, використання та розкриття інформації, руйнування, зміни або знищення.

Звертає увагу той факт, що вищенаведені визначення «інформаційної безпеки» у законодавствах різних країн суттєво відрізняються. Більшою мірою це пояснюється різними підходами до позначення певних процесів та явищ. Так, законодавчі акти ближнього зарубіжжя спираються на гуманітарний аспект поняття, у той час як федеральне законодавство США підкреслює технічний аспект, який у нормативній базі країн пострадянського простору міститься у терміні «безпека інформації».

2. *Доктринальна група.* Аналіз наукових праць вітчизняних та російських дослідників засвідчує про значну увагу до такого явища, як інформаційна безпека. Щоб уникнути повторюваності визначень, що можуть бути включені до доктринальної групи для відбору визначень були використані порівняльний метод та метод контент-аналізу, а також критерії розповсюдженості та популярності в обігу і наукових колах.

Українські дослідники Ніжник Н.Р., Ситник Г.П., Білоус В.Т. визначають інформаційну безпеку як стан правових норм відповідних їм інститутів безпеки, які гарантують постійну наявність даних для прийняття стратегічних рішень та захист інформаційних ресурсів країни [13]. Близький за суттю підхід демонструють російські науковці Ярочкін В.І. [16] та Шевцова Т.А.: інформаційна безпека – це проведення правових, організаційних та інженерно-технічних заходів при формуванні та використанні інформаційних технологій, інфраструктури та інформаційних ресурсів, захисті інформації високого значення й прав суб'єктів, що беруть участь у інформаційній діяльності.

Більш широке бачення інформаційної безпеки презентують вітчизняні дослідники Данільян О.Г., Дзьобань О.П., Панов М.І., які визначають інформаційну безпеку як безпеку об'єкта від інформаційних загроз або негативних впливів, пов'язаних з інформацією та нерозголошенням даних про той чи інший об'єкт, що є державною таємницею. Розглядаючи при цьому систему інформаційної безпеки як інструмент протидії інформаційній агресії.

Об'єднуючи гуманітарний та технічний підходи, вітчизняний науковець Литвиненко О.В. пропонує під інформаційною безпекою розуміти єдність трьох складових: забезпечення захисту інформації, захисту і контролю національного інформаційного простору, забезпечення належного рівня інформаційної достатності. Необхідно підкреслити те, що в цьому визначенні дослідник розглядає інформаційну безпеку як процес, що має певні функціональні характеристики та об'єкту та предметну спрямованість.

Вітчизняний науковець Кормич Б.А. зазначає, що інформаційна безпека – це захищеність встановленим законом правил, за якими відбуваються інформаційні процеси в державі, що забезпечують гарантовані Конституцією умови існування і розвитку людини, всього суспільства та держави. Таке визначення є досить дискусійним, оскільки відображає лише правову складову поняття, повністю оминаючи питання інформаційного впливу на особистість та суспільство в цілому.

Новий підхід до поняття демонструє визначення дослідника Гурковського В.І., відповідно до якого національна інформаційна безпека – це суспільні відносини, пов'язані із захистом життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства та держави від реальних загроз в інформаційному просторі, що є необхідною умовою збереження та примноження духовних і матеріальних цінностей державоутворюючої нації, її існування, самозбереження і прогресивного розвитку держави, як суверенної, що залежить від цілеспрямованої інформаційної політики гарантій, охорони, оборони, захисту її національних інтересів.

Український науковець Галамба М. в основу визначення покладає поняття загроз, перераховуючи їх: інформаційна безпека – це стан її інформаційної захищеності, за якої спеціальні інформаційні операції, акти зовнішньої

інформаційної агресії та негласного зняття інформації (за допомогою спеціальних технічних засобів), інформаційний тероризм і комп'ютерні злочини не завдають суттєвої шкоди національним інтересам [19].

3. *Енциклопедична група.* Ця група представлена першою в Україні багатотомною енциклопедією, у другому томі якої (виданому у 1999 р.) і представлене визначення інформаційної безпеки. До речі, в Українській радянській енциклопедії та в інших радянських енциклопедіях не міститься цікавих для розкриття сутності феномену «інформаційної безпеки» визначень.

У вищеведених джерелах подане наступне визначення дефініції: «інформаційна безпека – один із видів національної безпеки, важлива функція держави. Інформаційна безпека означає: законодавче формування державної інформаційної політики; гарантування свободи інформаційної діяльності та права доступу до інформації у національному інформаційному просторі; підтримка розвитку національних інформаційних ресурсів з урахуванням досягнень науки і техніки й особливостей духовно-культурного життя; створення і впровадження безпечних інформаційних технологій; охорону державної таємниці, а також інформації з обмеженим доступом, що є об'єктом права власності або об'єктом лише володіння, користування чи розпорядження державою; створення загальної системи охорони інформації, зокрема охорони державної таємниці, а також інформації з обмеженим доступом; захист національного інформаційного простору від розповсюдження спотвореної або забороненої для поширення законодавством держави інформаційної продукції тощо.

Піддавши всебічній комплексній оцінці весь спектр підходів, можна зробити деякі узагальнення, а саме, що існує три основних підходи до визначення цього поняття: гуманітарний, технічний і змішаний. На нашу думку, найбільш продуктивним є останній, оскільки сучасні тенденції самодостатнього розвитку світу демонструють, що обмежувати розуміння дефініції «інформаційна безпека» одним із аспектів не можна.

При дослідженні сутності інформаційної безпеки дуже важливо розуміти, що вона представляє передусім соціальне, а не чисто технічне явище. У зв'язку з цим слід визнати не цілком вірними погляди ряду вчених на інформаційну безпеку як на сукупність технічних заходів, спрямованих на захист інформації, включаючи так звані міжмережеві екрани, системи контролю доступу, антивірусні програми та інші методи, а також програмні, технічні засоби. Наприклад, у рамках однієї із робіт сказано, що «одним із пріоритетних напрямів політики національної безпеки є захист інформації», у той же час говориться, що «пріоритетними об'єктами правового захисту в області інформаційної безпеки виступають права особи й інтереси суспільства в інформаційній сфері, власне інформація та інформаційні системи». У даному випадку автором ототожнюються поняття - захист інформації та інформаційна безпека, при цьому з об'єктів захисту інформаційної безпеки виключені інтереси держави, що не відповідає предмету національної безпеки, де інформаційна безпека є складовою частиною [14].

Інші, говорячи про інформаційну безпеку, розуміють цей термін вузько, як набір апаратних і програмних засобів для забезпечення збереження, доступності і конфіденційності даних у комп'ютерних мережах [15]. Треті під

інформаційною безпекою розуміють захищеність інформації, що обробляється в інформаційно-обчислювальній системі [16]. Безумовно, інформаційна безпека передбачає застосування спеціальних технічних засобів і методів для захисту інформації від несанкціонованого доступу, викрадення, знищення тощо, особливо в транспортно-комунікаційній системі, але при цьому не повинно відбуватися отождоження зазначених понять. В іншому випадку не виправдано звужується саме поняття інформаційної безпеки, а відповідно і проблема забезпечення інформаційної безпеки зводиться виключно до застосування технічних засобів і методів. Отже, інформаційна безпека це не тільки захист інформації, а й організаційні, правові, економічні та інші заходи, спрямовані на забезпечення сталого, самодостатнього розвитку суспільства і держави.

Як було зазначено вище, саме загальне поняття «безпека», широко вживане українською мовою, являє собою «стан захищеності життєво важливих інтересів особистості, суспільства і держави від внутрішніх і зовнішніх загроз», і в цьому зв'язку її можна розкласти на дві складові: - безпека змістовної частини (сенсу) інформації - відсутність в ній спонукання до негативних дій, навмисне закладених механізмів негативного впливу на людську психіку або негативного впливу на інший блок інформації (наприклад, інформація, що міститься в програмі для ЕОМ, що іменується комп'ютерним вірусом); - захищеність інформації від зовнішніх впливів (спроб неправомірного копіювання, розповсюдження, модифікації (зміни сенсу), або знищення. Друга складова частина поняття безпеки інформації буде називатися захистом інформації.

Таким чином, вибудовується ряд із трьох наукових категорій: інформаційна безпека, безпека інформації та захист інформації. При цьому, кожна наступна категорія є складовою частиною попередньої.

Для більш глибокого розуміння проблеми ми повинні визначити ще одне поняття: загроза безпеки. Категорію «загроза безпеці» особистості, суспільства або держави можна в широкому сенсі визначити як те, що в кінцевому рахунку істотно може обмежити або завдати шкоди наявному рівню самодостатності (здатності на основі незалежно прийнятих рішень забезпечувати досягнення своїх цілей, виходячи зі своїх власних фундаментальних цінностей і функцій) даної особи, суспільства або держави. При такому визначенні стає очевидним, що сила, і зокрема військова сила, що традиційно розглянута як основний інструмент політики безпеки, може бути використана лише в обмеженому і вузько певному числі випадків. А тоді критерієм значимості різних форм діяльності в різних суспільних сферах є їх здатність забезпечити досягнення суспільством своїх певних цінностей і цілей. Безумовно, наведені міркування будуть справедливими і щодо інших видів безпеки, у тому числі транспортної. Таким чином, можливі два різних погляди на проблему забезпечення інформаційної безпеки: більш вузький (традиційний), що передбачає запобігання тільки фізичного збитку інформаційного потенціалу (вплив на інформаційні системи і мережі) за рахунок застосування будь-яких технічних засобів, і більш широкий, заснований на вище сформульованому понятті загрози безпеці і не ставить на чільне місце тільки захист від технічного або іншого руйнівного впливу.

На підставі вищевикладеного, можна запропонувати таке визначення поняття «інформаційна безпека». Інформаційна безпека - стан захищеності особистості, суспільства, держави від інформації, що носить шкідливий або протиправний характер, від інформації, що надає негативний вплив на свідомість особистості, перешкоджає сталому розвитку особистості, суспільства і держави. Інформаційна безпека це також те, що забезпечує самодостатній розвиток та стан захищеності інформаційної інфраструктури, включаючи комп'ютери та інформаційно-телекомунікаційну інфраструктуру, та інформації, яка в них знаходиться.

Інформаційна безпека вже набуває того структуроутворюючого компонента, на якому будується вся система національної безпеки країни і транспортної безпеки зокрема. Адже в інформаційному суспільстві канали, мережі і системи інформації та комунікації стають, так би мовити, і нервовою, і серцево-судинною системою суспільства водночас.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Спиноза Б. Избр. Соч. у 2-х томах.– М.,1965.– Т.2, С.38.
2. Руссо Ж.–Ж. Про суспільний договір // Трактаты. – М.,1969. – С.171.
3. Большая советская энциклопедия. Изд. 2-е. Т. 4. - С. 388.
4. Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка. Т.1. - М.: Русский язык. - 1989. - С. 67.
5. Ожегов С.И. Словарь русского языка. - М.: Русский язык . - 1990. - С. 47.
6. Концепция национальной безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента РФ от 17.12.97, № 1300 // Российская газета от 26.12.97.
7. Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»//Российская газета. -2006. - 29 июля.
8. Закон України „Про основи національної безпеки” від 19.06.2003.
9. Указ Президента №514/2009 „Про доктрину інформаційної безпеки України” від 08.07.2009 р.
10. Соснін О.В. Проблеми державного управління системою національних інформаційних ресурсів з наукового потенціалу України: Монографія. – К.: Інститут держави і права ім. В.М. Корецького НАН України, 2003. – С.376.
11. Ліпкан В.А. Теоретичні основи та елементи національної безпеки України: Монографія. – К.: „Текст”, 2003. – 600 с.
12. Юдін О.К., Богуш В.М. Інформаційна безпека держави: Навчальний посібник. – Харків: Консул, 2005. – С. 38.
13. Нижник Н.Р., Ситнік Г.П., Білоус В.Т. Національна безпека України (методологічні аспекти, стан і тенденції розвитку): Навчальний посібник / За заг. ред. П.В. Мельника, Н.Р. Нижник. – Ірпінь. 2000. – 304 с.
14. Литвиненко О.В. Проблеми забезпечення інформаційної безпеки в пост-радянських країнах (на прикладі України та Росії): Автореф. дис. політ. наук. 23.00.04. – К., 1997. – 18 с.
15. Кормич Б.А. Інформаційна безпека: організаційно-правові основи. Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2004. – С. 92.

16. Ярочкин В.И. Информационная безопасность: Учеб. пособие. - М.: Международные отношения: Летописец, 2000. - 399 с.
17. Введение в информационную безопасность. Компьютеры: преступления, признаки уязвимости и меры защиты. М., 1998. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.224text.info/index.php??open=T3517&size=1>.
18. Информационная безопасность государственных организаций и коммерческих фирм. Справочное пособие. Под общей редакцией Л. Д. Реймана. - М.: НТЦ ФИОРД-ИНФО, 2002. - С.13.
19. Крилова Н.С. Підходи до визначення і розуміння поняття «інформаційна безпека» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Gileya...Gileya36...doc.pdf
20. Закупень Т. В. Понятие и сущность информационной безопасности и ее место в системе обеспечения национальной безопасности Российской Федерации [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.aselibrary.ru/datadocs/doc_965hu.pdf

УДК 681.518

КРИТЕРІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Шарко М.В. - д.е.н., проф.

Медвідь А.В. – магістрант, Херсонський НТУ

Постановка проблеми. У сучасних умовах господарювання особливістю управління діяльністю підприємством є управління при динамічних змінах зовнішнього середовища, що характеризується неоднозначністю та невизначеністю. При виборі стратегії управління в умовах невизначеності дуже важливо оцінити ймовірності впливу середовища на виробничі процеси. Інтерпретація ймовірностей залежить від характеру події, маючої певну частку невизначеності. Поняття невизначеності відноситься до ситуацій, при яких можливі різноманітні варіанти подій, але ймовірності їх настання невідомі.

Аналіз публікацій з визначеної проблеми показує, що однією з провідних проблем вітчизняних підприємств в умовах соціально-економічної нестабільності є пошук сучасних засобів організації і управління. Забезпечення доцільного стійкого фінансування інноваційної діяльності виробництва неможливе без широкого використання математичних моделей, нових інформаційних технологій. Багатогранність прийняття рішень в умовах невизначеності вимагає постійного вдосконалення системо утворюючого уявлення і практичної матеріалізації результатів досліджень [1-6].

До невирішених частин загальної проблеми стратегічного управління інноваційною діяльністю в умовах невизначеності відноситься науково-обґрунтоване системне управління підприємствами з урахуванням сучасних тенденцій розвитку виробничих структур та прийнятих умов їх функціонування.

На сучасному етапі розвитку вітчизняної економіки все більшого значення у свідомості споживачів набуває структура продукції і наявність можливості вибору товару з пропонованого асортименту. Саме тому управління – один із самих головних напрямів діяльності кожного підприємства. Особливу актуальність цей напрям набуває зараз, коли до товару з боку споживача висувуються підвищені вимоги, і від ефективності роботи підприємства з виробленим товаром залежать усі економічні показники організації і займана нею ринкова частка.

Об'єктом дослідження даної теми є підприємство, що займається оптовою та роздрібною реалізацією товарів споживання.

Метою дослідження є формування шляхів підвищення ефективності управління за допомогою критеріїв прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності.

Результати досліджень. Ще з часів первинних державних утворень людина інтуїтивно намагалася захистити себе від різних випадковостей, зокрема, створюючи різного роду запаси на випадок неврожаю або війни. Це були перші спроби управляти господарським ризиком. Проте науковий підхід до проблеми ризику окреслився лише на початку ХХ століття. Розгляд цього питання здійснювався поетапно:

І. 20-30 роки ХХ століття. Економісти – Маршал і Пігу розробили основи неокласичної теорії економічного ризику. Ця теорія полягала: підприємство працює в умовах невизначеності, прибуток якого є величиною випадковою, повинно у своїй діяльності керуватися двома критеріями:

- розміром очікуваного прибутку;
- величиною можливих коливань.

Оскільки детермінованих ситуацій в економіці практично не існує, такий підприємець не може на 100% бути впевненим, що обраний ним шлях приведе до поставленої мети, тобто підприємець постійно стикається із ситуацією невизначеності. Невизначеність – це ситуація, в якій імовірність отримання результатів прийнятого рішення невідома, в окремих випадках невідомий і весь спектр наслідків такого рішення. Виробляти рішення в ситуації невизначеності підприємцю не тільки не вигідно, але й загрозово, тому основною вимогою є переведення невизначеності в ризик. Ризик – це ситуація, коли результат здійснення певного процесу не відомий, але відомі його можливі альтернативні наслідки і достатньо інформації для того, щоб оцінити ймовірність настання цих наслідків.

Практичне рішення проблем, пов'язаних із необхідністю забезпечення нормальної роботи підприємства не тільки сьогодні, але й у перспективі залежить від ступеня освоєння методологій і методів прийняття управлінських рішень. При використанні математичних методів краще виділяти не єдине, а групу прийнятних рішень, у межах якої з урахуванням невизначеності і буде виконуватися остаточний вибір оптимального варіанту на рівні особи, що приймає рішення. Вибір критерію оптимальності є суб'єктивним. Однак, украй корисно аналізувати ситуацію з точки зору одразу декількох критеріїв. Вибір рішення на основі того чи іншого критерію буде завжди більш обґрунтованим, ніж інтуїтивний вольовий вибір.

На тепер немає єдиної думки про те, якими інформаційними критеріями слід користуватися при організації промислового виробництва. Традиційне використання приведення багатьох критеріїв до єдиної метрики для подальшого порівняння альтернатив важко формалізується за причини різної природи деяких критеріїв.

Задачі управління економічними системами відносяться до розряду багатокритеріальних детермінованих задач. У них операції управління виражаються одразу декількома критеріями. Складність рішення полягає в тому, що, як правило, ці критерії стають суперечливими. Тому рішення, що перетворює в максимум один критерій, зазвичай не перетворює ні в максимум, ні в мінімум інші критерії. Кожен варіант управління має перевагу перед іншими.

Особливу значимість дане питання здобуває в умовах нестабільності виробництва і його спаду. Ціна прийнятих управлінських рішень різко зростає.

Формальна складова процесу прийняття управлінських рішень полягає у виконанні розрахунків показників ефективності і знаходженні оптимального рішення по обраному критерію. Ситуація прийняття рішень характеризується платіжною матрицею, елементами f_{jk} якої є кількісні оцінки прийнятого рішення $x_k \in X$ при умові, що середовища знаходиться у стані $y_k \in Y$.

| | | | | | | |
|-----------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|------------|
| | x_1 | ... | x_k | ... | x_m | |
| y_1 | f_{11} | ... | x_{1k} | ... | x_{1m} | α_1 |
| y_i | f_{i1} | ... | x_{ik} | ... | x_{im} | α_2 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | |
| y_n | f_{n1} | ... | x_{nk} | ... | x_{nm} | α_r |
| β_j | β_1 | ... | β_2 | ... | β_n | ... |

У кожній строчці матриці згідно з критерієм Вальда обирається $\alpha_i = \min f_{jk}$. Стратегія $\alpha = \max f_{jk}$ відповідає ситуації, коли мінімальний виграш виробничої ситуації є максимальним, тобто прийняття рішень орієнтується на максимальну ефективність при найгіршому стані середовища. Оскільки стан середовища характеризується високим рівнем стохастичної невизначеності, то найбільш прийнятна ситуація, в якій величина ризику найменша в найбільш несприятливій ситуації. Для цього виділяють у стовпцях платіжної матриці значення $\beta_j = \max f_{jk}$ і знаходять $\beta = \min \beta_j$ (критерій Севіджа). При цьому гіршим вважається не мінімальний виграш, а максимальний ризик, тобто втрата виграшу порівняно з тим, чого можна було б досягти. Дотримуючись цієї стратегії, гарантується, що у будь-якому випадку, будь-якої поведінки середовища відбудеться втрата ефективності функціонування виробництва на величину не більшу від β .

Критерії Вальда і Севіджа враховують стан середовища, що приводить до найгірших наслідків. Однак, зміна поведінки зовнішнього середовища може бути і вигідною для підприємства. Для цього рекомендується застосування критерію Гурвіца, де в якості показника використовуються кількісні оцінки апостеріорної інформації [11].

Основна відмінність між цими критеріями визначається стратегією особи, яка приймає рішення. Критерій Лапласа заснований на більш оптимістичних припущеннях, ніж мінімаксий критерій. Критерій Гурвіца можна використовувати при різних підходах - від найбільш оптимістичного до найбільш песи-

містичного. Усі ці критерії відбивають суб'єктивну оцінку ситуації, в якій доводиться приймати рішення.

У даній роботі розглянуто приклад умовного підприємства. За допомогою застосування критеріїв прийняття рішення в умовах невизначеності визначимо, який товар має більший попит і приносить найбільший прибуток умовному підприємству (табл.2).

Рішення залежить від ситуації на ринку та від конкретної кількості споживачів. Кількість споживачів може бути 3-ох варіантів :

S_1 - молодь від 21 р.;

S_2 - середній вік від 40;

S_3 - літні люди від 60.

Маємо також 3 варіанти продукції (на прикладі лікєро-горілчаних виробів):

A_1 - товар А;

A_2 - товарБ;

A_3 - товарВ.

Ймовірність: $P_1 = 0.3$; $P_2 = 0.45$; $P_3 = 0.25$

Часткові критерії неоднорідні, тобто мають різну природу і відповідно різні одиниці виміру, тому процедура нормалізації часткових критеріїв є важливим етапом у багатокритеріальних задачах прийняття рішень. Послідовність процедур, за допомогою яких усі критерії приводяться до єдиного безрозмірного масштабу, називається нормалізацією. В умовах невизначеності при нечітких вихідних даних аргумент X визначає функцію переваг, яка з математичної точки зору буде функцією приналежності. Такою функцією приналежності, яка залежить від нечіткого аргументу в економічних задачах, є вимога максимізації доходу і мінімізації ризику.

Розв'язання задачі управління в умовах невизначеності зводяться до визначення верхньої і нижньої межі ціни прийняття рішень та вірогідностей відповідних оптимальних стратегій за параметрами матриці ризиків в умовах невизначеності. Вибір стратегічного управління стійким функціонуванням забезпечується оцінкою показників ефективності та знаходженні оптимального рішення по обраному критерію на основі складання матриці станів підприємства та матриці ризику.

Для прийняття оптимального рішення будується матриця станів підприємства (табл. 1). На основі цієї таблиці і розраховуються критерієм Вальда (табл. 2), критерії Байеса (табл. 3), Севіджа (табл. 4).

Таблиця 1 - Матриця станів підприємства

| Варіанти рішення | Ситуації | S_1 | S_2 | S_3 |
|------------------|----------|-------|-------|-------|
| | A_1 | | 10 | 20 |
| A_2 | | 24 | 21 | 10 |
| A_3 | | 34 | 29 | 7 |
| P_j | | | | |

Таблиця 2 - Вибір раціональної стратегії підвищення ефективності підприємства за допомогою критерію Вальда

| Ситуації Варіанти рішення | S ₁ | S ₂ | S ₃ | $W = \max \min \{f_{ij}\}$ |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------|
| A ₁ | 10 | 20 | 9 | 9 |
| A ₂ | 24 | 21 | 10 | 10 |
| A ₃ | 34 | 29 | 7 | 7 |
| P _j | 0,3 | 0,45 | 0,25 | |

Мінімальні значення чисел, що знаходяться в строках матриці станів підприємства (табл. 1), представлено відповідним стовпцем табл. 2, обираючи з якого максимальне число, отримуємо число 10. Це число розташовано в останній строчці матриці стану підприємства і відповідає стратегії рішення A₂. Згідно з критерієм Вальда ця стратегія буде оптимальною.

Використання того або іншого критерію визначається інформаційною ситуацією, яка існує на момент ухвалення рішень. Ухвалення рішень у нестабільних умовах характеризується тим, що при виборі альтернативи ухвалюючий рішення не володіє однозначною інформацією про стан зовнішнього середовища і прогнози про її стан носять ймовірнісний характер. Тому в діагностиці і прогнозуванні використовують узагальнені моделі, які включають як статистичні дані, так і експертні думки.

Критерій Байеса дає можливість в інформаційній ситуації, що склалася, досліджувати проблеми синтезу для визначення оптимального рішення по розподілах вірогідності ($P=P_1, P_2 \dots P_n$) на множині станів середовища, перетворюючи інформацію і встановлюючи причинно-наслідкові зв'язки в термінах вірогідності. Суть критерію Байеса полягає в перетворенні формул апіорної вірогідності в апостерорну. При цьому оптимальним рішенням $x_{k0} \in X$ буде таке рішення, для якого математичне очікування оціночного функціонала досягає найбільшого можливого значення

$$B^+(P, x_{k_0}) = \max_{x_k \in X} B^+(P, x_k) = \max \left[\sum_{j=1}^n (P_j f_{jk}^+) \right].$$

Таблиця 3 - Вибір раціональної стратегії підвищення ефективності підприємства за допомогою критерію Вальда.

| Ситуації Варіанти рішення | S ₁ | S ₂ | S ₃ | $V=(A_j * S_j) * P_j$ |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------|
| A ₁ | 10 | 20 | 9 | 4,25 |
| A ₂ | 24 | 21 | 10 | 19,15 |
| A ₃ | 34 | 29 | 7 | 25 |
| P _j | 0,3 | 0,45 | 0,25 | - |

По критерію Байеса вибираємо максимальне рішення A3-25.

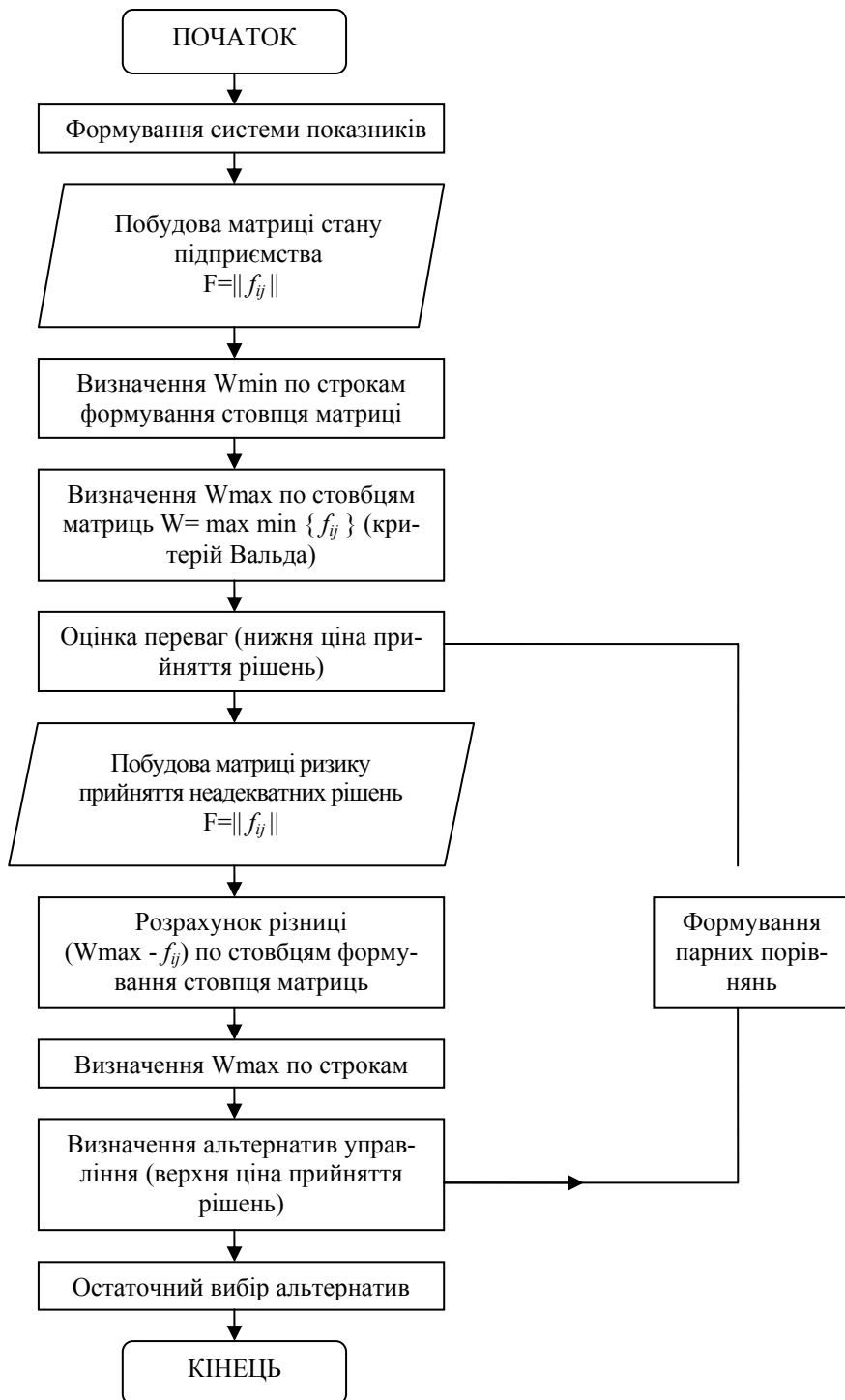


Рисунок 2. Алгоритм прийняття рішень в умовах невизначеності

Висновок. Розглянуті критерії допомагають керівнику приймати оптимальні. Оскільки стан зовнішнього середовища характеризується високим рівнем стохастичної невизначеності, то найбільш прийнятною буде така стратегія, в якій величина ризику приймає найменше значення найбільш несприятливій ситуації, тобто повинна проводитися мінімізація можливих втрат. Для цього будується матриця ризиків (табл. 4). У стовбцях матриці станів виділяють значення $W \max\{f_{ij}\}$ та знаходять максимальні значення по строках, серед яких виділяють мінімальні (критерій Севіджа).

Таблиця 4 - Матриці ризиків прийняття рішень в умовах невизначеності

| Варіанти рішення \ Ситуації | S ₁ | S ₂ | S ₃ | max |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|-----|
| A ₁ | 24 | 9 | 1 | 24 |
| A ₂ | 10 | 8 | 0 | 10 |
| A ₃ | 0 | 0 | 3 | 3 |
| P _j | | | | |

У матриці ризиків у кожному рядку знайдемо максимальний ризик, і з них виберемо мінімальний: $\min A_3 = 3$ – третя альтернатива оптимальна за критерієм Севіджа.

У роботі запропоновано методику й алгоритм вибору критеріїв, відмітною особливістю яких є введення синтетичної цільової функції, що відображає вимоги мінімуму витрат і максимуму якості у певних пропорціях (рис. 2).

На першій стадії рекомендується поряд із розглядом стратегії максимального виграшу використання такої стратегії, при якій мінімальний виграш є максимальним. Використання даної стратегії орієнтує особу, що приймає рішення, на найгірші умови, керуючись крайнім песимізмом в оцінці поточного стану виробництва з розрахунком на гірше.

Друга стадія, де розглядаються варіанти відповідності рівня якості обраному рівню витрат, що характеризується високим рівнем стохастичної невизначеності. Тут рекомендується обрати ту стратегію, при якій величина ризику приймає найменше значення в найбільш несприятливій ситуації, тобто таку, що гарантує мінімум максимального ризику. Це також критерій крайнього песимізму, але песимізм тут проявляється в іншому: гіршим вважається не мінімальний виграш, а максимальний ризик – максимальна втрата виграшу порівняно з тим, що можна було б досягти в даних умовах. Сутність цього критерію полягає в тому, щоб будь-яким шляхом уникнути великого ризику при прийнятті рішень.

управлінські рішення в умовах невизначеності. Зробивши розрахунки, ми побачили, що третя альтернатива оптимальна, найбільшим попитом користується товар В. Для збільшення прибутку підприємству необхідно збільшити обсяг продажу шляхом більшої закупки цього товару. Для цього потрібно зменшити обсяг закупки товару А, оскільки він має найменший попит і підвищить обсяг закупки товару В.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Блюмин С.Л. Моделі і методи прийняття рішень в умовах невизначеності / С.Л. Блюмин, ЛЕГІ, - 2001, - 139 с.
2. Орлов А.І. Теорія прийняття рішень Навчальний посібник. / Орлов О.І. - М.: Березень, - 2004.
3. Василенко В. А. Теорія і практика розробки управлінських рішень: Навч. посібник. — К.: ЦУЛ, 2002. — 420 с.
4. Дуброва О. С. Особливості феномену ризику на сучасному етапі господарювання // Проблеми формування ринкової економіки: Міжвід. Наук. збірник. Вип. 10 / Відп. ред. О. О. Беляев. — К.: КНЕУ, 2002. - 326 с.
5. Машина Н. І. Економічний ризик і методи його вимірювання: Навч. посібник. — К.: Центр навч. літ., 2003. — 188 с.
6. Трухаев Р.И. Модели принятия решений в условиях неопределенности. – М.: Наука, 1981. – 258 с.
7. Батищев Д.И. Многокритериальный выбор с учетом индивидуальных предпочтений / Д.И. Батищев, Д.Е. Шапошников. – Нижний Новгород, ИПФ РАН, 1994. – 92 с.
8. Баранов В.В. Процессы принятия управленческих решений мотивированных интересов. – М.: Физматлит, 2005. – 296 с.
9. Микони С.В. Многокритериальный выбор на конечном множестве альтернатив. – С-Пб.: Лань, 2009 – 272 с.
10. Розен В.В. Математические модели принятия решений в экономике. – М.: Высшая школа. – 2002. – 288 с.
11. Шарко М.В., Копосов Г.А., Буренко Ю.А. Диверсифікація функціональних стратегій переробляючого виробництва // Економіка і регіон. № 2 (25) 2010. - С. 54-58

УДК 330.131.5:658:63

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
КООПЕРАТИВІВ**

*Ширенко В.Б. – к.е.н, доцент,
Петлюченко В.В. – здобувач, Херсонський НТУ*

Постановка проблеми. Сучасні умови господарювання більшості сільськогосподарських кооперативів характеризуються складним фінансовим станом та загостренням конкуренції, що обумовлює необхідність пошуку засобів забезпечення їх ефективного функціонування. Визначальним фактором продуктивної діяльності сільськогосподарських кооперативів є їх конкурентоспроможність, від ефективного управління якою залежить здатність цих сільськогосподарських підприємств конкурувати на внутрішніх і зовнішніх ринках.

Управління конкурентоспроможністю кооперативу спрямоване на формування і реалізацію конкурентних переваг і забезпечення його життєдіяльності в економічній сфері. Головним завданням управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів є забезпечення формування господарських зв'язків за будь-яких змін у внутрішньому середовищі.

Стан вивчення проблеми. Вагомий внесок у дослідження конкуренції й теоретичних основ та практичних питань управління конкурентоспроможністю внесли такі зарубіжні та вітчизняні вчені, як І. Ансофф, З. Борисенко, В. Герасимчук, А. Градов, В. Дикань, Ф. Котлер, О. Кузьмін, І. Піддубний, М. Портер, А. Романов, І. Решетникова, А. Томпсон, Р. Фатхутдінов, О. Шнипко, А. Юданов та ін. Проте, незважаючи на велику кількість досліджень, залишається предметом дискусій і обговорення науковців сутність управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів.

Завдання і методика досліджень. В умовах розвитку ринкової економіки постає потреба узагальнення теоретичних та методологічних підходів до формування системи управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів, яка б сприяла підвищенню ефективності господарської діяльності кооперативів та дозволила покращити їх конкурентне становище на ринку. Загальною методологічною основою дослідження є діалектичний метод пізнання, також використані загальнонаукові методи теоретичного й емпіричного пізнання: аналіз і синтез, принципи логічного і системного аналізу.

Результати досліджень. Досягнення високого рівня конкурентоспроможності підприємства можливе за умови його ефективного управління. У загальному розумінні управління конкурентоспроможністю суб'єкта господарювання – це цілеспрямований вплив на чинники й умови, які її формують в існуючому конкурентному середовищі [1].

Відповідно до визначення І.О. Піддубного і А.І. Піддубної управління конкурентоспроможністю підприємства можна представити як напрям менеджменту, спрямований на формування, розвиток і реалізацію конкурентних переваг і забезпечення життєдіяльності цього суб'єкта економічної діяльності [2]. Р.Є. Мансуров вважає, що ця діяльність, направлена на формування ряду управлінських рішень, які повинні бути спрямовані на протистояння можливим зовнішнім впливам для досягнення лідерства відповідно до поставлених стратегічних завдань [3].

О.Є. Кузьмін і Н.І. Горбаль під управлінням конкурентоспроможністю суб'єкта господарювання розуміють ті аспекти виконання загальних функцій управління, які визначають політику у сфері створення реалізації конкурентоспроможних товарів, цілі і відповідальність у даній сфері діяльності, що реалізуються за допомогою таких засобів, як планування конкурентоспроможності, оперативне управління нею, її забезпечення й підвищення в рамках певної системи конкурентоспроможності [4]. На думку Л.В. Балабанової, управління конкурентоспроможністю - це сукупність управлінських дій, спрямованих на дослідження діяльності активних і потенційних конкурентів, їх сильних і слабких сторін, а також розробку конкурентних стратегій, що забезпечують формування й підтримку довгострокових конкурентних переваг [5].

М.М. Галелюк стверджує, управління конкурентоспроможністю як конкретну функцію менеджменту, що реалізується через здійснення загальних фу-

нкцій з метою підтримання та підвищення конкурентоспроможності підприємства та його товарів, що є складовим єдиної системи [6]. Оскільки конкуренція є рушійною силою розвитку суб'єктів і об'єктів керування суспільства в цілому, Р.А. Фатхутдінов управління конкурентоспроможністю визначає як «процес управління суб'єктами своїми конкурентними перевагами для утримання перемоги або досягнення інших цілей у боротьбі з конкурентами за задоволення або суб'єктивних потреб у рамках законодавства або в природних умовах» [7].

Думки інших авторів щодо інтерпретації поняття «управління конкурентоспроможністю» представлені в табл. 1.

Таким чином, дійшли висновку, що управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів являє собою діяльність щодо формування ряду управлінських рішень, які спрямовані на систематичне вдосконалення продукції, постійний пошук нових каналів збуту, нових груп покупців, поліпшення реклами, а саме, на створення довгострокових конкурентних переваг.

Таблиця 1 – Визначення поняття «управління конкурентоспроможністю» підприємства

| Автор | Визначення |
|-----------------------|---|
| Г.С. Бондаренко [8] | Систематичний, планомірний і цілеспрямований вплив на систему конкурентоспроможності з метою збереження її стійкості чи переведення з одного стану в інший за допомогою необхідних і достатніх способів і засобів впливу. |
| О.Є. Кузьмін [9] | Сукупність важелів і способів впливу на сфері створення й реалізації конкурентоспроможних товарів, цілі і відповідальність суб'єктів господарювання, що реалізуються за допомогою сукупності управлінських засобів. |
| Н.А. Савельєва [10] | Управління процесом формування, підтримки конкурентних переваг та подолання конкурентних слабостей. |
| С.А. Аблязова [11] | Сукупність таких понять: організація управління, процес управління, інформація. Ефективність організації управління в значній мірі залежить від формування цілей управління. |
| Т.П. Решетнікова [12] | Основні напрями управління конкурентоспроможністю полягають: у проведенні маркетингових досліджень потенційних можливостей та результатів господарської діяльності суб'єктів ринку, а також у дослідженні вимог ринку і ступеня їх задоволення суб'єктами ринку; у проведенні кількісної оцінки, аналізу та прогнозування рівня конкурентоспроможності суб'єктів ринку; у розробці нормативів конкурентоспроможності. |

Джерело: власні дослідження.

Виходячи з цього, суб'єктом процесу управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів виступає керівна ланка, що використовує наявні управлінські технології при створенні та збуті продукції тощо. Під об'єктом управління розуміються елементи внутрішнього середовища кооперативу, необхідних для вирішення завдань забезпечення конкурентних позицій у процесі створення та збуту товарів, який здійснюється на основі системи знань та навичок суб'єктів управління, обов'язково враховуючи потреби споживачів. Результатом взаємодії суб'єкта і об'єкта управління є формування стратегій і тактик конкуренції кооперативу.

Метою управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів є забезпечення умов успішного функціонування кооперативу в конкурентному середовищі та створення конкурентних переваг стосовно інших сільськогосподарських кооперативів за будь-яких економічних, соціальних та інших змін. Управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів відбувається на трьох рівнях: оперативному, тактичному та стратегічному (рис.1).



Рисунок 1. Рівні управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів

На оперативному рівні відбувається процес управління конкурентоспроможністю продукції. Тактичний охоплює формування конкурентоспроможності кооперативу загалом. Стратегічний рівень включає дослідження та розвиток конкурентоспроможного потенціалу, який складається з: маркетингового, ресурсного, інноваційного, творчого та ринкового потенціалу кооперативу. Між цими рівнями існує взаємозв'язок і взаємозалежність. Це означає, що конкурентоспроможність продукції та конкурентоспроможного потенціалу впливає на здатність кооперативу конкурувати на ринку.

Процес управління конкурентоспроможністю носить циклічний, відносно замкнутий характер. Він розпочинається з постановки мети, завдань і закінчується досягненням певного результату. На основі отриманої інформації про результати конкретизуються і уточнюються раніше поставлені завдання, встановлюються нові, можливо, висувається нова мета і цикл починається знову [13].

У результаті проведеного дослідження встановлено що процес управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів складається з таких етапів: планування та організація процесу забезпечення конкурентоспроможності кооперативу; розроблення планів виробництва конкурентоспроможної продукції, методів стимулювання персоналу та прискорення технічного розвитку кооперативу; контроль та відповідальність за виготовлення конкурентоспроможної продукції; визначення ступеня досягнення конкурентоспроможності кооперативу, оцінка ефективності управлінських рішень та формування напрямів діяльності управління.

Дослідження процесу управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів дає змогу виокремити найважливіші функції управління, створення методів менеджменту. За їх допомогою система управління

впливатиме на працівників, забезпечуючи їхню активність, координуючи діяльність, спрямовуючи на досягнення рівня конкурентоспроможності. До функцій управління відносять:

- аналіз показників, які характеризують конкурентоспроможність продукції, потенціал та ринкову активність кооперативу;
- планування, що містить у собі розробку стратегії з метою покращення конкурентної позиції кооперативу на ринку;
- організація заходів щодо реалізації розробленої конкурентної стратегії;
- мотивація персоналу кооперативу за допомогою матеріального та морального стимулювання працівників для досягнення конкурентних переваг;
- контроль за виконанням розробленої конкурентної стратегії кооперативу.

На нашу думку, виконання функцій управління конкурентоспроможністю кооперативу повинно бути спрямоване на досягнення ефективних показників господарської діяльності.

Висновки та пропозиції. Світова криза загострила важку ситуацію в конкурентній боротьбі підприємств сільського господарства. Проблема управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів стає нагальною, тому при визначенні основного напрямку формування системи управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів треба сконцентрувати увагу на стратегічних пріоритетах системи менеджменту, забезпечуючи таким чином розроблення і реалізацію перспективних конкурентних переваг.

У процесі дослідження було здійснено теоретичний аналіз управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів. Сутність авторського розуміння управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів визначається у формуванні ряду управлінських рішень, які спрямовані на систематичне вдосконалення продукції, пошук каналів збуту, нових груп покупців, реклама, а саме, на створення довгострокових конкурентних переваг.

У ринкових умовах це складне завдання може бути вирішено шляхом формування моделі ефективної системи управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів. Однією з перспектив подальших досліджень може бути вивчення механізму управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Тарнавська Н. Побудова концепції управління конкурентоспроможністю суб'єктів господарювання на засадах інноваційного розвитку /Н. Тарнавська/ Економіст. – 2010. – №9. – С. 30–41.
2. І.О. Піддубний, А.І. Піддубна Управління міжнародною конкурентоспроможністю підприємства /І.О. Піддубний, А.І. Піддубна/ Х.: ВД «ІНЖЕК». – 2004. – 264 с.
3. Мансуров Р.Е. Об экономической сущности «конкурентоспособность предприятия» и «управление конкурентоспособностью предприятия» /Р.Е. Мансуров/ Маркетинг в России и за рубежом. – 2006. - №2 (52). – С. 91–94.

4. О.С. Кузьмін, Н.І. Горбаль. Управління міжнародною конкурентоспроможністю підприємства навч. посібник [для студ. спец. «Міжнародна економіка»] / О.С. Кузьмін, Н.І. Горбаль. – Львів: Компакт-ЛВ. – 2005. – 304 с.
5. Балабанова Л.В. Управление конкурентоспособностью предприятий на основе маркетинга: [монография] / Л.В. Балабанова, А.В. Кривенко. – Донецк: ДонГУЭТ им. М.Туган-Барановского. – 2004. – 147 с.
6. Галелюк М.М. Система управління конкурентоспроможністю машинобудівного підприємства / М.М. Галелюк / Вісник економічної науки України. – 2008. - № 2. – С.14–27.
7. Фатхутдинов Р.А. стратегический менеджмент: [учебное пособие] / Р.А. Фатхутдинов. – М.: ЗАО «бизнес-школа» Интел-Синтез. – 2004. – 304 с.
8. Бондаренко Г.С. Управління конкурентоспроможністю автотранспортного підприємства: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. економ. наук: спец. «Підприємництво, менеджмент та маркетинг» / Г.С. Бондаренко. – Х. – 2001. – 19 с.
9. Кнорринг В.И. Теория, практика и искусство управления / В.И. Кнорринг/. – [2-е изд., изм. и доп.]. – М.: Издательство НОРМА (Издательская группа НОРМА – ИНФРА-М). – 2001. – 528 с.
10. Савельева Н.А. Управление конкурентоспособностью фирмы; учебник / Н.А. Савельева/. – Ростов н/Д: Феникс. – 2009. – 382 с.
11. Аблязова С.А. Механизм управления конкурентоспособностью винопродукции / С.А. Аблязова/ Культура народов Причерноморья. – 2006. - № 85. – С. 10–13.
12. Решетнікова Т.П. Організаційно-економічні методи управління конкурентоспроможністю підприємства: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.06.01 / Т.П. Решетнікова/ – Донецький нац. ун-т. – Донецьк. – 2003. – 16 с.
13. Чупир О.М. Теоретичні основи управління конкурентоспроможністю будівельних компаній / О.М. Чупир/ Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2011. – № 35. – С. 186–190.

УДК 65.014.1:69

ОСНОВНІ МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ БУДІВЕЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Шукліна В.В. – к.е.н., доцент,

Височкіна М.Ю. – Херсонський національний технічний університет

Постановка проблеми. Будівництво є однією з найбільш важливих галузей вітчизняної економіки. Його стан багато в чому визначає рівень розвитку суспільства та його продуктивних сил. Йому належить величезна роль у розвитку галузей виробництва, підвищенні продуктивності суспільної праці, підйомі матеріального добробуту і культурного рівня життя українського народу [1].

За останній час у будівництві відбулися серйозні якісні і кількісні зміни, які разом з відомими досягненнями викликали ряд труднощів у галузі управління та організації будівельного виробництва, обумовлених постійним зниженням масштабів і обсягів будівництва, підвищенням вимог до якості об'єктів, що зводяться, необхідності збільшення частки капітальних вкладень на реконструкцію і технічне переозброєння, підвищенням вимог до якісних характеристик споруджуваних об'єктів, появою різних форм власності і ринкових відносин. У результаті виникла ситуація, коли величезний трудовий та технічний потенціал галузі використовується недостатньо ефективно. Будівельники часто несвоєчасно вводять ряд потужностей та об'єктів, не повністю і нерационально використовують будівельну техніку, мають місце неприпустимі втрати робочого часу на будівельних майданчиках. Усе це не сумісно з прийнятою орієнтацією господарської діяльності, спрямованої на досягнення кращих результатів, прискорення науково-технічного прогресу, переведенням виробництва на інтенсивний шлях розвитку, всебічним підвищенням ефективності виробництва і якості роботи [6].

Стан вивчення проблеми. В області наукових досліджень з управління за останні сто років виникли різні школи. Удосконалення управління неможливо без вивчення, систематизації та узагальнення досвіду розвитку суспільних відносин як в економіці в цілому, так і в галузі будівництва. Важливим фактором прискореного розвитку будівельного виробництва є науково-технічний прогрес. Прискорено розвиваються технічні засоби управління, особливо інформаційно-обчислювальна техніка. Йде пошук раціональних організаційних форм використання ЕОМ. Однак, незважаючи на велику допомогу науково-технічних засобів, управління виробництвом пов'язано, перш за все, з налагодженням взаємодії між людьми, і роль людини у розвитку науково-технічного прогресу безперервно зростає. Важливо зацікавлене ставлення людини до праці, без цього не діє навіть найновітніше обладнання. Економіка не може ефективно функціонувати, якщо у людей немає бажання працювати з найбільшою віддачею. Широкому прояву ініціативи і підприємливості сприяють ринкові відносини в економіці [3].

Завдання і методика досліджень. Основним завданням досліджень у цій сфері – є пошук найефективніших методів управління на підприємствах будівельної промисловості для досягнення високих результатів виробництва. Серед методів досліджень найбільше відзначився історичний підхід до вивчення теорії управління. Від дозволив краще пізнати проблеми, принципи, закономірності та методологічні основи управління на сучасному етапі. Доречним буде звернення до досвіду вдосконалення управління як у своїй країні, так і за кордоном, до вивчення досягнень наукової думки в історичному аспекті.

Результати досліджень. Результатом досліджень даного питання стала загальноутверджена думка, що будівництво є найскладнішою організаційно-технологічною системою, у процесі функціонування якої використовуються безліч елементів виробництва, зосереджених в організаціях різної підпорядкованості, тому значна частина проблем і завдань, пов'язаних з розвитком і вдосконаленням менеджменту в будівництві, носить міжгалузевий характер і не може бути реалізованою повною мірою в окремо взятій будівельній організації чи підрозділі. Управління будівельним підприємством повинне здійснюватися

на базі певної організаційної структури. Структура підприємства та його підрозділів визначається підприємством самостійно. Варто відзначити, що структура управління може змінюватися у зв'язку з мінливими вимогами навколишнього середовища тощо. Управління будівництвом - це свого роду наука, що досліджує закономірності розвитку управлінських відносин і формує методи і принципи управлінської діяльності в будівельному виробництві. Тож якими принципами ми керуємося сьогодні в управлінні? Серед найголовніших можна виділити такі: єдність політичного і господарського керівництва, демократичний централізм, стратегічне планування, економічність, науковість управління. Пропонуємо розглянути кожен із принципів більш детально. Найважливішим із принципів управління будівельним виробництвом є єдність політичного і господарського керівництва, забезпечує підпорядкування господарської діяльності підприємств політичним завданням, висунутим урядом на кожному етапі розвитку країни. Цей принцип впливає з нерозривності політики та економіки і відображає політичний підхід до вирішення господарських завдань. Демократичний централізм - основний організаційний принцип управління народним господарством, який складається з поєднання централізованого єдиного вищого керівництва в головних, принципових і визначальних питаннях за умови всебічного розвитку демократичних форм управління в процесі здійснення намічених цілей. Принцип стратегічного планування відноситься до найважливіших принципів в управлінні економікою будівельного підприємства. Являє собою сукупність цільових дій та рішень, які визначені керівництвом організації для досягнення бажаних результатів, з використанням бази практично всіх управлінських рішень і планів, що забезпечують реалізацію місії будівельної організації. Принцип економічності вимагає відбирати такі рішення, які сприяють максимальному скороченню витрат у будівельному виробництві. І, нарешті, принцип науковості, який вказує на єдність теорії та практики при виборі вирішення задачі [6].

Стосовно методів управління, вони різняться за тривалістю циклу, за способом циркуляції інформації в системі управління і способом прийняття рішень. Виходячи з тривалості циклу управління, методи управління можуть бути стратегічними, розрахованими на поточний рік або на оперативний і короткостроковий періоди. В основі цих методів лежать плани: стратегічні (на 10-15 років), річні, оперативні на квартал і місяць і тижнево-добові (диспетчерські) графіки. За способом циркуляції інформації методи управління розрізняють за видом інформаційних каналів. Такими каналами можуть бути міжособистісні зв'язки, канали руху паперових джерел інформації, телефонні комунікаційні зв'язки, комп'ютерні відеоканали. За способом прийняття рішень методи управління поділяються на альтернативні і колегіальні. У першому випадку рішення приймаються одноосібно, у другому - правліннями і радами будівельних підприємств. Основу методів керівництва трудовими колективами складає спонукальний вплив на людей, які виходять із внутрішніх їх спонукань до праці. Для цього використовуються різні види мотивів. Мотиви безпосередньо пов'язані з потребами людей. Саме потреби викликають у людей певні запити (фізіологічні, соціальні, моральні і психологічні). Рівень запитів залежить від усвідомлення людиною свого місця в суспільстві і трудовому колективі, а також від співвідношення об'єктивних і суб'єктивних факторів. Фактор - причи-

на, рушійна сила процесу, що здійснюється. Діючі фактори і мотиви діяльності людей визначають характер мотиваційної обстановки, яка носить пасивний характер. Для активізації трудової діяльності людей потрібні стимули. Для стимулювання виробничої діяльності використовуються організаційні, розподільні, економічні методи керівництва трудовими колективами [2].

Організаційні методи керівництва включають прийоми і засоби організаційного впливу (впливу) на трудові колективи. До завдань цих методів керівництва відноситься розробка положень, що визначають склад організаційно-підготовчих заходів і способів їх реалізації. Організаційні методи виступають у вигляді структуропереробки, нормування та регламентування. Структуропереробка включає розробку і періодичний перегляд структури будівельних організацій та ієрархічної структури вищих органів управління. У сферу цих методів входить встановлення обсягу повноважень керівників певного рангу, їх правового становища і співвідношень між лінійними і функціональними ланками в апараті управління. У результаті нормування встановлюються витрати матеріалів і енергетичних ресурсів на одиницю об'єму робіт: норми часу, виробітку; нормативи чисельності, норми керованості; співвідношення категорій різних видів працівників; розміри робочого дня і відпусток. Дієвість організаційного нормування залежить від його поєднання з матеріальним і моральним стимулюванням, а також із застосуванням відповідних санкцій за порушення норм. Регламентування - це вплив на діяльність трудових колективів і окремих працівників за допомогою організаційних положень, постанов, інструкцій і правил, адміністративних актів, обов'язкових для виконання протягом тривалого часу. За допомогою регламентування уточнюються межі діяльності різних організацій у виробничому процесі, налагоджуються взаємини між ними, встановлюється режим виробничого процесу в цілому і виконання будівельних і монтажних робіт, правила, що регулюють діяльність колективів і окремих посадових осіб (наприклад, Положення про майстра, про виробника робіт, про відділи будівельного підприємства); складаються штатні розписи та посадові інструкції (функції, обов'язки, повноваження, взаємовідносини та підзвітність). Інструкції можуть бути з різним ступенем деталізації. Проте слід визнати шкідливими спроби створення як можна більш детальних інструкцій. Особливо вони шкідливі при необгрунтованій недовірі до ділових і моральних якостей підлеглих. Обмеження ініціативи підлеглих позбавляє їх задоволення від роботи, сприяє перестрахованню, зайвому формалізму та бюрократизму.

Економічні методи керівництва займають центральне місце в активізації виробничої діяльності трудових колективів будівельних підприємств. Вони являють собою способи впливу, в основі яких лежать об'єктивні економічні закони, що стимулюють зацікавленість людей у досягненні кінцевих результатів виробничо-господарської діяльності будівельних організацій. Економічні методи керівництва реалізуються за допомогою госпрозрахунку, головними особливостями якого є досягнення виробничих результатів при найменших витратах трудових, матеріально-технічних і фінансових ресурсів, за умови виконання зобов'язань за договором зі споживачами будівельної продукції (замовниками) про закінчення будівництва об'єктів в обумовлений контрактом термін з отриманням певного господарського доходу. При госпрозрахунку забезпечується участь кожного підрозділу будівельної організації, кожного

члена трудового колективу в управлінні виробничим процесом, точніше, у самоврядуванні. Для цього важливо, щоб кожен підрозділ у період будівництва об'єктів мав свої планові показники, які дозволяють дати оцінку витрат за кожний плановий період. Основу діяльності будівельних підприємств при економічних методах керівництва складають фінансування і окупність витрат за рахунок господарського доходу, тобто використовуються такі економічні категорії, як самофінансування і самоокупність. Господарський дохід є основним джерелом оплати праці та матеріального заохочення фонду розвитку виробництва і соціального розвитку підприємств. Прагнення до збільшення доходу спонукає трудові колективи до економічного ведення господарства, раціонального витрачання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів. Особливе значення у використанні економічних методів керівництва набувають договірна ціна і кредит. Ціна формується на базі кошторисної вартості, в яку включаються всі витрати на будівництво будівель і споруд. Саме договірна ціна, яка виходить із кошторису і узгоджена із зацікавленими сторонами, є важливим економічним механізмом впливу на трудові колективи в будівництві, оскільки забезпечує відшкодування витрат та одержання господарського доходу. Таким чином, економічні методи керівництва забезпечують більшу сприйнятливість трудових колективів до посилення організованості в роботі і нововведенням.

Розпорядчі методи керівництва призначені для конкретизації усіх форм впливів у процесі управління. Вони дозволяють регулювати виконання планів шляхом усунення або локалізації дестабілізуючих чинників у ході виробничого процесу. Вихідним положенням для застосування розпорядчих методів керівництва повинні бути організаційні регламенти та плани роботи. Без цих документів розпорядчі методи зводяться до вирішення розрізнених приватних питань, при цьому рішення керівника будуть засновані головним чином на його суб'єктивних уявленнях. Розпорядження можуть носити різний характер і мати різну ступінь категоричності. Якщо воно стосується тільки кінцевих цілей, то це завдання, якщо ж керівник визначає способи досягнення цілей, то це інструктивний припис (інструкція). Розпорядження можуть містити лише завдання або завдання і інструкцію. В усіх випадках розпорядження повинні чітко формулюватися. Найбільш категоричною формою розпорядчого впливу є наказ. Насамкінець хочу відзначити, що не можна ототожнювати організаційні та розпорядчі методи керівництва з волюнтаризмом, бюрократизмом і голим адмініструванням.

Висновки. Підводячи підсумки з вищевикладеного матеріалу, можна сказати, що управління будівництвом - сукупність структур і людей, що забезпечують використання і координацію всіх ресурсів соціальних систем для зведення та реконструкції будівель і споруд різного призначення. Мета управління будівництвом - досягнення результату виробничої діяльності і полягає вона в тому, щоб при дотриманні певних термінів зведення об'єктів і при мінімальних витратах ресурсів досягти високих поточних техніко-економічних показників. Виходячи з поставленої мети, формуються різні методи керівництва, удосконалюються організаційна структура, техніка і технологія управління. Серед методів управління широкого застосування набули ті, що є найефективнішими – організаційні та економічні. Організаційні методи управління будівництвом включають прийоми і засоби організаційного впливу на трудові коле-

ктиви. До завдань цих методів керівництва відноситься розробка положень, що визначають склад організаційно-підготовчих заходів і способів їх реалізації. Організаційні методи виступають у вигляді структурних перетворень, нормування та регламентування. Економічні методи управління посідають центральне місце в активізації виробничої діяльності трудових колективів будівельних підприємств. Вони являють собою способи впливу, що стимулюють зацікавленість людей у досягненні результатів господарської діяльності будівельних організацій. Економічні методи реалізуються за допомогою госпрозрахунку, головними особливостями якого є досягнення виробничих результатів при найменших витратах трудових, матеріально-технічних і фінансових ресурсів, за умови виконання зобов'язань за договором із споживачами будівельної продукції (замовниками) про закінчення будівництва об'єктів в обумовлений контрактним термін.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Прикін Б. В. Основи управління. Виробничо-будівельні системи: – М.: Стройиздат, 1991. – 322с.
 2. Економіка будівництва: Підручник / Під загальною редакцією І.С. Степанова. - 3-е вид., Доп. і перераб. - М.: Юрайт-Издат, 2005. - 620 с.
 3. Дикман Л. Г. Организация и планирование строительного производства: Управление строительными предприятиями с основами АСУ: Уч. для строит. вузов и фак. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2006. – 559 с.:ил.
 4. Поршнев Н.Г. Управление в строительстве. Підручник для вузів - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001 - 583 с.
 5. Управление в строительстве / Під загальною ред. В. М. Васильєв, Ю. П. панібрат, Г. Н. Лапін, В. А. Хітров - СПб: Видавництво: АСВ, гасу, 2005
 6. Юдін А.І., Россохін С.А./Менеджмент в будівництві: Навчальний посібник - Харків, 2008.
-

АНОТАЦІЇ

Базалій В.В., Гонтарук В.Т. Особливості росту й розвитку материнських ліній соняшнику на ділянках гібридизації в умовах зрошення півдня України

В статті здійснено аналіз настання фенологічних фаз росту й розвитку рослин соняшнику та динаміки їх висоти при вирощуванні на ділянках гібридизації. Доведено вплив на досліджувані фактори строків сівби та погодних умов в різні за гідротермічними умовами роки.

Ключові слова: соняшник, ділянка гібридизації, строк сівби, густина стояння рослин, схема посіву, міжфазні періоди, висота рослин.

Базалій В.В., Жуйков О.Г. Еколого-технологічне обґрунтування способу основного обробітку ґрунту при вирощуванні гірчиці білої в зоні сухого Степу

У статті наведені результати досліджень щодо впливу способу основного обробітку ґрунту на комплекс фенологічних, біометричних та господарсько-цінних показників гірчиці білої (*Sinapis alba*) при вирощуванні культури в умовах півдня України. Встановлена істотна перевага полицевої оранки перед плоскорізним, дисковим та комбінованим способом щодо коефіцієнта виживання рослин, формування елементів структури врожаю, біологічної врожайності, урожайності кондиційного насіння, збору сирого жиру та гірчичного шроту.

Ключові слова: гірчиця біла, основний обробіток ґрунту, структура врожаю, урожайність насіння, олійність.

Базалій В.В., Коковіхін С.В., Михаленко І.В. Моделювання продукційного процесу рослин кукурудзи в умовах зрошення півдня України з використанням інформаційних технологій

У статті наведено результати статистичної обробки експериментальних даних продуктивності кукурудзи на зерно при оптимальному режимі зрошення. Встановлено, що значний вплив на продуктивність рослин мають строки сівби та густина стояння рослин. Встановлені залежності можна використовувати для моделювання продукційного процесу кукурудзи, які відповідають лінійним регресійним рівнянням та мають високий кореляційний взаємозв'язок.

Ключові слова: кукурудза, зрошення, нейронні мережі, кореляція, регресія, модель.

Базалій В.В., Панкєв С.В., Жужа О.О., Каращук Г.В. Характер прояву довжини стебла і ознак стійкості до вилягання сортів пшениці озимої залежно від фону живлення

У статті наведено результати досліджень щодо вивчення впливу фону живлення на довжину стебла і стійкість до вилягання сортів пшениці озимої

Ключові слова: пшениця озима, сорт, фон живлення, довжина стебла,

стійкість до вилягання

Базалій В.В., Бойчук І.В., Ларченко О.В. Принципи адаптивної селекції сортів пшениці озимої м'якої

У результаті досліджень створено цінний селекційний матеріал для подальшого використання в селекційних програмах та створено і передано до Державної служби для реєстрації і випробування сорт пшениці м'якої озимої з високим урожайним і адаптивним потенціалами.

Ключові слова: урожайність, сорт, перспективні лінії, пластичність, стабільність.

Аверчев О.В. Економічна ефективність вирощування проса залежно від попередників в умовах зрошення Південного Степу України

У статті представлено результати досліджень з впливу попередників на врожайність та економічну ефективність вирощування проса в умовах зрошення Південного Степу України. За результатами досліджень кращим попередником виявився горох.

Ключова слова: економічна ефективність попередники, просо, зрошення, Південний Степ.

Білошкуренко Л.Д. Стан виробництва насіння ріпаку і продуктів його переробки у Херсонській області

У статті викладено результати досліджень розвитку ріпаківництва та переробки насіння ріпаку, виробництва біодизелю у Херсонській області. Запропоновані шляхи розвитку ріпаківництва і виробництва дизельного біопалива у господарствах Херсонської області.

Ключові слова: ріпак, ринок, переробка, насіння, аналіз, ефективність, біопаливо, прибуток, собівартість.

Боженко А.І. Селекція люцерни синьогібридної на Носівській селекційно-дослідній станції (до 100-річчя Носівської селекційно-дослідної станції)

Наведено результати науково-дослідної роботи з люцерною посівною (*Medicago sativa* L.) на Носівській селекційно-дослідній станції за період існування установи. Показано методи селекції, які застосовувалися при створенні сортів, дана їх характеристика за господарсько-біологічними показниками і властивостями.

Ключові слова: люцерна, сорт, селекція, гібридизація, гетерозис, добір, урожайність, зимостійкість.

Василенко Н.Є. Економічна оцінка ефективності вирощування сортів рицини

У статті викладено результати вивчення сортової агротехніки рицини з різною групою стиглості. Виявлено оптимальний строк сівби та густоти стояння. Встановлено вплив досліджуваних факторів на ріст і розвиток рослин рицини різних груп стиглості. Визначена продуктивність та якість насіння рицини залежно від сорту, строку сівби і густоти стояння рослин. Проведено економі-

чну й енергетичну оцінку досліджуваних сортів рицини різного типу розвитку.

Висока продуктивність посівів є наслідком галуження рослин – (ремонтантний розвиток і пов'язане з ним галуження) – біологічної основи для отримання високої врожайності рицини. Тому підвищена гіллястість у ранньостиглих сорта Хортицька 3 і середньостиглих сортів Громада, та Хортицька 1 повинна розцінюватися як важлива в агрономічному відношенні біоекологічна особливість рослин що вимагає створення умов, максимально стимулюючих розвиток не тільки центральних, але й бокових китиць. Встановлено, що при зменшенні густоти рослин до 30 тис. на гектар підвищується продуктивність однієї рослини (маси насінин).

Ключові слова: рицина, сорт, строк сівба, густина стояння рослин, урожайність, вихід олії.

Вожегова Р.А., Климченко М.С. Енергетична оцінка елементів технології вирощування нових сортів рису в умовах АР Крим

У статті наведено результати енергетичної оцінки технології вирощування нових сортів рису вітчизняної селекції залежно від норм висіву та фону мінерального живлення. Доведено перевагу використання норм висіву 7-9 млн/га та норми мінерального добрива $N_{120}P_{60}K_{30}$

Ключові слова: рис, технологія вирощування, сорти, норми висіву, норми мінеральних добрив, енергетичні показники.

Гамаюнова В.В., Шепель А.В., Берднікова О.Г. Формування врожайності зерна пшениці озимої залежно від режимів зрошення, удобрення та погодних умов років досліджень в умовах півдня України

У статті наведено особливості формування продуктивності рослин пшениці озимої сортів Херсонська безоста, Одеська - 267, під впливом зрошення (вологозарядка та вегетаційні поливи) та фону живлення в умовах Півдня України.

Ключові слова: вологозабезпеченість, вологозарядка, вегетаційні поливи, біометричні показники, продуктивність, позакореневі підживлення, Тенсо, Кристалон, чиста продуктивність фотосинтезу, фотосинтетичний потенціал.

Глухова Н.А., Дерезізова О.Ю., Тимчук С.М., Супрун О.Г. Вміст цукрів у нектарі ерукових і безерукових форм ріпаку озимого

У статті проаналізовано особливості складу цукрів нектару, нектаропродуктивності ріпаку озимого «00» і «+0» типів. Розглянуті у зв'язку з цим проблеми насінництва ріпаку.

Ключові слова: «00» тип, «+0» тип, цукроза, моноцукриди, нектар, нектарність, насінництво.

Горган Н.О. Фітопатологічний моніторинг і прогнозування появи пероноспорозу на насінниках цибулі ріпчастої в умовах Носівської СДС

У результаті проаналізованих кліматичних умов вегетаційних періодів 2007 – 2009 рр. визначено оптимальні періоди з'явлення пероноспорозу на насінниках цибулі, а також проведене фактичне порівняння цих періодів за роки дослідження з розрахунковими. На підставі одержаних результатів була

вдосконалена система захисту цибулі від несправжньої борошнистої роси, яка включає проведення перших захисних заходів у відповідності з короткостроковим прогнозом з'явлення перших візуальних ознак захворювання.

Ключові слова: цибуля, хвороба, пероноспороз, короткочасний прогноз, епіфітотія, погодні умови.

Грабовський П.В. Вплив умов зволоження та фону мінерального живлення на площу асиміляційної поверхні рослин пшениці твердої озимої

У статті наведено результати досліджень стосовно динаміки наростання площі листової поверхні залежно від рівня зволоження та удобрення, її вплив на урожайність культури.

Ключові слова: пшениця озима, добрива, врожайність, умови зволоження, асиміляційна поверхня, динаміка наростання.

Дзюбецький Б.В., Заплітний Я.Д. Адаптивна здатність та екологічна стабільність самозапильних ліній зародкових плазм Айодент, Лаукон та Змішана

Проведена оцінка адаптивної здатності та екологічної стабільності інбредних ліній зародкових плазм Айодент, Лаукон та Змішана. Виявлено їх адаптивний потенціал і виділено кращі лінії для використання в селекційній роботі при створенні високопродуктивних гібридів кукурудзи адаптованих до умов Західного Лісостепу України.

Ключові слова: кукурудза, інбредна лінія, зародкова плазма, адаптивна здатність, екологічна стабільність.

Єфімова Н.М. Затоплення післяжнивних посівів проса в агроеліоративному полі рисової сівозміни, як захід гарантованого отримання урожаю

У статті представлено результати досліджень з впливу вологозарядкового та вегетаційного поливів (які проводились методом затоплення чеку в агроеліоративному полі рисової сівозміни) на польову схожість та виживання рослин середньостиглих сортів проса в післяжнивних посівах, а також урожайність та економічну ефективність вирощування культури. За результатами досліджень встановлено, що просо придатне до вирощування в рисовій сівозміні за умови проведення зрошення методом затоплення чеку.

Ключові слова: просо, затоплення чеку, схожість, виживання, економічна ефективність.

Заєць С.О., Онуфран Л.І. Реакція різних сортів ячменю ярого на строки сівби і захист рослин у Південному Степу України

У статті наведено дані про вплив строків сівби і захисту рослин на врожай і якість зерна різних сортів ячменю ярого на півдні України.

Ключові слова: ячмінь ярий, сорт, строк сівби, захист рослин.

Ізотов А.М., Тарасенко Б.А. Ефективність застосування методу блоків при проведенні багатofакторних польових експериментів з озимою пшеницею

Показано, що застосування методу блоків у багатофакторних по-лівих дослідях з великим числом варіантів дозволило виділити значну частину локального фактора строкатості родючості ґрунту всередині повторення й істотно знизити помилку експерименту.

Ключові слова: багатофакторний польовий дослід, метод блоків, дисперсія, урожайність озимої пшениці.

Коковіхін С.В., Гусєв М.Г., Донець А.О. Формування продуктивності ріпаку залежно від комплексного впливу агрозаходів в умовах Південного Степу України

Наведено результати польових, лабораторних і камеральних досліджень щодо вивчення особливостей формування продуктивності ріпаку озимого залежно від схем внесення азотних добрив. Проведено статистичний аналіз експериментальних даних за допомогою рівнянь регресії, знайдені коефіцієнти кореляції, які відображають взаємозв'язок мінерального живлення з інтенсивністю проходження продукційних процесів.

Ключові слова: ріпак озимий, добрива, сорт, продукційні процеси, урожайність, статистичний аналіз, регресійні моделі.

Кононенко В.Г., Лавренко С.О. Формування стеблостою буркуну білого залежно від норми висіву та покривної культури в незрошуваних умовах півдня України

У статті розглянуто вплив елементів технології вирощування (покривна культура, норма висіву) буркуну білого дворічного на формування стеблостою на засолених ґрунтах півдня України.

Ключові слова: буркун білий, норма висіву, чистий посів, покривна культура, перезимівля, збереженість.

Марченко Т.Ю. Прояв гетерозису за ознакою «маса 1000 насінин» у гібридів сої в умовах зрошення півдня України

Наведено результати по вивченню характеру успадкування ознаки - маса 1000 насінин гібридами першого та другого покоління, отриманих від схрещування відмінних за групами стиглості та генетичним походженням батьківських сортотразків.

Ключові слова: гетерозис, гібрид, соя, схрещування, маса 1000 насінин.

Новак О.Л. Продуктивність та водоспоживання буряків столових у післяжнивних та післяукісних посівах

Наведено дані урожайності та водоспоживання коренеплодів столових буряків в поукісних та пожнивних строках сівби залежно від передпосівного фону, фону мінерального живлення та густоти стояння рослин.

Ключові слова: столовий буряк, фон мінерального живлення, строки сівби, густина стояння рослин, урожайність, водоспоживання, коефіцієнт водоспоживання.

Онищенко С.О., Алмашова В.С. Особливості дії мікроелементів бору, молібдену та препарату ризоторфін на показники родючості ґрунту після

збирання гороху овочевого

У статті наведено результати досліджень впливу допосівної обробки насіння гороху овочевого на вміст гумусу після його збирання. Дослідами встановлено, що обробка насіння гороху перед сівбою бором, молібденом і ризоторфіном як окремо, так і в різних комбінаціях суттєво збільшує вміст і нагромадження гумусу в ґрунті.

Ключові слова: насіння гороху, гумус, мікроелементи бору, молібдену, ґрунт.

Орлюк А.П., Цілінко М.І. Ідентифікація перспективних зразків рису на різних етапах селекційного процесу

За урожайністю у контрольному розсаднику найбільш стабільно відтворювали свій статус (75,7%) зразки, які у селекційному розсаднику перевищували стандарт. Група зразків, котра за урожайністю у селекційному розсаднику прирівнювалася до стандарту, найбільш мінлива у контрольному розсаднику, значна кількість зразків потрапляє у групу більш (19,0%) і менш (15,7%) продуктивних, ніж стандарт.

Ключові слова: зразок сім'я, рис, ідентифікація, стандарт, урожайність, якість.

Сілецька О.В. Резерви підвищення продуктивності поля старовікової люцерни в рік його розорювання

Розглянуто результати трьохрічних досліджень щодо вивчення доцільності та ефективності насіві старовікової люцерни озимими, ранніми та пізніми якими культурами. Дослідження проводилися на трьох фонах живлення (без добрив, N₄₅P₃₀, N₉₀P₆₀).

Ключові слова: старовікова люцерна, насіви, фони живлення, кормові культури, урожайність, зелена маса.

Усова З.В., Діденко С.Ю., Звягін А.Ф., Копитіна Л.П. Мінливість ознак структури колосу та алелей гліадинів у міжвидових гібридів за участю амфідиплоїду *Aegilotriticum cylindroaestivum*

У статті наведено результати вивчення особливостей формоутворюючого процесу у міжвидових гібридів за участю сортів пшениці м'якої озимої та AD *Aegilotriticum cylindroaestivum*. Визначено специфічні компоненти спектру гліадину, які слугуватимуть маркерами інтрогресії генетичного матеріалу амфідиплоїду в геномі культурної пшениці *T. aestivum*. Проведена робота показала перспективність використання AD *Aegilotriticum cylindroaestivum* для отримання нового вихідного матеріалу, який відрізняється як за алелями гліадинів так і за господарсько-цінними ознаками.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, AD *Aegilotriticum cylindroaestivum*, гібриди, гліадини, інтрогресія.

Федорчук М.І., Макуха О.В. Біологічні особливості росту та розвитку фенхелю звичайного в посушливих умовах Херсонської області

У статті висвітлено особливості росту та розвитку рослин фенхелю звичайного у посушливих умовах Херсонської області. Наведені календарні дати

настання основних фаз розвитку фенхелю, визначена тривалість міжфазних, вегетаційного та технологічного періодів вирощування фенхелю, розраховані суми активних та ефективних температур, необхідних для проходження окремих фаз та повного циклу розвитку фенхелю.

Ключові слова: фенхель звичайний, міжфазний період, фаза розвитку, вегетаційний період, технологічний період вирощування, сума активних та ефективних температур.

Фролов В.В., Чинова Л.Ю. Метод визначення відносної посухостійкості сортів дині

Розроблено метод оцінювання відносної посухостійкості дині шляхом пророщування насіння в розчині сахарози з осмотичним тиском 5 атм., який дозволяє проводити прискорену оцінку посухостійкості сортів і розподіл їх на групи стійкості.

Ключові слова: диня, посухостійкість, групи стійкості, метод, оцінка, селекція.

Черниченко М.І. Продуктивність картоплі з мінібульб за різних умов зволоження ґрунту в південному Степу України

Висвітлено результати досліджень ефективності різних режимів зрошення картоплі з мінібульб при використанні мікродощування та краплинного способу поливу.

Ключові слова: Продуктивність, зрошення, картопля, мінібульби, умови зволоження.

Чернишова Є.О. Вплив передпосівного фону та режиму зрошення на фізичні властивості ґрунту в проміжних посівах проса й гречки

Встановлено, що передпосівний фон та режим зрошення суттєво впливає на щільність складення ґрунту та його пористість в післяжнивних посівах проса й гречки. Найкращим обробітком ґрунту для посівів післяжнивних культур виявилася оранка на глибину 20-22 см, яка забезпечила оптимальні значення фізичних показників ґрунту. При обробітку ґрунту стерньовою сівалкою фізичні показники ґрунту погіршувалися.

Ключові слова: проміжні посіви. просо, гречка, щільність складення ґрунту, шпаруватість, режим зрошення.

Шабля О.С. Методичні підходи щодо визначення конкурентоспроможності вітчизняних сортів баштанних культур

У статті приведено методичні підходи визначення конкурентоспроможності різних сортів баштанних культур вітчизняної селекції порівняно з іноземними аналогами та визначені коефіцієнти конкурентоспроможності.

Ключові слова: конкурентоспроможність, баштанні культури, коефіцієнт конкурентоспроможності, сорт, селекція.

Шевченко І.В., Минкіна Г.О., Гонтар В.Т. Потенційні ризики культивування промислових насаджень винограду

Розглянуто вплив основних факторів ризику культивування винограду на

півдня України.

Ключові слова: виноград, саджанці, динаміка родючості ґрунту, бактеріальний рак винограду.

Шепель А.В., Чернишова Є.О. Льон олійний як попередник круп'яних культур в проміжних посівах в умовах півдня України

Встановлено вплив льону олійного як попередника проса й гречки на водно-фізичні властивості ґрунту. Виявлено, що щільність складення, пористість та водопроникність ґрунту після збирання льону олійного характеризуються як незадовільні, але їх можна поліпшити, використовуючи різні способи обробітку ґрунту під проміжні посіви проса та гречки.

Ключові слова: льон олійний, проміжні посіви, попередник, зернова одиниця, сумарне водоспоживання.

Ярмак В.О. Прояв висоти рослин та надземної біомаси кукурудзи гібриду Пако під впливом фону живлення та густоти стояння рослин

У статті наведено результати досліджень щодо вивчення впливу фону живлення та густоти стояння на висоту рослин і приріст надземної сирії біомаси кукурудзи гібриду Пако

Ключові слова: кукурудза, гібрид, фон живлення, густина стояння, висота, сира маса.

Ярчук І.І., Божко В.Ю., Невтриніс А.В. Зимостійкість ячменю озимого залежно від строків сівби, норм висіву, доз та співвідношень мінеральних добрив

Подано результати польових досліджень з вивчення зимостійкості рослин ячменю озимого залежно від основних технологічних заходів та штучно створених несприятливих умов зимівлі – льодяної притертої кірки та відсутності снігу.

Ключові слова: ячмінь озимий, сорти, строки сівби, норми висіву, добрива, зимостійкість.

Рябініна Н.П. Ефективність використання води рослинами розсадних томатів залежно від фону живлення, способу та глибини основного обробітку ґрунту за краплинного зрошення на півдні України

В статі розглянуті питання ефективності використання води рослинами розсадного томату залежно від способу та глибини основного обробітку ґрунту та розрахункової норми добрив на запланований врожай. Встановлено основні технологічні елементи вирощування томата, які сприяють раціональному та ефективному використанню води на формування врожаю плодів.

Ключові слова: розсадний томат, краплинне зрошення, спосіб основного обробітку ґрунту, глибина обробітку, фон живлення, сумарне водоспоживання, коефіцієнт водоспоживання.

Галушко І.А., Баркарь Є.В. Використання ентропійного аналізу для оцінки динаміки живої маси телиць голштинської породи зарубіжної селекції різних ліній

Проведено ентропійно-інформаційний аналіз живої маси телиць різних ліній голштинської породи у різні вікові періоди. Встановлено, що максимального рівня дезорганізованість систем за живою масою за всіма досліджуваними лініями досягла у віці 9 місяців, а у віці 18 місяців значення безумовної ентропії є найнижчим, що свідчить про консолідацію ознаки за рахунок дотримання технології вирощування ремонтного молодняка.

Ключові слова: ентропія, жива маса, ріст, лінія, селекція.

Кропивка С.Й. Вміст жирних кислот і фенолів у крові телиць за аліментарного навантаження селеном, цинком та кадмієм

Вивчено вплив різних кількостей і комбінації солей селену, кадмію та цинку на жирнокислотний склад плазми крові ремонтних телиць. Встановлено, що рівень окремих жирних кислот у плазмі крові пов'язаний з аліментарним навантаженням організму тварин селенітом натрію, сульфатом кадмію та сульфатом цинку.

Ключові слова: жирні кислоти, феноли, селен, цинк, кадмій, нетелі.

Лучин І.С. Система лінійної гібридизації кролів у господарствах Прикарпаття

Відселекціоновані за оцінюючими індексами материнські і батьківські лінії (форми) трьох породного генотипу 4/8БВ3/8МШ1/8 кролів при схрещуванні переважають за відтворюючими показниками ровесниць по стаду, що дозволить на 5-10% покращити якість відтворення кролиць в господарствах та їхню стійкість до кліматичних і технологічних умов утримання в Прикарпатті.

Ключові слова: генотип, плодючість, гетерозис, материнські і батьківські форми, оцінюючі індекси.

Чигринов Є.І., Свириденко К.О., Свириденко О.І. Удосконалення технології виробництва продукції нутрївництва

Наведено результати досліджень з впливу щільності утримання на щеніння і лактацію самок, відгодівлю молодняка та парування нутрїй.

Ключові слова: нутрївництво, відтворення, відгодівля, технологія, утримання, вигул, продуктивність.

Адамень Ф.Ф., Паштецький В.С., Пругатар Ю.В., Стрельчук Л.М. Екологічна оптимізація систем захисних лісових насаджень степового Криму

Викладено рекомендації з формування оптимізованих систем захисних лісових насаджень степового Криму України. Запропоновано комплекс агротехнічних і лісогосподарських заходів, який дає змогу ефективно проводити заліснення територій, забезпечувати охорону та раціональне використання малопродуктивних земель, непридатних для сільськогосподарського користування.

Ключові слова: оптимізація, лісові насадження, лісові смуги, степове лісорозведення.

Алхімова Ю.М., Поліщук В.С. Оцінка впливу розвитку кормової бази на рибопродукційні показники ставів

Представлено результати досліджень впливу розвитку природної кормо-

вої бази на рибопродукційні показники вирощувальних ставів. На основі оцінки фактичного стану природної кормової бази продуктивність ставів в умовах пасовищної аквакультури можна успішно підвищувати за рахунок оптимізації щільностей посадки риб.

Ключові слова: природна кормова база, біопродукційний потенціал, рибопродуктивність, вирощувальні стави.

Андрусенко І.І. Моніторинг методів управління водним режимом ґрунтів

Розглядаються існуючі методи визначення основних елементів водно-фізичних властивостей ґрунтів, їх дія і достовірність прояву при визначенні вологості, щільності, пористості та інших показників водного режиму ґрунтів. Уточнюються принципи формування поливних режимів сільськогосподарських культур.

Робляться пропозиції щодо удосконалення методичної справи.

Ключові слова: вологість, щільність, водно-фізичні властивості, вологоємність, баланс води, використання природних ресурсів.

Андрусенко І.І., Задніпряний К.О. Ріст, розвиток та продуктивність винограду при різних способах і режимах поливу

Розглядаються результати досліджень росту і розвитку виноградного куща при різних способах і режимах крапельного поливу з метою збереження водних ресурсів та спрямування їх на розвиток галузі. Наводяться особливості розвитку і розміщення кореневої системи при різній зволоженості ґрунту, розкриваються переваги крапельних способів поливу у використанні поверхневого родючого шару ґрунту, формуванні сили росту куща, продуктивності культури.

Ключові слова: ріст, розвиток кореневої системи, надземна маса, способи поливу, режиму зрошення, продуктивність винограду.

Беспалова Л.Є., Рачковський А.В., Черевко Є.В. Рекомендації щодо виробництва ліофілізованих вірусних і бактеріальних біопрепаратів

Авторами запропоновано вдосконалену методику та надано порядок дій при виробництві ліофілізованих вірусних і бактеріальних біопрепаратів.

Пропонується здійснювати підбір найбільш ефективного стабілізатору з використанням методу математичного планування експерименту за допомогою двохфакторного дисперсійного аналізу. При цьому вивчається вплив на результативні показники двох одночасно діючих факторів мінливості.

Автори вважають не зайвим ознайомлення розробників ТУ та інструкцій по виробництву вказаних препаратів з результатами досліджень для можливо-го внесення поправок та доповнень.

Ключові слова: віруси, бактерії, біопрепарати, стабілізатори.

Лянзберг О.В., Пентилюк Р.С. Рибницько-біологічні особливості вирощування посадкового матеріалу корошових риб

Наведені результати рибогосподарсько-біологічних досліджень, які дозволили визначити нові методи вирощування цюголіток корошових риб з ма-

сою тіла, яка значно перевищує діючі нормативи. Обґрунтовано доцільність використання нехарчової риби (86-100 кг/га) з метою покращення стану природної кормової бази вирощувальних ставів.

Ключові слова: цьоголітки, короп, рослиноїдні риби, рибничо-біологічні показники, природна кормова база, рибопродуктивність, рентабельність.

Павлов В.В. Еколого-морфологічний аналіз рослин родини *Sagrophyllaceae* Juss флори Північного Присивашся

Викладено результати багаторічних польових досліджень видового складу та життєвих форм рослин родини *Sagrophyllaceae* флори Північного Присивашся. Наведені результати аналізу.

Ключові слова: Присивашся, флора, життєві форми, *Sagrophyllaceae*.

Пилипенко Ю.В., Шахман І.О., Дем'янова О.О. Екологічний стан водних ресурсів р. Інгулець

Виконана оцінка якості водних ресурсів р. Інгулець за показниками сольового складу і трофо-сапробіологічного блоку. Визначений клас якості води р. Інгулець за комплексним індексом забрудненості води.

Ключові слова: якість води, екологічний стан, сольовий склад, комплексний індекс забрудненості води, трофо-сапробіологічні показники.

Бавико О.Є. Постіндустріальна парадигма просторової організації економіки

Статтю присвячено аналізу змісту сучасних концепцій просторової організації економіки та її розвитку, визначенню їх сильних сторін та недоліків, стратегічних завдань, які пропонуються представниками різних наукових напрямів, їх організаційних засад, основних методів та інструментів.

Ключові слова: просторова організація економіки, економічний простір, постіндустріальна парадигма, теорія розміщення, кумулятивна причинність, кластер, мережева економіка.

Боднар О.А. Удосконалення системи управління соціально-економічним розвитком сільських територій

Висвітлюються і узагальнюються питання впливу діючої системи управління на розвиток сільських територій Миколаївської області та можливі шляхи її удосконалення.

Ключові слова: сільські території, система управління, соціально-економічний розвиток, органи місцевого самоврядування.

Іванова Н.Є., Бурковська А.В. Основні аспекти стратегії управління доходами підприємства

Висвітлюються і узагальнюються основні теоретичні питання щодо впровадження стратегії управління доходами сільськогосподарськими підприємствами. Вказуються основні переваги застосування стратегії.

Ключові слова: стратегія управління доходом, стратегічний аналіз, прибутковість, механізм розробки стратегії, моніторинг доходу.

Кириченко Н.В. Проблеми впровадження інновацій у діяльність аграрних підприємств

У статті розглянуто поняття «інновації», наведено класифікацію інновацій по предмету та сфері вживання в АПК. Визначено сучасні проблеми впровадження інновацій у діяльність аграрних підприємств та запропоновані напрями їх подолання.

Ключові слова: інновації, інноваційна активність аграрних підприємств, інноваційна діяльність, інноваційний розвиток, агрохолдинг, агроформування, реінвестиційні кошти, інноваційна стратегія.

Коваль С.В. Організація обліку інвестиційної діяльності у галузях сільського господарства

У статті розглядаються питання обліку інвестиційної діяльності та інвестицій у сільському господарстві. Визначені напрями та засоби його вдосконалення шляхом оптимізації кореспонденції бухгалтерських рахунків та форм фінансової звітності.

Ключові слова: інвестиції, бухгалтерський облік, рахунки, форми звітності, консолідація, управління.

Лебедь Д.А. Наукові засади формування трудових ресурсів аграрних підприємств у сучасних умовах господарювання

Розглянуто наукові засади формування та проблеми використання трудових ресурсів аграрних підприємств

Ключові слова: трудові ресурси, сільське населення, трудовий потенціал.

Лобода О.М. Використання виробничих функцій для економічного аналізу діяльності підприємства з фіксованою кількістю землі

Приведена загальна оцінка деяких виробничих функцій, отриманих перехресною вибіркою на сільськогосподарських підприємствах з визначеною площею землі. Розглянута оцінка виробничих функцій з обмеженими факторами, що зв'язана з застосовуваними методами укрупнення і специфікації витрат.

Ключові слова: економіко-математичне моделювання, виробничі функції, коефіцієнт еластичності, гранична продуктивність, коефіцієнт множинної детермінації.

Макуріна М.І., Бурковська А. В. Аналіз та шляхи удосконалення системи заробітної плати на прикладі Миколаївської області

У статті проаналізовано заробітну плату (заборгованість), як матеріальне стимулювання праці в сільськогосподарських підприємствах Миколаївської області. Запропоновано заходи, спрямовані на удосконалення оплати праці та підвищення її ролі в системі ефективної мотивації.

Ключові слова: заробітна плата, заборгованість із виплати заробітної плати, підприємства-банкрути, фонд оплати праці штатних працівників.

Олексенко С.В. Сучасні підходи до оцінки конкурентоспроможності продукції фермерських господарств

Розглянуто сучасні підходи та методи оцінки конкурентоспроможності продукції. Запропонований уточнений алгоритм оцінки конкурентоспроможності продукції фермерських господарств.

Ключові слова: конкурентоспроможність продукції, сільськогосподарська продукція, оцінка, методи, показники, фермерське господарство.

Петренко В.С. Аналіз організації фінансування вітчизняної системи насінництва

У статті проаналізовано сучасний стан та організаційні аспекти розвитку фінансування насінневих підприємств в вітчизняній системі насінництва. На основі цього визначено переваги та недоліки даної системи та запропоновані можливості їх удосконалення.

Ключові слова: фінансування насінництва, структура фінансування насінництва, роялті, державне інвестування насінництва, насіннєве господарство, насіннєвий ринок.

Подаков Є.С. Напрями державної підтримки сільського господарства в сучасних умовах

Запропоновано напрями державної підтримки сільського господарства. Досліджено особливості розвитку державного регулювання і підтримки агропродовольчого сектора в умовах ринку.

Ключові слова: державна підтримка, сільське господарство, кредитування, дотування.

Сакун А.Ж., Сакун К.В. Теоретичні аспекти організації обліку операційних витрат, їх визначення та оцінки

Висвітлено теоретичні засади формування в обліку операційних витрат, умов виникнення, видів й оцінки, та визначено їх вплив на кінцевий фінансовий результат діяльності підприємства.

Ключові слова: організація обліку, витрати, операційні витрати, система управління витратами, собівартість.

Сарапіна О. А. Аналіз основних напрямів політики управління оборотними засобами на підприємствах

У статті розглянуто основні напрями політики управління оборотними засобами на підприємствах, запропоновано методичні підходи і практичні рекомендації щодо вдосконалення управління запасами функціонуючого в ринкових умовах підприємства.

Ключові слова: Фінансовий стан, ефективне управління, оптимізація, оборотні засоби, мінімізація витрат.

Севрюкова С.М. Значення та проблеми маркетингового дослідження ринку плодоягідної продукції

Стаття присвячена методичним проблемам проведення маркетингових досліджень в агробізнесі, а саме на ринку плодоягідної продукції. Розглянуто основні види маркетингових досліджень, що здійснюються в сучасних умовах господарювання.

Ключові слова: маркетинг, маркетингові дослідження, макросередовище, мікросередовище, конкурентноздатність, система маркетингових комунікацій, агробізнес.

Сіренко Н.М. Інвестиційні механізми інноваційного розвитку аграрного сектора економіки

У статті проаналізовано стан інвестиційного забезпечення інноваційного розвитку вітчизняного аграрного сектора економіки, досліджено можливості венчурного фінансування. Обґрунтовано входження України до EEN та використання податкового стимулювання у фінансуванні інновацій.

Ключові слова: інвестиції, інноваційний розвиток, аграрний сектор, венчурний механізм, податкове стимулювання.

Танклевська Н.С. Зарубіжний досвід функціонування систем страхування депозитів

Визначено особливостей формування й функціонування системи страхування депозитів у зарубіжних країнах, як фактору активізації залучення заощаджень населення в економіку країни. Виявлені основні закономірності та розглянуті уніфіковані правила функціонування схеми страхування депозитів у країнах-членах ЄС і США.

Ключові слова: депозити, гарантування, вкладники, банки, система страхування депозитів, система захисту вкладів, зарубіжний досвід.

Федорчук О.М. Вплив ресурсозабезпечення на ефективність роботи сільськогосподарських підприємств Херсонської області

Узагальнено й систематизовано вплив забезпеченості матеріально-технічними ресурсами на ефективність функціонування сільськогосподарських підприємств. Запропоновано шляхи розв'язання проблем ефективного використання матеріально-технічних ресурсів аграрними підприємствами.

Ключові слова: ресурсозабезпечення, матеріально-технічні ресурси, держава.

Худолій Л.М. Напрями залучення заощаджень населення на фінансовий ринок

Визначено теоретичні та практичні аспекти залучення заощаджень населення на фінансовий ринок. Запропоновані основні напрями активізації залучення заощаджень населення на фінансовий ринок.

Ключові слова: заощадження, населення, домашні господарства, фінансовий ринок, залучення, механізм.

Чернявська Т.А. Поняття і сутність інформаційної безпеки та її місце в системі забезпечення транспортної безпеки України

У статті проаналізовано поняття та сутність дефініції „інформаційна безпека”. Визначено місце інформаційної безпеки у забезпеченні транспортної безпеки країни та її регіонів. На основі аналізу наукових праць вітчизняних та зарубіжних вчених представлений авторський погляд до розуміння сутності

інформаційної безпеки, безпеки інформації та захисту інформації

Ключові слова: інформаційна безпека, транспортна безпека, транспортно-комунікаційна система України, безпека інформації, захист інформації.

Шарко М.В., Медвідь А.В. Критерії прийняття рішення в умовах невизначеності

Проведено дослідження ефективності підприємства за рахунок удосконалення асортименту, визначено фактори, що впливають на ефективність торговельного підприємства та запропоновані шляхи підвищення прибутку підприємств за допомогою критеріїв прийняття рішення в умовах невизначеності.

Ключові слова: підприємство, критерій, невизначеність, ефективність.

Ширенко В.Б., Петлюченко В.В. Теоретичні основи управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів

Ця стаття розглянуто сутність поняття «управління конкурентоспроможністю підприємства» та запропоновано авторське бачення визначення «управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів». Визначено мету, функції, процес та рівні управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів.

Ключові слова: конкурентоспроможність, управління конкурентоспроможністю, сільськогосподарський кооператив.

Шукліна В.В., Височкіна М.Ю. Основні методи управління на підприємствах будівельної промисловості

У статті розглядаються основні методи та принципи управління будівельним підприємством. Аналізується їх сутність та ефективність, вплив на досягнення поставлених цілей та завдань. Також до уваги беруться механізми виконання поданих методів та принципів управління. Розкривається їх структура та значення.

Ключові слова: будівництво, будівельне підприємство, управління будівництвом, принципи управління, методи управління.

АННОТАЦИИ

Базалий В.В., Гонтарук В.Т. Особенности роста и развития материнских линий подсолнечника на участках гибридизации в условиях орошения юга Украины

В статье осуществлен анализ наступления фенологических фаз роста и развития растений подсолнечника и динамики их высоты при выращивании на участках гибридизации. Доведено влияние на исследуемые факторы сроков посева и погодных условий в разные по гидротермическим условиям годы.

Ключевые слова: подсолнечник, участок гибридизации, срок посева, густота стояния растений, схема посева, межфазные периоды, высота растений.

Базалий В.В., Жуйков А.Г. Эколого-технологическое обоснование способа основной обработки почвы при выращивании горчицы белой в зоне сухой степи Украины

В статье представлены результаты исследований влияния способа основной обработки почвы на комплекс фенологических, биометрических и хозяйственноценных показателей горчицы белой (*Sinapis alba*) при выращивании культуры в условиях юга Украины. Установлено существенное преимущество отвальной вспашки перед плоскорезным, дисковым и комбинированным способом что касается коэффициента выживания растений, формирования элементов структуры урожая, биологической урожайности, урожайности кондиционных семян, сбора сырого жира и горчичного шрота.

Ключевые слова: горчица белая, основная обработка почвы, структура урожая, урожайность семян, масличность.

Базалий В.В., Коковихин С.В., Михаленко И.В. Моделирование продукционного процесса растений кукурузы в условиях орошения юга Украины с использованием информационных технологий

В статье приведены результаты статистической обработки экспериментальных данных продуктивности кукурузы на зерно при оптимальном режиме орошения. Установлено, что значительное влияние на продуктивность растений имеют сроки посева и густота стояния растений. Установленные зависимости можно использовать для моделирования продукционного процесса кукурузы, которые отвечают линейным регрессионным уравнениям и имеют высокую корреляционную взаимосвязь.

Ключевые слова: кукуруза, орошение, нейронные сети, корреляция, регрессия, модель.

Базалий В.В., Панкеев С.В., Жужа А.А., Карашук Г.В. Характер проявления длины стебля и признаков стойкости к полеганию сортов пшеницы озимой в зависимости от фона питания

В статье приведены результаты исследований относительно изучения влияния фона питания на длину стебля и стойкость к полеганию сортов пшеницы озимой

Ключевые слова: пшеница озимая, сорт, фон питания, длина стебля, устойчивость к полеганию.

Базалий В.В., Бойчук И.В., Ларченко О.В. Принципы адаптивной селекции сортов пшеницы озимой мягкой

В результате исследований создан ценный селекционный материал для последующего использования в селекционных программах и создано и передано к Государственной службе для регистрации и испытания сорт пшеницы мягкой озимой с высоким урожайным и адаптивным потенциалами.

Ключевые слова: урожайность, сорт, перспективные линии, пластичность, стабильность.

Аверчев А.В. Экономическая эффективность выращивания проса в зависимости от предшественников в условиях орошения Южной Степи Украины

В статье представлены результаты исследований из влияния предшественников на урожайность и экономическую эффективность выращивания проса в условиях орошения Южной Степи Украины. По результатам исследований лучшим предшественником оказался горох.

Ключевые слова: экономическая эффективность, просо, предшественники, орошение, Южная Степь.

Белошкуренко Л.Д. Состояние производства семян рапса та продуктов его переработки в Херсонской области

В статье изложены результаты исследований производства и переработки семян рапса, производство дизельного биотоплива в Херсонской области. Определены направления развития рапсоводства и производства дизельного биотоплива на предприятиях Херсонской области.

Ключевые слова: рапс, рынок, эффективность, дизельное биотопливо, прибыль, себестоимость.

Боженко А.И. Селекция люцерны синее гибридной на Носивской селекционно-опытной станции (к 100-летию Носивской селекционно-опытной станции)

Приведены результаты научно-исследовательской работы с люцерной посевной (*Medicago sativa* L.) на Носовской селекционно-опытной станции за период существования учреждения. Показаны методы селекции, которые применялись при создании сортов, дана их характеристика по хозяйственно-биологическим признакам и свойствам.

Ключевые слова: люцерна, сорт, селекция, гибридизация, гетерозис, отбор, урожайность, зимостойкость.

Василенко Н.Є. Экономическая оценка эффективности выращивания сортов

В статье изложены результаты сортовой агротехники клещевины с разной группой спелости. Обнаружено оптимальный срок посева и густоты стояния. Установлено влияние исследуемых факторов на рост и развитие клещевины

разных групп спелости. Важным элементом сортовой агротехники является то, что определяется срок посева и густота растений клешевины в зависимости от типа ветвистости.

Ранние сроки посева способствуют повышению урожайности клешевины, но при этом есть угроза повреждения всходов поздними весенними заморозками.

Как отмечалось в исследовании, сорт Хортицкая 3 есть раннеспелым, чем и объясняется его низкая продуктивность, в сравнении с другими сортами. Но его желателно рекомендовать в севооборотах, после масличных пропашных культур (клешевины) могут быть озимые культуры (пшеница ячмень), поэтому после уборки этого сорта есть время для подготовки почвы под посев озимых культур.

Ключевые слова: клешевина, сорт, группа спелости, срок посева, густота стояния растений, урожайность, масличность, выход масла.

Вожегова Р.А., Климченко Н.С. Энергетическая оценка элементов технологии выращивания новых сортов риса в условиях АР Крым

В статье приведены результаты энергетической оценки технологии выращивания новых сортов риса отечественной селекции в зависимости от норм высева и фона минерального питания. Доведено преимущество использование норм высева 7-9 млн/га и нормы минерального удобрения $N_{120}P_{60}K_{30}$

Ключевые слова: рис, технология выращивания, сорта, нормы высева, нормы минеральных удобрений, энергетические показатели.

Гамаюнова В.В., Шепель А.В., Бердникова О.Г. Формирование урожайности зерна пшеницы озимой в зависимости от режима орошения, удобрений и климатических условий исследований в условиях Юга Украины

В статье приведены особенности формирования продуктивности растений пшеницы озимой сортов Херсонской безостой и Одесская -267 под влиянием режимов орошения (влагозарядка, вегетационные поливы) и фона питания в условиях Юга Украины.

Ключевые слова: влагообеспечение, влагозарядка, вегетационные поливы, биометрические показатели, продуктивность, внекорневые подкормки, Тенсо, Кристалон, чистая продуктивность фотосинтеза, фотосинтетический потенциал.

Глухова Н.А., Дербизова О.Ю., Тымчук С.М., Супрун О.Г. Содержание сахаров в нектаре эруковых и безэруковых форм рапса озимого

В статье проанализированы особенности состава сахаров нектара, нектаропродуктивности рапса озимого «00» и «+0» типов. Рассмотрены в связи с этим проблемы семеноводства рапса.

Ключевые слова: «00» тип, «+0» тип, сахароза, моносахариды, нектар, нектарность, семеноводство.

Горган Н.О. Фитопатологический мониторинг и прогнозирование появления пероноспороза на семенниках лука репчатого в условиях Новосовской СОС

В результате проанализированных климатических условий вегетационных периодов 2007 – 2009 гг. определены оптимальные периоды появления пероноспороза на семенниках лука, а также проведено фактическое сравнение этих периодов за годы исследования с расчетными. На основании полученных результатов была усовершенствована система защиты лука от ложной мучнистой росы, включающая проведение первых защитных мероприятий в соответствии с краткосрочным прогнозом появления первых визуальных признаков заболевания.

Ключевые слова: лук, болезнь, пероноспороз, кратковременный прогноз, эпифитотия, погодные условия.

Грабовский П.В. Влияние условий увлажнения и фона минерального питания на площадь ассимиляционной поверхности растений пшеницы твердой озимой

В статье приведены результаты исследований относительно динамики нарастания площади листовой поверхности в зависимости от уровня увлажнения и удобрения, ее влияние на урожайность культуры.

Ключевые слова: пшеница озимая, удобрения, урожайность, условия увлажнения, ассимиляционная поверхность, динамика нарастания.

Дзюбецкий Б.В., Заплитный Я.Д. Адаптивная способность и экологическая стабильность самоопыленных линий зародышевых плазм Айодент, Лаукон и Смешенная

Приведена оценка адаптивной способности и экологической стабильности инбредных линий зародышевых плазм Айодент, Лаукон и Смешенная. Выявлен их адаптивный потенциал и выделены лучшие линии для использования в селекционной работе при создании высокопродуктивных гибридов кукурузы, адаптированных к условиям Западной Лесостепи Украины.

Ключевые слова: кукуруза, инбредная линия, зародышевая плазма, адаптивная способность, экологическая стабильность.

Ефимова Н.Н. Затопления пожнивных посевов проса в агрономическом поле рисового севооборота, как мероприятие гарантированного получения урожая

В статье представлены результаты исследований влияния влагозарядкового и вегетационного поливов (которые проводились методом затопления чека в агрономическом поле рисового севооборота) на полевую всхожесть и выживаемость растений среднеспелых сортов проса в пожнивных посевах, а также урожайность и экономическую эффективность выращивания культуры. По результатам исследований определено, что просо пригодно к выращиванию в рисовом севообороте при условии проведения орошения методом затопления чека.

Ключевые слова: просо, затопление чека, всхожесть, выживаемость, экономическая эффективность.

Заец С.А., Онуфран Л.И. Реакция различных сортов ячменя ярового на сроки посева и защиту растений в Южной Степи Украины

В статье приведены данные о влиянии сроков посева и защиты растений на урожай и качество зерна различных сортов ячменя ярового на юге Украины.

Ключевые слова: ячмень яровой, сорт, срок посева, защита растений.

Изотов А.М., Тарасенко Б.А. Эффективность применения метода блоков при проведении многофакторных полевых экспериментов с озимой пшеницей

Показано, что применение метода блоков в многофакторных полевых опытах с большим числом вариантов позволило выделить значительную часть локального фактора пестроты почвенного плодородия внутри повторения и существенно снизить ошибку эксперимента

Ключевые слова: многофакторный полевой опыт, метод блоков, дисперсия, урожайность озимой пшеницы.

Коковихин С.В., Гусев Н.Г., Донец А.А. Формирование продуктивности рапса в зависимости от комплексного влияния агроприемов в условиях Южной Степи Украины

Приведены результаты полевых, лабораторных и камеральных исследований по изучению особенностей формирования продуктивности рапса озимого в зависимости от схем внесения азотных удобрений. Проведен статистический анализ экспериментальных данных с помощью уравнений регрессии, найдены коэффициенты корреляции, которые отображают взаимосвязь минерального питания растений с интенсивностью прохождения продукционных процессов.

Ключевые слова: рапс озимый, удобрения, сорт, продукционные процессы, урожайность, статистический анализ, регрессионные модели

Кононенко В.Г., Лавренко С.О. Формирование стеблестоя донника белого в зависимости от нормы высева и покровной культуры в неорошаемых условиях полдня Украины

В статье рассмотрено влияние элементов технологии выращивания (покровная культура, норма высева) донника белого двухлетнего на формирование стеблестоя на засоленных почвах юга Украины.

Ключевые слова: донник белый, норма высева, чистый посев, покровная культура, перезимовка, сохранность

Марченко Т.Ю. Проявление гетероза по признаку «масса 1000 семян» у гибридов сои в условиях орошения юга Украины

Приведены результаты по изучению характера наследования признака масса – 1000 семян гибридами первого и второго поколения, полученных от скрещивания отличных по группам спелости и генетическим происхождением отцовских сортов.

Ключевые слова: гетерозис, гибрид, соя, скрещивание, масса 1000 семян.

Новак А.Л. Продуктивность и водопотребление свеклы столовой в поукосных и пожнивных посевах

Приведенные данные урожайности и водопотребления корнеплодов столовой свеклы в поукосных и пожнивных сроках посева в зависимости от предпосевного фона, фона минерального питания и густоты стояния растений.

Ключевые слова: столовая свекла, фон минерального питания, сроки посева, густота стояния растений, урожайность, водопотребление, коэффициент водопотребления.

Онищенко С.О., Алмашова В.С. Особенности воздействия микроэлементов бора, молибдена и препарата ризоторфин на показатели плодородия почвы после уборки гороха овощного

В статье представлены результаты исследований влияния предпосевной обработки семян гороха овощного на содержание гумуса после его уборки. Исследованиями установлено, что обработка семян гороха перед посевом бором, молибденом и ризоторфином как в отдельности, так и в разных комбинациях существенно увеличивает содержание и накопление гумуса в почве.

Ключевые слова: семена гороха, гумус, микроэлементы бора, молибдена, почва.

Орлюк А.П., Целинко Н.И. Идентификация перспективных образцов риса на различных этапах селекционного процесса

По урожайности в контрольном питомнике наиболее стабильно воспроизводили свой статус (75,7% случаев) образцы, которые в селекционном питомнике превышали стандарт. Группа образцов, которая за урожайностью в селекционном питомнике приравнивалась к стандарту, наиболее изменчива в контрольном питомнике, значительное количество образцов попадает в группы более (19,0% случаев) и менее (15,7%) продуктивных, чем стандарт.

Ключевые слова: образец семья, рис, идентификация, стандарт, урожайность, качество.

Силецкая О.В. Резервы повышения продуктивности поля старовозрастной люцерны в год его вспашки

Рассмотрены результаты трехлетних исследований по изучению целесообразности и эффективности насевов старовозрастной люцерны озимыми, ранними и поздними кормовыми культурами. Исследования проводились на трех фонах питания (без удобрений, N₄₅P₃₀, N₉₀P₆₀).

Ключевые слова: старовозрастная люцерна, насевы, фоны питания, кормовые культуры, урожайность, зелена масса.

Усова З.В., Диденко С.Ю., Звягин А.Ф., Копытина Л.П. Изменчивость признаков структуры колоса и аллелей глиадинов у межвидовых гибридов с участием амфидиплоида *Aegilotriticum cylindroaestivum*

В статье представлены результаты изучения особенностей формообразовательного процесса у межвидовых гибридов с участием сортов пшеницы мягкой озимой и амфидиплоида *Aegilotriticum cylindroaestivum*. Установлены специфические компоненты спектра глиадина, которые послужат маркерами

интрогрессии генетического материала амфидиплоида в геном культурной пшеницы *T. aestivum*. Проведенная работа показала перспективность использования *AD Aegilotriticum cylindroaestivum* для получения нового исходного материала, который отличается как за аллелями глиадинов, так и за хозяйственно-ценными признаками.

Ключевые слова: пшеница мягкая озимая, *AD Aegilotriticum cylindroaestivum*, гибриды, глиадины, интрогрессия

Федорчук М.И., Макуха О.В. Биологические особенности роста и развития фенхеля обыкновенного в засушливых условиях Херсонской области

В статье освещены особенности роста и развития растений фенхеля обыкновенного в засушливых условиях Херсонской области. Представлены календарные даты основных фаз развития фенхеля, определена продолжительность межфазных, вегетационного и технологического периодов выращивания фенхеля, рассчитаны суммы активных и эффективных температур, необходимых для прохождения отдельных фаз и полного цикла развития фенхеля.

Ключевые слова: фенхель обыкновенный, межфазный период, фаза развития, вегетационный период, технологический период выращивания, сумма активных и эффективных температур.

Фролов В.В., Чинова Л.Ю. Метод определения относительной засухоустойчивости сортов дыни

Разработанный метод оценки засухоустойчивости дыни путем проращивания семян в растворе сахарозы с осмотическим давлением 5 атм., который позволяет проводить ускоренную оценку засухоустойчивости сортов и распределять их на группы устойчивости.

Ключевые слова: дыня, засухоустойчивость, группы устойчивости, метод, оценка, селекция.

Черниченко М.И. Продуктивность картофеля из миниклубней при разных условиях увлажнения почвы в южной Степи Украины

Освещены результаты исследований эффективности разных режимов орошения картофеля из миниклубней при использовании микродождевания и капельного способа полива.

Ключевые слова: Продуктивность, орошение, картофель, миниклубни, условия увлажнения.

Чернышова Е.О. Влияние предпосевного фона и режима орошения на физические свойства почвы в промежуточных посевах проса и гречки.

Установлено, что предпосевной фон и режим орошения существенно влияет на плотность сложения почвы и его пористость в пожнивных посевах проса и гречихи. Наилучшим способом обработки почвы для посевов пожнивных культур оказалась вспашка на глубину 20-22 см, которая обеспечила оптимальные значения физических показателей почвы. При возделывании почвы стерневой сеялкой физические показатели почвы ухудшались.

Ключевые слова: промежуточные посева, просо, гречиха, плотность

сложения почвы, пористость, режим орошения.

Шабля А.С. Методические подходы к определению конкурентоспособности отечественных сортов бахчевых культур

В статье приведены методические подходы определения конкурентоспособности различных сортов бахчевых культур отечественной селекции в сравнении с зарубежными аналогами и определены коэффициенты конкурентоспособности.

Ключевые слова: конкурентоспособность, бахчевые культуры, коэффициент конкурентоспособности, сорт, селекция.

Шевченко И.В., Мынкина А.А., Гонтар В.Т. Потенциальные риски культивирования промышленных насаждений винограда

Рассмотрено влияние основных факторов риска культивирования винограда на юге Украины.

Ключевые слова: виноград, саженцы, динамика плодородия почвы, бактериальный рак винограда.

Шепель А.В., Чернышова Е.О. Лен масличный как предшественник крупяных культур в промежуточных посевах в условиях юга Украины

Установлено влияние льна масличного как предшественника проса и гречихи на водно-физические свойства почвы. Выявлено, что плотность сложения, пористость и водопроницаемость почвы после уборки льна масличного характеризуются как неудовлетворительные, но их можно улучшить, используя разные способы обработки почвы под промежуточные посевы проса и гречихи.

Ключевые слова: лен масличный, промежуточные посевы, предшественник, зерновая единица, суммарное водопотребление.

Ярмак В.А. Проявление высоты растений и надземной биомассы кукурузы гибрида Пако под влиянием фона питания и густоты стояния растений

В статье приведены результаты исследований относительно изучения влияния фона питания и густоты стояния на высоту растений и прирост надземной сырой биомассы кукурузы гибрида Пако

Ключевые слова: кукуруза, гибрид, фон питания, густота стояния, высота, сырая масса.

Ярчук И.И., Божко В.Ю., Невтрынис А.В. Зимостойкость озимого ячменя в зависимости от сроков посева, норм высева, доз и соотношений минеральных удобрений

Представлены результаты полевых исследований по изучению зимостойкости растений озимого ячменя в зависимости от основных технологических приемов и искусственно созданных неблагоприятных условий зимовки – ледяной притертой корки и отсутствии снега.

Ключевые слова: озимый ячмень, сорта, сроки посева, нормы высева, удобрения, зимостойкость.

Рябинина Н.П. Эффективность использования воды растениями рассадных томатов в зависимости от фона питания, способа и глубины основного возделывания почвы, при капельном орошении на юге Украины

В статье рассмотрены вопросы эффективности использования воды растениями рассадного томата в зависимости от способа и глубины основной обработки почвы и расчетной нормы удобрений на запланированный урожай. Установлены основные технологические элементы выращивания томата, которые способствуют рациональному и эффективному использованию воды на формирование урожая плодов.

Ключевые слова: рассадный томат, капельное орошение, способ основной обработки почвы, глубина обработки, фон питания, суммарное водопотребление, коэффициент водопотребления.

Галушко И.А., Баркаръ Е.В. Использование энтропийного анализа для оценки динамики живой массы тёлоч голштинской породы зарубежной селекции разных линий

Проведено энтропийно-информационный анализ живой массы тёлоч различных линий голштинской породы в различные возрастные периоды. Установлено, что максимального уровня дезорганизованности систем по живой массе для всех исследуемых линий достигла в возрасте 9 месяцев, а в возрасте 18 месяцев значения безусловной энтропии является низким, что свидетельствует о консолидации признака за счет соблюдения технологии выращивания ремонтного молодняка.

Ключевые слова: энтропия, живая масса, рост, линия, селекция.

Кропивка С.И. Содержание жирных кислот в крови тёлоч при алиментарной нагрузке селеном, цинком и кадмием

Изучено влияние различных количеств и комбинаций солей селена, кадмия и цинка на жирнокислотный состав плазмы крови ремонтных тёлоч. Установлено, что уровень отдельных жирных кислот в плазме крови связан с алиментарной нагрузкой организма животных селенитом натрия, сульфатом кадмия и сульфатом цинка.

Ключевые слова: жирные кислоты, фенолы, селен, цинк, кадмий, тёлки.

Лучин И.С. Система линейной гибридизации кроликов в хозяйствах Прикарпатья

Отселекционированные по оценочным индексам материнские и отцовские линии (формы) 3-ох породного генотипа 4/8БВЗ/8МШ1/8 кролей при скрещивании превышают за воспроизводительными показателями ровесниц по стаду, что даст возможность на 5-10% улучшить воспроизводство кролиц в хозяйствах да их нею стойкость к климатическим и технологическим условиям содержания в Прикарпатья.

Ключевые слова: генотип, плодовитость, гетерозис, материнские и отцовские формы, оценочные индексы.

Чигринов Е.И., Свириденко Е.А., Свириденко А.И. Совершенствование технологии производства продукции нутриеводства

Приведены результаты исследований по влиянию плотности содержания на щенение и лактацию самок, откорм молодняка и спаривание нутрий.

Ключевые слова: нутриеводство, воспроизводство, откорм, технология, содержание, выгул, продуктивность.

Адамень Ф.Ф., Паштецкий В.С., Плугатар Ю.В., Стрельчук Л.М. Экологическая оптимизация систем защитных лесных насаждений степного Крыма

Изложены рекомендации по формированию оптимизированных систем защитных лесных насаждений степного Крыма. Предложен комплекс агротехнических и лесохозяйственных мероприятий, который предоставляет возможность эффективно проводить облесение территорий, обеспечивать охрану и рациональное использование малопродуктивных земель, непригодных для сельскохозяйственного использования.

Ключевые слова: оптимизация, лесные насаждения, лесные полосы, степное лесоразведение.

Алхимова Ю.Н., Полищук В.С. Оценка влияния развития кормовой базы на рыбопродукционные показатели прудов

Представлены результаты исследований влияния развития естественной кормовой базы на рыбопродукционные показатели выростных прудов. На основе оценки фактического состояния естественной кормовой базы рыбопродуктивность прудов в условиях пастбищной аквакультуры можно успешно повысить за счет оптимизации плотностей посадки рыб.

Ключевые слова: естественная кормовая база, биопродукционный потенциал, рыбопродуктивность, выростные пруды.

Андрусенко И.И. Мониторинг методов управления водным режимом почв

Рассматриваются существующие методы определения основных составляющих водно-физических свойств почв, их действие и достоверность показателей при определении влажности, плотности, скважности и других показателей водного режима почв. Уточняются принципы формирования поливных режимов сельскохозяйственных культур.

Даются предложения по усовершенствованию методической работы.

Ключевые слова: влажность, плотность, водно-физические свойства, баланс воды, использование природных ресурсов.

Андрусенко И.И., Заднипряный К.А. Рост, развитие и продуктивность винограда при различных способах и режимах поливов

Рассматриваются результаты исследований роста и развития виноградного куста при различных способах и режимах капельного полива с целью сохранения водных ресурсов и ориентации их на развитие отрасли. Приводятся особенности развития и размещения корневой системы при различном увлажнении почвы, обосновываются преимущества капельных способов полива в использовании верхнего плодородного слоя почвы, формировании силы роста куста, продуктивности растения.

Ключевые слова: рост, развитие корневой системы, надземная масса,

способы полива, режимы орошения, продуктивность винограда.

Беспалова Л.Е., Рачковский А.В., Черевко Е.В. Рекомендации по производству лиофилизированных вирусных и бактериальных биопрепаратов

Авторами предложена усовершенствованная методика и рассмотрен порядок действий при производстве лиофилизированных вирусных и бактериальных биопрепаратов.

Предлагается осуществлять подбор наиболее эффективного стабилизатора с использованием метода математического планирования эксперимента с помощью двухфакторного дисперсионного анализа. При этом изучается влияние на результативные показатели двух одновременно действующих факторов изменчивости.

Авторы считают небесполезным ознакомление разработчиков ТУ и инструкций по производству указанных препаратов с результатами исследований для возможного внесения поправок и дополнений.

Ключевые слова: вирусы, бактерии, биопрепараты, стабилизаторы.

Лянзберг О.В., Пентилюк Р.С. Рыбоводно-биологические особенности выращивания посадочного материала карповых рыб

Приведены результаты рыбохозяйственно-биологических исследований, которые дали возможность определить новые методы выращивания сеголетков карповых рыб с массой тела, значительно превышающей действующие нормативы. Обоснована целесообразность использования непищевой рыбы (86-100 кг/га) с целью улучшения состояния естественной кормовой базы выростных прудов.

Ключевые слова: сеголетки, годовики, карп, растительноядные рыбы, рыбоводно-биологические показатели, естественная кормовая база, рыбопродуктивность, рентабельность.

Павлов В.В. Эколого-морфологический анализ растений семейства *Caryophyllaceae* Juss флоры Северного Присивашья

Изложены результаты многолетних полевых исследований видового состава и жизненных форм растений семейства Caryophyllaceae флоры Северного Присивашья. Приводятся итоги анализа.

Ключевые слова: Присивашье, флора, жизненные формы, семейство Caryophyllaceae.

Пилипенко Ю.В., Шахман И.А., Демьянова О.О. Экологическое состояние водных ресурсов р. Ингулец

Выполнена оценка качества водных ресурсов р. Ингулец по показателям солевого состава и трофо-сапробиологического блока. Определён класс качества воды р. Ингулец по комплексному индексу загрязнённости воды.

Ключевые слова: качество воды, экологическое состояние, солевой состав, комплексный индекс загрязнённости воды, трофо-сапробиологические показатели.

Бавыко А.Е. Постиндустриальная парадигма пространственной организации экономики

Статья посвящена анализу содержания современных концепций пространственной организации экономики и ее развития, определению их сильных сторон и недостатков, стратегических задач, которые предлагаются представителями различных научных направлений, их организационных основ, основных методов и инструментов.

Ключевые слова: пространственная организация экономики, экономическое пространство, постиндустриальная парадигма, теория размещения, кумулятивная причинность, кластер, сетевая экономика.

Боднар Е.А. Усовершенствование системы управления социально-экономическим развитием сельских территорий

Освещаются и обобщаются вопросы влияния действующей системы управления на развитие сельских территорий Николаевской области и возможные пути ее усовершенствования.

Ключевые слова: сельские территории, система управления, социально-экономическое развитие, органы местного самоуправления.

Иванова Н.Е., Бурковская А.В. Основные аспекты стратегии управления доходами предприятия

Освещаются и обобщаются основные теоретические вопросы внедрения стратегии управления доходами сельскохозяйственными предприятиями. Указываются основные преимущества применения стратегии.

Ключевые слова: стратегия управления доходом, стратегический анализ, доходность, механизм разработки стратегии, мониторинг дохода.

Кириченко Н.В. Проблемы внедрения инноваций в деятельность аграрных предприятий

В статье рассмотрено понятие «инновации», приведены типы инноваций по предмету и сфере применения в АПК. Определены современные проблемы внедрения инноваций в деятельность аграрных предприятий и предложены направления их преодоления.

Ключевые слова: инновации, инновационная активность аграрных предприятий, инновационная деятельность, инновационное развитие, агрохолдинг, агроформирования, реинвестиционные средства, инновационная стратегия.

Коваль С.В. Организация учета инвестиционной деятельности в отраслях сельского хозяйства

В статье рассматриваются вопросы учета инвестиционной деятельности и инвестиций в сельском хозяйстве. Определены направления и средства его совершенствования путем оптимизации корреспонденции бухгалтерских счетов и форм финансовой отчетности.

Ключевые слова: инвестиции, бухгалтерский учет, счета, формы отчетности, консолидация, управление.

Лебедь Д.А. Научные мероприятия формирования трудовых ресурсов аграрных предприятий в современных условиях хозяйствования

Рассмотрены научные мероприятия формирования и проблемы использования трудовых ресурсов аграрных предприятий

Ключевые слова: трудовые ресурсы, сельское население, трудовой потенциал.

Лобода Е.Н. Использование производственных функций для экономического анализа деятельности предприятия с фиксированным количеством земли

Приведенная общая оценка некоторых производственных функций, полученных перекрестной выборкой на сельскохозяйственных предприятиях с определенной площадью земли. Рассмотрена оценка производственных функций с ограниченными факторами которая связана с применяемыми методами укрупнения и спецификации затрат.

Ключевые слова: экономико-математическое моделирование, производственные функции, коэффициент эластичности, предельная производительность, коэффициент множественной детерминации.

Макурина М.И., Бурковская А. В. Анализ и пути совершенствования системы заработной платы на примере Николаевской области

В статье проанализирована заработная плата (задолженность), как материальное стимулирование труда в сельскохозяйственных предприятиях Николаевской области. Предложены меры, направленные на совершенствование оплаты труда и повышение ее роли в системе эффективной мотивации.

Ключевые слова: заработная плата, задолженность по выплате заработной платы, дополнительная заработная плата, фонд оплаты труда штатных работников.

Олексенко С.В. Современные подходы к оцениванию конкурентоспособности продукции фермерских хозяйств

Рассмотрены современные подходы и методы оценки конкурентоспособности продукции. Предложен уточненный алгоритм оценки конкурентоспособности продукции фермерских хозяйств.

Ключевые слова: конкурентоспособность продукции, сельскохозяйственная продукция, оценка, методы, показатели, фермерское хозяйство.

Петренко В.С. Анализ организации финансирования отечественной системы семеноводства

В статье проанализировано современное состояние и организационные аспекты развития финансирования семенных предприятий в отечественной системе семеноводства. На основе этого определены преимущества и недостатки данной системы и предложены возможности их совершенствования.

Ключевые слова: финансирование семеноводства, структура финансирования семеноводства, роялти, государственное инвестирование семеноводства, семенное хозяйство, семенной рынок.

Подаков Е.С. Направления государственной поддержки сельского хозяйства в современных условиях

Предложены направления государственной поддержки сельского хозяйства. Исследованы особенности развития государственного регулирования и поддержки агропродовольственного сектора в условиях рынка.

Ключевые слова: государственная поддержка, сельское хозяйство, кредитование, дотирование.

Сақун А.Ж., Сақун К.В. Теоретические аспекты организации учета операционных расходов, их определения и оценки

Освещены теоретические основы формирования в учете операционных расходов, условий возникновения, видов и оценки, и определено их влияние на конечный финансовый результат деятельности предприятия.

Ключевые слова: организация учета, расходы, операционные расходы, система управления затратами, себестоимость.

Сарапина О. А. Анализ основных направлений политики управления оборотными средствами на предприятиях

В статье рассмотрены основные направления политики управления оборотными средствами на предприятиях, предложены методические подходы и практические рекомендации по совершенствованию управления запасами функционирующего в рыночных условиях предприятия.

Ключевые слова: финансовое состояние, эффективное управление, оптимизация, оборотные средства, минимизация расходов.

Севрюкова С.Н. Значение и проблемы маркетингового исследования рынка плодогодной продукции

Статья посвящена методическим проблемам проведения маркетинговых исследований в агробизнесе, а именно на рынке плодогодной продукции. Рассмотрены основные виды маркетинговых исследований, осуществляемых в современных условиях хозяйствования.

Ключевые слова: маркетинг, маркетинговые исследования, макросреда, микросреда, конкурентоспособность, система маркетинговых коммуникаций, агробизнес.

Сиренко Н.Н. Инвестиционные механизмы инновационного развития аграрного сектора экономики

В статье проанализировано состояние инвестиционного обеспечения инновационного развития отечественного аграрного сектора экономики, исследованы возможности венчурного финансирования. Обосновано вхождение Украины в EEN и использование налогового стимулирования в финансировании инноваций.

Ключевые слова: инвестиции, инновационное развитие, аграрный сектор, венчурный механизм, налоговое стимулирование.

Танклевская Н.С. Зарубежный опыт функционирования систем страхования депозитов

Определены особенности формирования и функционирования системы страхования депозитов в зарубежных странах, как фактора активизации привлечения сбережений населения в экономику страны. Выявлены основные закономерности и рассмотрены унифицированные правила функционирования системы страхования депозитов в странах-членах ЕС и США.

Ключевые слова: депозиты, гарантирования, вкладчики, банки, система страхования депозитов, система защиты вкладов, зарубежный опыт.

Федорчук О.М. Влияние ресурсообеспечения на эффективность работы сельскохозяйственных предприятий Херсонской области

Обобщенно и систематизировано влияние обеспеченности материально-техническими ресурсами на эффективность функционирования сельскохозяйственных предприятий. Предложены пути решения проблем эффективного использования материально-технических ресурсов аграрными предприятиями.

Ключевые слова: ресурсообеспечение, материально-технические ресурсы, государство.

Худолий Л.М. Направления привлечения сбережений населения на финансовый рынок

Определены теоретические и практические аспекты привлечения сбережений населения на финансовый рынок. Предложены основные направления активизации привлечения сбережений населения на финансовый рынок.

Ключевые слова: сбережения, население, домашние хозяйства, финансовый рынок, привлечение, механизм.

Чернявская Т.А. Понятие и сущность информационной безопасности и ее место в системе обеспечения транспортной безопасности Украины

В статье проанализированы понятие и сущность "информационная безопасность". Определено место информационной безопасности в обеспечении транспортной безопасности страны и ее регионов. На основе анализа научных работ отечественных и зарубежных ученых представлен авторский взгляд на понимание сущности информационной безопасности, безопасности информации и защиты информации.

Ключевые слова: информационная безопасность, транспортная безопасность, транспортно-коммуникационная система Украины, защита информации, защита информации.

Шарко М.В., Медведь А.В. Критерии принятия решения в условиях неопределенности

Проведено исследование эффективности предприятия за счет усовершенствования ассортимента, определены факторы, что влияют на эффективность торгового предприятия и предложенные пути повышения прибыли предприятий посредством критериев принятия решения в условиях неопределенности.

Ключевые слова: предприятие, критерий, неопределенность, эффективность.

Ширенко В.Б., Петлюченко В.В. Теоретические основы управления конкурентоспособностью сельскохозяйственных кооперативов

В статье рассмотрена сущность понятия «управление конкурентоспособностью предприятия» и предложено авторское видение определения «управление конкурентоспособностью сельскохозяйственных кооперативов». Определены цели, функции, процесс и уровни управления конкурентоспособностью сельскохозяйственных кооперативов.

Ключевые слова: конкурентоспособность, управление конкурентоспособностью, сельскохозяйственный кооператив.

Шуклина В.В., Высочкина М.Ю. Основные методы управления на предприятиях строительной промышленности

В статье рассматриваются основные методы и принципы управления строительным предприятием. Анализируется их сущность и эффективность, влияние на достижение поставленных целей и задач. Так же во внимание берутся механизмы исполнения представленных методов и принципов управления. Раскрывается их структура и значение.

Ключевые слова: строительство, строительное предприятие, управление строительством, принципы управления, методы управления.

ABSTRACTS

Bazalii V.V., Gontaruk V.T. Features of growth and development of the maternal lines of sunflower hybridization in areas under irrigation south of Ukraine

The article presents the analysis of the onset of phenological phases of plant growth and development of sunflower and dynamics of their height when grown in areas of hybridization. Communicated to the influence of the investigated factors sowing date and weather conditions at different hydrothermal conditions for years.

Key words: sunflower, the site of hybridization, the period of sowing, plant population, planting scheme, the interphase periods, the plant height.

Bazaliy V.V., Zhuikov O.G. Ecological and technological substantiation of the method of basic soil management for the cultivation of white mustard in the dry steppe

The article presents the results of research into the impact of basic soil management on the complex of phenological, biometric and utility characters of white mustard (*Sinapis alba*) cultivated under the conditions of southern Ukraine. The study identifies significant advantages of the mouldboard ploughing over subsurface cultivation, disking and combined method as to the plant survival rate, formation of the elements of yield structure, biological productivity, certified seed productivity, raw fat and mustard-seed meal yield.

Key words: white mustard, basic soil management, yield structure, seed productivity, oil percentage.

Bazaliy V.V., Kokovikhin S.V., Mykhalenko I.V. Simulation of the productive process of corn plants under irrigation using information technologies

The article presents the results of statistical analysis of experimental data on the productivity of corn for seed under optimal irrigation. It determines a significant impact of sowing time and plant stand on plant productivity. The dependences obtained can be used for modeling the productive process of corn: they correspond to linear regression equations and have a high correlation.

Key words: corn, irrigation, neuron networks, correlation, regression, model.

Bazaliy V.V., Pankeyev S.V., Zhuzha O.O., Karashchuk G.V. Manifestation of the characters of stalk length and resistance to lodging of winter wheat varieties depending on nutrition background

The article presents the results of research into the effect of nutrition background on stalk length and resistance to lodging in winter wheat varieties.

Key words: winter wheat, variety, nutrition background, stalk length, lodging resistance.

Bazalii V.V., Boychuk I.V., Larchenko O.V. Principles of adaptive selection of soft winter wheat

The studies established a valuable breeding material for future use in breeding

programs, and created and transmitted to the State Service for the registration and testing of soft winter wheat variety with high yield and adaptive potentials.

Key words: productivity, variety, perspective lines, plasticity and stability.

Averchev O.V. Economic efficiency of millet cultivation depending on preceding crops under irrigation in the Southern Ukrainian Steppe

The article features the results of studying the impact of preceding crops on the yielding capacity and economic efficiency of millet cultivation under the conditions of irrigation in the Southern Ukrainian Steppe. The findings show that pea appears to be the best preceding crop.

Key words: economic efficiency, preceding crops, millet, irrigation, Southern Steppe.

Biloshkurenko L.D. The current state of rapeseed and processing products production in the Kherson region

The paper provides the results of investigating the development of rape production, rapeseed processing as well as biodiesel manufacture in the Kherson region. It proposes ways of developing rape cultivation and biodiesel production on the farms of the Kherson region.

Key words: rape, market, processing, seeds, analysis, efficiency, biofuel, profit, prime cost.

Bozhenko A.I. Selection of hybrid alfalfa at the Nosivs'ka experimental plant breeding station (for the 100th anniversary of the station)

The paper provides the results of research into alfalfa (*Medicago sativa* L.) conducted at the Nosivs'ka experimental plant breeding station throughout the period of its functioning. It outlines selection methods used in breeding new varieties, and describes their biological and utility characters.

Key words: alfalfa, variety, breeding, hybridization, heterosis, selection, yielding capacity, winter-hardiness.

Vasylenko N.Ye. Economic evaluation of the efficiency of growing castor-oil plant varieties

The article presents the results of examining varietal agricultural practices of castor-oil plants of different maturity groups. The research determines optimal sowing time and plant stand as well as the effect of the factors under study on the growth and development of castor-oil plants of different maturity groups. It evaluates the productivity and quality of castor-oil seeds depending on the variety, sowing time and plant stand, and provides economic and energy assessment of varieties of different types of development.

High castor-oil plant productivity is a result of plant branchiness, hence an increased branchiness of the early variety *Khortyts'ka 3* and mid-early varieties *Hromada* and *Khortyts'ka 1* must be viewed as an important biological character requiring measures to develop both central and lateral branches. The study also shows that a density of 30 thousand plants per hectare increases one-plant productivity (seed mass).

Key words: castor-oil plant, variety, sowing time, plant stand, productivity, oil

yield.

Vozhegova R.A., Klymchenko M.S. Energy evaluation of the elements of cultivation technology of new rice varieties under the conditions of the Crimean Autonomous Republic

The paper contains the results of energy evaluation of the growing technology of new rice varieties of Ukrainian selection depending on sowing rates and mineral nutrition background. It proves the advantages of a sowing rate of 7-9 mln/ha, and mineral fertilization at $N_{120}P_{60}K_{30}$.

Key words: rice, cultivation technology, varieties, sowing rates, fertilization rates, energy indices.

Gamayunova V.V., Shepel A.V., Berdnikova O.G. Formation of winter wheat productivity depending on irrigation modes, fertilization and weather under the conditions of Southern Ukraine

The paper examines specific features of the formation of winter wheat productivity of the *Khersons'ka awnless* and *Odes'ka - 267* varieties under the influence of irrigation (moisture supply and vegetative irrigation) and fertilization background under the conditions of Southern Ukraine.

Key words: moisture supply, vegetative irrigation, biometric indices, productivity, foliar application, Tenso, Crystalon, net photosynthesis productivity, photosynthetic potential.

Glukhova N.A., Derebizova O.Yu., Tymchuk S.M., Suprun O.G. – Sugar content in the nectar of erucil and non-erucil forms of winter rape

The paper analyzes specific features of the composition of nectar sugars and nectar productivity of winter rape belonging to «00» and «+0» types. It also considers related problems of rape seed production.

Key words: «00» type, «+0» type, sucrose, monosucrides, nectar, nectar productivity, seed production.

Gorgan N.O. Phytopathological monitoring and prediction of the appearance of perenosporosis on seed plants of common onion under the conditions of the Nosivs'ka experimental plant breeding station

The paper presents the results of studying the climatic conditions of the vegetation periods of 2007 – 2009. The research identifies optimal periods of the appearance of perenosporosis on seed plants of common onion, and compares these periods through the years under study with the predicted ones. This contributes to improving the system of control of downy mildew of onion which includes taking the first protective measures in accordance with short-term predictions of the first visual signs of the disease.

Key words: onion, disease, perenosporosis, short-term prediction, epiphytotia, weather conditions.

Grabov'skyi P.V. The impact of moistening conditions and mineral nutrition background on the area of assimilation surface of durum winter wheat plants

The article presents the results of research on the dynamics of the growth of the leaf area depending on the level of moistening and fertilization, and its influence on crop productivity.

Key words: winter wheat, fertilizers, productivity, moistening conditions, assimilation surface, increment dynamics.

Dzyubetskyi B.V., Zaplitnyi Y.D. Adaptive capacity and ecological stability of inbred lines of germplasm Ayodent, Laukon and mixing

The assessment of adaptive capacity and ecological stability of inbred germplasm Ayodent, Laukon and mixing. Revealed their adaptive capacity and marked the best lines for use in breeding work to create high-corn hybrids adapted to the conditions of the Western Steppe of Ukraine.

Key words: maize, inbred line, germplasm, adaptive capacity, the ecological stability.

Yefimova N.M. Afterharvest millet crop flooding in the agroameliorative field of rice crop rotation as a means of getting guaranteed yields

The paper presents the results of studying the impact of moisture supply and vegetative irrigation (by check plot flooding in the agroameliorative field of rice crop rotation) on the germination and survival rate of middle-ripening millet varieties in the afterharvest crop, as well as on the productivity and economic efficiency of millet growing. The research findings show that millet can be cultivated in rice crop rotation if it is irrigated by check plot flooding.

Key words: millet, check plot flooding, germination rate, survival rate, economic efficiency.

Zayets S.O., Onufran L.I. Response of different spring barley varieties to sowing time and plant protection measures in the Southern Ukrainian Steppe

The paper provides data on the effect of sowing time and plant protection on the productivity and grain quality of different spring barley varieties cultivated in Southern Ukraine.

Key words: spring barley, variety, sowing time, plant protection.

Izotov A.M., Tarasenko B.A. The effectiveness of the method blocks during multifactorial field experiments with winter wheat

It is shown that application of the method of blocks in the multifactor field experiments with a large number of options allowed to allocate a significant part of the local factor in heterogeneity of soil fertility within a recurrence, and significantly reduce the experimental error

Key words: multivariate field study, the method blocks, the variance, the yield of winter wheat.

Kokovikhin S.V., Gusev M.G., Donets A.O. Rape productivity formation depending on the integrated impact of agricultural practices under the conditions of the Southern Ukrainian Steppe

The article provides the results of field, laboratory and case studies of specific features of winter rape productivity formation depending on nitrogen fertilization

rates. The results include statistical analysis of experimental data using regression equations, and provide correlation coefficients reflecting a relationship between mineral nutrition and productive processes intensity.

Key words: winter rape, fertilizers, variety, productive processes, yielding capacity, statistical analysis, regressive models.

Kononenko V.G., Lavrenko S.O. White sweetclover plant stand formation depending on sowing rates and cover crop under rained conditions of southern Ukraine

The article considers the impact of the elements of the growing technology (cover crop, sowing rate) of biennial white sweetclover on the formation of its plant population on saline soils of southern Ukraine.

Key words: white sweetclover, sowing rate, pure sowing, cover crop, overwintering, survival rate.

Marchenko T.Yu. The display of heterosis in the 1000-seed mass trait in soya hybrids under irrigation in Southern Ukraine

The article features the results of studying the character of inheritance of the 1000-seed mass trait by hybrids of the first and second generations produced through crossing paternal samples belonging to different groups of maturity and having different genetic origin.

Key words: heterosis, hybrid, soya, crossing, 1000-seed mass.

Novak O.L. Productivity and water consumption of table beet cultivated as an afterharvest crop

The paper provides data on the yielding capacity and water consumption by table beet roots cultivated as an afterharvest crop depending on the presowing background, mineral fertilization, and plant stand.

Key words: table beet, mineral nutrition background, sowing time, plant stand, yielding capacity, water consumption, water consumption coefficient.

Onishchenko S.O., Almashova V.S. Specific features of the effect of microelements of boron, molybdenum, and *rhizotorphin* drug on soil fertility after garden pea harvesting

The article explores the effect of presowing pea seed treatment on the percentage of humus in the soil after harvesting. The research shows that presowing treatment of pea seeds with boron, molybdenum and *rhizotorphin* both separately and in different combinations increases considerably the amount and accumulation of humus in the soil.

Key words: pea seeds, humus, microelements of boron and molybdenum, soil.

Orlyuk A.P., Tselynko M.I. Identification of promising samples of rice at different stages of selection process

The study shows that samples with the productivity that was higher than the standard on the breeding plot reproduced their status (75.7%) in the most stable manner on the control plot too. The group of samples with the standard productivity on the breeding plot shows the greatest variability on the control plot; a considerable

number of samples get into the group of more (19.0%) and less (15.7%) productive than the standard.

Key words: seed sample, rice, identification, standard, yielding capacity, quality.

Silets'ka O.V. Reserves of raising the productivity of an old-age alfalfa field in the year of its ploughing

The article considers the results of three-year-long investigations of the expediency and efficiency of planting winter, early and late spring crops onto the old-age alfalfa field. The research was done at three nutrition backgrounds (without fertilizers, $N_{45}P_{30}$, $N_{90}P_{60}$).

Key words: old-age alfalfa, crops, nutrition background, fodder crops, yielding capacity, green bulk.

Usova Z.V., Didenko S.Yu., Zviagin A.F., Kopytina L.P. Variability of characters of ear structure and gliadine alleles in interspecific hybrids with the participation of amphidiploid *Aegilotriticum cylindroaestivum*

The paper features the results of studying specific features of the shape-forming process in interspecific hybrids with the participation of soft winter wheat varieties and AD *Aegilotriticum cylindroaestivum*. It identifies specific components of the gliadine range that will serve as markers of introgression of genetic material of amphidiploid in the genome of cultured wheat *T. aestivum*. The research conducted shows good prospects of using AD *Aegilotriticum cylindroaestivum* for developing new initial material different both in gliadine alleles and utility characters.

Key words: soft winter wheat, AD *Aegilotriticum cylindroaestivum*, hybrids, gliadines, introgression.

Fedorchuk M.I., Makukha O.V. Biological features of the growth and development of common fennel under dry conditions of the Kherson region

The article highlights specific features of the growth and development of common fennel under dry conditions of the Kherson region. It provides calendar dates of the main development phases of fennel; determines the duration of interphase, vegetation and technological periods in fennel cultivation; and calculates the totals of active and effective temperatures required for both separate phases and a full cycle of the development of fennel.

Key words: common fennel, interphase period, development phase, vegetation period, technological period of growing, total of active and effective temperatures.

Frolov V.V., Chynova L.Yu. The method of determining the relative drought tolerance varieties of melon

The developed method for assessing drought tolerance of melon by seed germination in sucrose solution with an osmotic pressure of 5 atm., Which allows for accelerated assessment of drought-resistant varieties and distribute them to the group stability.

Key words: melon, drought tolerance, resistance groups, the method, the evaluation, selection.

Chernichenko M.I. The productivity of potato from minibus under different moistening conditions in the southern Ukrainian steppe

The study highlights the results of research into the efficiency of different irrigation modes (microsprinkling and drip irrigation) in the cultivation of potato from minibus.

Key words: productivity, irrigation, potato, minibus, moistening conditions.

Chernyshova Ye.O. The impact of presowing background and irrigation mode on physical properties of the soil in catch crops of millet and buckwheat

The study shows that the presowing background and irrigation mode have a significant influence on texture density of the soil and its porosity in the afterharvest crop of millet and buckwheat. The best soil tillage method for afterharvest crops appeared to be 20-22 cm deep ploughing, which provided optimal values of the physical properties of the soil. The application of stubble drills leads to the deterioration of the physical properties of the soil.

Key words: catch crops, millet, buckwheat, soil density, porosity, irrigation mode.

Shablya O.S. Procedure approaches to the identification of competitiveness of Ukrainian varieties of melon crops

The paper provides procedure approaches to the identification of competitiveness of different varieties of melon crops of Ukrainian selection as compared with foreign analogs, and determines indices of competitiveness.

Key words: competitiveness, melon crops, competitiveness rate, variety, selection.

Shevchenko I.V., Mynkina G.O., Gontar V.T. Potential risks of cultivating commercial vineyards

The article looks into the impact of major risk factors in commercial viticulture in southern Ukraine.

Key words: grape, young plants, soil fertility dynamics, bacterial cancer of grape.

Shepel A.V., Chernyshova Ye.O. Oil flax as an advance crop of catch cereals under the conditions of southern Ukraine

The study determines the influence of oil flax as a preceding crop for millet and buckwheat on water and physical properties of the soil. It shows that after oil flax harvesting, texture porosity and water permeability of the soil are poor; these characteristics can be improved through the application of different methods of soil tillage before sowing millet and buckwheat as catch crops.

Key words: oil flax, catch crop, advance crop, grain unit, aggregate water consumption.

Yarmak V.O. Response of plant height and aboveground biomass of corn hybrid *Paco* to the nutrition background and plant population

The article presents the results of examining the impact of nutrition background and plant population on plant height and increment of the aboveground raw mass of

corn hybrid *Paco*.

Key words: corn, hybrid, nutrition background, plant population, height, raw mass.

Yarchuk I.I., Bozhko V.Yu., Nevtrynis A.V. Winter-hardiness of winter barley depending on sowing time, sowing rate, mineral fertilizer dosage and ratio

The article provides the results of field tests on the study of winter-hardiness of winter barley depending on major technological practices and artificially created unfavorable wintering conditions – ground ice crust and lack of snow.

Key words: winter barley, varieties, sowing time, sowing rate, fertilizers, winter-hardiness.

Ryabinina N.P. Water use efficiency of tomato seedling plants depending on the background power and depth of the main ways of cultivation of the soil under drip irrigation in southern Ukraine

The paper examined the effectiveness of the use of water by plants of tomato seedlings, depending on the method and depth of primary tillage and fertilizer application rates are calculated for the planned crop. The basic technological elements of tomato cultivation, which contribute to the rational and efficient use of water on the formation of fruit yield.

Key words: tomato seedlings, drip irrigation, the main method of tillage depth, nutrition background, the total water consumption, water consumption rate.

Galushko I.A., Barkar' Ye.V. The application of entropy analysis in assessing live weight dynamics in Holstein heifers (foreign selection) of different lines

The study makes entropy and information analysis of live weight of Holstein heifers of different lines in different age periods. It shows that the climax of system disorganization in live weight in all the lines under study was observed at the age of nine months; at the age of 18 months the absolute entropy value was the lowest, which testifies to the consolidation of the trait due to adhering to the technology of raising young replacement animals.

Key words: entropy, live weight, growth, line, breeding.

Kropyvka S.Y. Percentage of fatty acids and phenols in the blood of heifers under alimentary load of selenium, zinc, and cadmium

The study examines the effect of different amounts and combinations of salts of selenium, cadmium and zinc on fatty acid composition of blood plasma of replacement heifers. It is determined that the level of some fatty acids in blood plasma is associated with alimentary load of sodium selenite, cadmium sulfate and zinc sulfate on the body of animals.

Key words: fatty acids, phenols, selenium, zinc, cadmium, heifers.

Luchin I.S. The system of linear hybridization of rabbits on the farms of the Carpathian area

The study shows that parent forms of the three-breed rabbit genotype

4/8ББ3/8МIII1/8 selected according to assessment indices display better reproductive characters under crossing compared to their peers in the stock. This will allow a 5-10% increase in the reproduction quality of rabbits on the farms and will strengthen their resistance to climatic and technological conditions of the Carpathian area.

Key words: genotype, fertility, heterosis, maternal and paternal forms, assessment indices.

Chyrynov Ye.I., Svyrydenko K.O., Svyrydenko O.I. Improvement of the production technology of nutria breeding products

The article contains the results of research on the effect of keep density on the parturition and lactation of females, fattening of young animals and matching of nutria.

Key words: nutria breeding, reproduction, fattening, technology, keep, grazing, productivity.

Adamen F.F., Pashtetsky V.S., Plugatar Yu.V., Strel'chuk L.M. Ecological optimization of systems of protective forest plantations steppe Crimea

Recommendations for the development of optimized systems of protective forest plantations Crimean steppe. The complex of agricultural and forestry activities, which provides the ability to effectively carry out afforestation areas, provide protection and rational use of marginal lands unsuitable for agricultural use.

Key words: optimization, forest plantations, shelterbelts, steppe forestation.

Alkhimova IO.M., Polishchuk V.S. Assessment of the impact of food supply development on fish productivity indices of ponds

The paper presents the results of investigating the impact of the development of natural food supply on fish production indices of rearing ponds. Based on the assessment of the actual condition of natural food supply, pond productivity under pasture aquaculture can be successfully increased through stocking density optimization.

Key words: natural food supply, bioproductive potential, fish productivity, rearing ponds.

Andrusenko I.I. Monitoring of control methods of the soil water regime

The study considers the existing methods of identifying major elements of water and physical properties of soils, their effect and reliability of indices in assessing humidity, density, porosity and other characteristics of the soil water regime. It specifies major principles of determining irrigation modes for agricultural crops, and outlines ways of improving the methodology.

Key words: humidity, density, water and physical properties, moisture capacity, water balance, utilization of natural resources.

Andrusenko I.I., Zadnipyryanyi K.O. Growth, development and productivity of grape under different irrigation methods and rates

The paper looks at the results of examining the growth and development of grape plants under different methods and rates of drip irrigation with the aim of saving water resources and directing them to the industry's development. The study

considers specific features of the development and location of the root system under different soil humidity, reveals advantages of drip irrigation as to the use of the fertile surface layer, and formation of the growth energy of grape plants and their productivity.

Key words: growth, root system development, aboveground mass, irrigation methods, irrigation rates, grape productivity.

Bespalova L.Ye., Rachkovs'kyi A.V., Cherevko Ye.V. Recommendations for the production of lyophilized virus and bacterial biodrugs

The study provides practical recommendations containing an improved technique and protocol of the production of lyophilized virus and bacterial biodrugs.

It is proposed to select the most effective stabilizer using the method of mathematical planning of the experiment with the help of a two-phase dispersion analysis. In this case, the impact of two simultaneously acting variability factors is studied.

Key words: viruses, bacteria, biodrugs, stabilizers.

Lyzanberg O.V., Pentylyuk R.S. Fish breeding and biological features of rearing the stocking material of carp fishes

The article presents the results of fish breeding and biological research that determined new methods of rearing carp fingerlings with a much higher body weight compared to the current standards. It substantiates the use of non-food fish (86-100 kg/ha) with the aim of improving the condition of natural food supply of rearing ponds.

Key words: fingerlings, carp, phytophagous fish, fish breeding and biological characteristics, natural food supply, fish productivity, profitability.

Pavlov V.V. Ecological and morphological analysis of plants of the *Caryophyllaceae* Juss family in the flora of the Northern Syvash area

The paper discusses the results and analysis of many-year field studies of the species composition and living forms of plants of the *Caryophyllaceae* Juss family in the flora of the Northern Syvash area.

Key words: Syvash area, flora, living forms, Caryophyllaceae.

Pylypenko Yu.V., Shakhman I.O., Demyanova O.O. Ecological condition of water resources of the Ingulets river

The study assesses the quality of water resources of the Ingulets river according to the indices of salt composition and tropho-saprobiological condition. It determines the class of water quality of the Ingulets river based on the integrated index of water pollution.

Key words: water quality, ecological condition, salt composition, integrated index of water pollution, tropho-saprobiological indices.

Bavyko O.Ye. Post-industrial paradigm of spatial organization of economy

The article is devoted to the analysis of the content of modern concepts of spatial organization of economy and its development: it identifies strengths and weaknesses of these concepts, outlines strategic tasks proposed by researchers of different

scientific schools, and discusses their organizational principles, major methods and tools.

Key words: spatial organization of economy, economic space, post-industrial paradigm, allocation theory, cumulative causality, cluster, network economy.

Bodnar O.A. Improvement of the system of management of social and economic development of rural territories

The study highlights and generalizes the questions of the impact of the current system of management on the development of rural territories of the Mykolayiv region, and outlines possible ways of its improvement.

Key words: rural territories, system of management, social and economic development, local government.

Ivanova N.Ye., Burkovs'ka A.V. – Major aspects of the strategy of management of profits of a company

The article examines and generalizes major theoretical issues as to the introduction of the strategy of management of profits of agricultural enterprises. It underlines the main advantages of using the strategy.

Key words: strategy of management of profits, strategic analysis, profitability, strategy development mechanism, monitoring of profits.

Kyrychenko N.V. The problems of introducing innovations in the performance of agricultural enterprises

The paper considers the concept “innovations”, and presents a classification of innovations based on their essence and sphere of application in the agro-industrial complex. It also identifies current problems in introducing innovations in the performance of agricultural enterprises, and proposes ways of their solving.

Key words: innovations, innovative activity of agricultural enterprises, innovative activity, innovative development, agroholding, agroformation, reinvestment money, innovative strategy.

Koval' S.V. Organization of accounting of investment activity in the agricultural sector

The article considers the issues of accounting of investment activity and investments in agriculture. It identifies directions and methods of accounting improvement through the optimization of correspondence of accounting records and forms of financial report.

Key words: investments, accounting, accounts, forms of report, consolidation, management.

Lebed' D.A. Scientific events forming the labor force of agricultural enterprises in the contemporary economy

We consider the formation of scientific activities and problems of the labor force of agricultural enterprises

Key words: labour resources, rural population, labour potential.

Loboda O.M. The use of production functions for economic analysis of the

performance of an enterprise with a fixed area of land

The paper provides general estimates of some production functions obtained by cross sampling at agricultural enterprises with a fixed area of land. It considers the estimates of production functions with limited factors associated with the application of methods of costs enlargement and specification.

Key words: economic and mathematical modeling, production functions, elasticity coefficient, border productivity, coefficient of multiple determination.

Makurina M.I., Burkovs'ka A.V. Analysis and ways of improvement of the system of pay (case study of the Mykolayiv region)

The article analyzes wages (arrears of wages) as a financial incentive of labor in agribusinesses of the Mykolayiv region. It proposes measures aimed at improving the system of pay and increasing its role in the system of effective motivation.

Key words: pay, arrears of wages, bankrupt business, wage fund of workers on the staff.

Oleksenko S.V. Modern approaches to the assessment of product competitiveness of farms

The article examines up-to-day approaches and methods of assessing product competitiveness. It proposes an improved algorithm of evaluating the competitiveness of farm products.

Key words: product competitiveness, agricultural products, assessment, methods, indices, farm.

Petrenko V.S. Analysis of the organization of financing of the system of seed farming in Ukraine

The study analyzes the current state and organizational aspects of the development of financing of seed producing enterprises in the system of national seed production. Analysis-based, the study identifies advantages and shortcomings of the given system, and outlines possibilities of their overcoming.

Key words: seed production financing, structure of seed production financing, royalty, public investment in seed farming, seed growing farm, seed market.

Podakov Y.S. Areas of government support for agriculture under modern conditions

Directions of state support of agriculture. The features of development of the state adjusting and support of agrarian food sector are explored in the conditions of market.

Key words: government support, agriculture, loans, subsidies.

Sakun A.Zh., Sakun K.V. Theoretical aspects of the organization, determination and estimation of operational cost accounting

The study highlights theoretical principles of the formation of operational costs in the system of accounting. It considers the conditions of their appearance, their types and estimation, and specifies their influence on the end result of business performance.

Key words: organization of accounting, costs, operational costs, system of cost

control, prime cost.

Sarapina O. A. Analysis of the main lines of the policy of current assets management in businesses

The article looks into the main lines of the policy of current assets management in businesses, and proposes procedure approaches and practical recommendations as to the improvement of stock control in businesses that are members of the market.

Key words: financial state, effective management, optimization, current assets, expenditure minimization.

Sevryukova S.M. The importance and problems of marketing research on the fruit market

The article is devoted to the procedure problems of doing marketing research in agribusiness, on the fruit market in particular. It explores the main kinds of marketing research conducted under current economic conditions.

Key words: marketing, marketing research, macroenvironment, microenvironment, competitiveness, system of marketing communications, agribusiness.

Sirenko N.M. Investment mechanisms of the innovative development of the agricultural sector of economy

The article analyzes the state of investment provision for the innovative development of the national agricultural sector and investigates venture financing possibilities. It substantiates Ukraine's joining EEN and the application of tax incentives in innovation financing.

Key words: investment, innovative development, agricultural sector, venture mechanism, tax incentives.

Tanklevs'ka N.S. Foreign experience of the functioning of the systems of deposit insurance

The paper identifies specific features of the formation and functioning of the system of deposit insurance in foreign countries as a factor stimulating the attraction of individual savings to a national economy. The study also reveals major regularities and considers unified rules of the functioning of the system of deposit insurance in EU member-states and in the USA.

Key words: deposits, insurance, depositors, banks, system of deposit insurance, system of deposit protection, foreign experience.

Fedorchuk O.M. The impact of resources supply on the performance efficiency of agricultural enterprises of the Kherson region

The study generalizes and systematizes the impact of material and technical resources supply on the performance efficiency of agricultural enterprises. It proposes ways of resolving the problems of the effective use of material and technical resources by agricultural enterprises.

Key words: resources supply, material and technical resources, state.

Khudoliy L.M. Ways of attracting private savings to the financial market

The paper explores theoretical and practical aspects of attracting private savings to the financial market. It outlines major directions of the stimulation of the attraction of private savings to the financial market.

Key words: savings, population, households, financial market, attraction, mechanism.

Chernyavs'ka T.A. The concept and essence of information safety and its place in the system of transport safety of Ukraine

The article analyzes the essence of the definition "information safety". It identifies the place of information safety in the system of national and regional transport safety. Based on the analysis of Ukrainian and foreign studies, the paper presents the author's understanding of the concepts of information safety, information security, and information protection.

Key words: information safety, transport safety, transport and communication system of Ukraine, information protection.

Sharko M.V., Medvid' A.V. Criteria for decision-making under the conditions of uncertainty

The article investigates the efficiency of a trading enterprise based on the improvement of the assortment of goods, and identifies factors influencing efficiency. It also outlines ways of increasing business profitability using the criteria for decision-making under the conditions of uncertainty.

Key words: enterprise, criterion, uncertainty, efficiency.

Shyrenko V.B., Petlyuchenko V.V. Theoretical principles of management of competitiveness of agricultural co-operatives

The article investigates the concept "management of competitiveness of an enterprise" and provides the author's opinion on the definition of management of competitiveness of agricultural co-operatives. The study identifies the aim, functions, process and levels of management of competitiveness of agricultural co-operatives.

Key words: competitiveness, management of competitiveness, agricultural co-operative.

Shuklina V.V., Vysochkina M.Yu. Major management techniques in construction companies

The study looks at the main methods and principles of construction business management. It analyzes their essence, effectiveness and impact on reaching the goals set. The paper also considers the mechanisms of employing these methods and managerial principles, and reveals their structure and meaning.

Key words: construction, construction company, construction management, managerial principles, management techniques.

ПОЛОЖЕННЯ ПРО ФАХОВЕ НАУКОВЕ ВИДАННЯ «ТАВРІЙСЬКИЙ НАУКОВИЙ ВІСНИК»

Науковий журнал видається за рішенням науково-координаційної ради Херсонської області Південного центру Національної Академії наук України, вченої ради Херсонського державного аграрного університету та Президії Української Академії Аграрних наук з 1996 року. Зареєстрований у ВАК України в 1997 році «Сільськогосподарські науки», перереєстрацію пройшов у червні 1999 року (постанова президії ВАК № 1-05/7), у лютому 2000 року (№ 2-02/2), додатково «Економіка в сільському господарстві», у червні 2007 року (№ 1-05/6) додатково «Іхтіологія» та у травні 2010 року «Сільськогосподарські науки» (№ 1-05/3). Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 13534-2508 ПР від 10.12.2007 року.

Журнал публікує нові теоретичні, практичні, аналітичні, узагальнюючі, постановчі та науково-методичні статті з актуальних питань аграрної науки. Основні фахові напрямки: землеробство, рослинництво, овочівництво та баштанництво; тваринництво, кормо виробництво, збереження та переробка с.-г. продукції; меліорація і родючість ґрунтів; іхтіологія та аквакультура; регіональна економіка АПК і розміщення продуктивних сил, економіка природокористування і охорона навколишнього середовища; підприємництво, менеджмент, маркетинг, правове забезпечення галузей АПК, економіко-математичне моделювання.

Видання журналу здійснюється за рахунок відшкодувань витрат установами, які входять до системи УВНК при Херсонському державному аграрному університеті, окремих юридичних і фізичних осіб. Мова журналу – українська. **Стандарт видання – міжнародний.** Періодичність видання – 4 випуски на рік. Обсяг видання – 20-27 умовних друкованих аркушів. Тираж – 300 примірників.

До публікації у збірнику приймаються статті (обсягом не менше 5 сторінок), набрані в редакторі Microsoft Word (шрифт Arial, розмір 14 через 1 інтервал, без переносів, сторінка А-4 з полями: ліве 3 см, праве, нижнє, верхнє – 2 см, сторінки без нумерації) і віддруковані на принтері на білому папері з додатком її на диску CD-R **та її копії**. Рисунки подавати у **ЧОРНО-БІЛОМУ** вигляді в тексті, а також окремими файлами. При недотриманні цих умов редакція залишає за собою право відхилити публікацію статті.

Структура статті: УДК, назва статті, ініціали, прізвище автора, вчена ступінь, звання, (або аспірант, здобувач, тощо) та назва установи. Прізвища друкуються під назвою статті. Текст повинен мати таку структуру: Постановка проблеми; Стан вивчення проблеми; Завдання і методика досліджень; Результати досліджень; Висновки та пропозиції; Перспектива подальших досліджень. Бібліографічний покажчик подається обов'язково і не менше 4 джерел. Якщо за текстом є посилання на літературу (у квадратних дужках), то в кінці статті пишеться СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ., а якщо не має, то тільки одне слово ЛІТЕРАТУРА:.

Примірник статті, після переліку літератури, підписується автором (авторами) та завідувачем кафедри або відділу. До статті додаються на окремому аркуші (одна за одною): стислі анотації українською та російською мовами (де обов'язково вказуються прізвища та ініціали автора(ів), назва статті, текст анотації та ключові слова). На окремому аркуші – довідка про авторів довільної форми (де і ким працюють, службова і домашня адреса, номери телефонів). До статті обов'язково додається зовнішня рецензія. Матеріали подаються до редакції: 73006, м. Херсон – 6, вул. Садова 21, к.е.н. Подаківу Євгенію Сергійовичу (050-518-37-18) e-mail: podakov@list.ru. Редакція не здійснює поштову пересилку збірників авторам статей.

Редколегія

- Аверчев О.В., 33
Адамень Ф.Ф., 199
Алмашова В.С., 115
Алхімова Ю.М., 208
Андрусенко І.І., 212, 219
Бавико О.Є., 248
Базалій В.В., 3, 9, 14, 20,
26
Баркарь Є.В., 179
Берднікова О.Г., 59
Беспалова Л.Є., 226
Білошкуренко Л.Д., 37
Боднар О.А., 259
Боженко А.І., 43
Божко В.Ю., 175
Бойчук І.В., 26
Бурковська А.В., 263
Василенко Н.Є., 47
Височкіна М.Ю., 380
Вожегова Р.А., 53
Галушко І.А., 179
Гамаюнова В.В., 59
Глухова Н.А., 63
Гонтар В.Т., 161
Гонтарук В.Т., 3
Горган Н.О., 68
Грабовський П.В., 72
Гусєв М.Г., 94
Деребізова О.Ю., 63
Дзюбецький Б.В., 77
Діденко С.Ю., 131
Донець А.О., 94
Єфімова Н.М., 82
Жужа О.О., 20
Жуйков О.Г., 9
Задніпрний К.О., 219
Заєць С.О., 86
Заплітний Я.Д., 77
Звягін А.Ф., 131
Іванова Н.Є., 263
Ізотов А.М., 90
Карашук Г.В., 20
Кириченко Н.В., 267
Климченко М.С., 53
Коваль С.В., 273
Коковіхін С.В., 14, 94
Кононенко В.Г., 99
Копитіна Л.П., 131
Кропивка С.Й., 183
Лавренко С.О., 99
Ларченко О.В., 26
Лебедь Д.А., 278
Лобода О.М., 283
Лучин І.С., 189
Ляньзберг О.В., 231
Макуріна М.І., 288
Макуха О.В., 138
Марченко Т.Ю., 104
Медвідь А.В., 368
Минкіна Г.О., 161
Михаленко І.В., 14
Невтриніс А.В., 175
Новак О.Л., 108
Олексенко С.В., 293
Онищенко С.О., 115
Онуфран Л.І., 86
Орлюк А.П., 118
Павлов В.В., 238
Панкєєв С.В., 20
Паштецький В.С., 199
Пентилюк Р.С., 231
Петлюченко В.В., 375
Петренко В.С., 300
Пилипенко Ю.В., 243
Плугатар Ю.В., 199
Подаков Є.С., 307
Поліщук В.С., 208
Рачковський А.В., 226
Рябініна Н.П., 178
Сакун А.Ж., 314
Сакун К.В., 314
Сарапіна О.А., 321
Свириденко К.О., 192
Свириденко О.І., 192
Севрюкова С.М., 327
Сілецька О.В., 127
Сіренко Н.М., 333
Супрун О.Г., 63
Танклевська Н.С., 340
Тарасенко Б.А., 90
Тимчук С.М., 63
Усова З.В., 131
Федорчук М.І., 138
Федорчук О.М., 349
Фролов В.В., 142
Худолій Л.М., 355
Цілінко М.І., 118
Черевко Є.В., 226
Черниченко М.І., 148
Чернишова Є.О., 152, 166
Чернявська Т.А., 360
Чигринов Е.І., 192
Чинова Л.Ю., 142
Шабля О.С., 156
Шарко М.В., 368
Шахман І.О., 243
Шевченко І.В., 161
Шепель А.В., 59, 166
Ширенко В.Б., 375
Шукліна В.В., 380
Ярмак В.О., 170
Ярчук І.І., 175

ЗМІСТ

ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО, ОВОЧІВНИЦТВО ТА БАШТАННИЦТВО ... 3

| | |
|---|-----|
| Базалій В.В., Гонтарук В.Т. Особливості росту й розвитку материнських ліній соняшнику на ділянках гібридизації в умовах зрошення півдня України | 3 |
| Базалій В.В., Жуйков О.Г. Еколого-технологічне обґрунтування способу основного обробітку ґрунту при вирощуванні гірчиці білої в зоні сухого Степу | 9 |
| Базалій В.В., Коковіхін С.В., Михаленко І.В. Моделювання продукційного процесу рослин кукурудзи в умовах зрошення півдня України з використанням інформаційних технологій..... | 14 |
| Базалій В.В., Панкєв С.В., Жужа О.О., Каращук Г.В. Характер прояву довжини стебла і ознак стійкості до вилягання сортів пшениці озимої залежно від фону живлення | 20 |
| Базалій В.В., Бойчук І.В., Ларченко О.В. Принципи адаптивної селекції сортів пшениці озимої м'якої | 26 |
| Аверчев О.В. Економічна ефективність вирощування проса залежно від попередників в умовах зрошення Південного Степу України..... | 33 |
| Білошкурєнко Л.Д. Стан виробництва насіння ріпаку і продуктів його переробки у Херсонській області..... | 37 |
| Боженко А.І. Селекція люцерни синьогібридної на Носівській селекційно-дослідній станції (до 100-річчя Носівської селекційно-дослідної станції) | 43 |
| Василєнко Н.Є. Економічна оцінка ефективності вирощування сортів ризици..... | 47 |
| Вожегова Р.А., Климченко М.С. Енергетична оцінка елементів технології вирощування нових сортів рису в умовах АР Крим | 53 |
| Гамаюнова В.В., Шепель А.В., Берднікова О.Г. Формування врожайності зерна пшениці озимої залежно від режимів зрошення, удобрення та погодних умов років досліджень в умовах півдня України | 59 |
| Глухова Н.А., Дерєбізова О.Ю., Тимчук С.М., Супрун О.Г. Вміст цукрів у нектарі ерукових та безерукових форм ріпаку озимого..... | 63 |
| Горган Н.О. Фітопатологічний моніторинг і прогнозування появи пероноспорозу на насінниках цибулі ріпчастої в умовах Носівської СДС | 68 |
| Грабовський П.В. Вплив умов зволоження та фону мінерального живлення на площу асиміляційної поверхні рослин пшениці твердої озимої..... | 72 |
| Дзюбецький Б.В., Заплітний Я.Д. Адаптивна здатність та екологічна стабільність самозапильних ліній зародкових плазм Айодент, Лаукон та Змішана..... | 77 |
| Єфімова Н.М. Затоплення післяжнивних посівів проса в агро меліоративному полі рисової сівозміни як захід гарантованого отримання врожаю..... | 82 |
| Засць С.О., Онуфран Л.І. Реакція різних сортів ячменю ярого на строки сівби і захист рослин у Південному Степу України | 86 |
| Ізотов А.М., Тарасєнко Б.А. Ефективність застосування методу блоків при проведенні багатофакторних польових експериментів з озимою пшеницею..... | 90 |
| Коковіхін С.В., Гусєв М.Г., Донець А.О. Формування продуктивності ріпаку залежно від комплексного впливу агрозаходів в умовах Південного Степу України | 94 |
| Кононенко В.Г., Лавренко С.О. Формування стеблостою буркуну білого залежно від норми висіву та покривної культури в незрошуваних умовах півдня України | 99 |
| Марченко Т.Ю. Прояв гетерозису за ознакою «маса 1000 насінин» у гібридів сої в умовах зрошення півдня України | 104 |
| Новак О.Л. Продуктивність та водоспоживання буряків столових у післяжнивних та післяжнивних посівах..... | 108 |
| Онищенко С.О., Алмашова В.С. Особливості дії мікроелементів бору, молібдену та препарату ризоторфін на показники родючості ґрунту після збирання гороху овочевого | 115 |
| Орлюк А.П., Цілінко М.І. Ідентифікація перспективних зразків рису на різних етапах селекційного процесу | 118 |
| Сілецька О.В. Резерви підвищення продуктивності поля старовікової люцерни в рік його розорювання..... | 127 |

| | |
|--|-----|
| Усова З. В., Діденко С. Ю., Звягін А. Ф., Копитіна Л.П. Мінливість ознак структури колосу та алелей гліадинів у міжвидових гібридів за участю амфідиплоїду <i>aegilotriticum cylindroaestivum</i> | 131 |
| Федорчук М.І., Макуха О.В. Біологічні особливості росту та розвитку фенхелю звичайного в посушливих умовах Херсонської області..... | 138 |
| Фролов В.В., Чинова Л.Ю. Метод визначення відносної посухостійкості сортів дині... 142 | 142 |
| Черниченко М.І. Продуктивність картоплі з мінібульб за різних умов зволоження ґрунту в Південному Степу України | 148 |
| Чернишова Є.О. Вплив передпосівного фону та режиму зрошення на фізичні властивості ґрунту в проміжних посівах проса й гречки | 152 |
| Шабля О.С. Методичні підходи щодо визначення конкурентоспроможності вітчизняних сортів баштанних культур..... | 156 |
| Шевченко І.В., Минкіна Г.О., Гонтар В.Т. Потенційні ризики культивування промислових насаджень винограду | 161 |
| Шепель А.В., Чернишова Є.О. Льон олійний як попередник круп'яних культур у проміжних посівах в умовах півдня України | 166 |
| Ярмак В.О. Прояв висоти рослин та надземної біомаси кукурудзи гібриду пако під впливом фону живлення та густоти стояння рослин..... | 170 |
| Ярчук І.І., Божко В.Ю., Невтриніс А.В. Зимостійкість ячменю озимого залежно від строків сівби, норм висіву, доз та співвідношень мінеральних добрив..... | 175 |
| Рябініна Н.П. Ефективність використання води рослинами розсадних томатів залежно від фону живлення, способу та глибини основного обробітку ґрунту за краплинного зрошення на півдні України | 178 |

ТВАРИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ..... 184

| | |
|--|-----|
| Галушко І.А., Баркарь Є.В. Використання ентропійного аналізу для оцінки динаміки живої маси телиць голштинської породи зарубіжної селекції різних ліній | 184 |
| Кропивка С.Й. Вміст жирних кислот і фенолів у крові телиць за умов аліментарного навантаження селеном, цинком та кадмієм..... | 188 |
| Лучин І.С. Система лінійної гібридизації кролів у господарствах Прикарпаття..... | 193 |
| Чигринов Є.І., Свириденко К.О., Свириденко О.І. Удосконалення технології виробництва продукції нутрієвництва | 197 |

ЕКОЛОГІЯ, ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА

| | |
|---|-----|
| Адамень Ф.Ф., Паштецький В.С., Плугатар Ю.В., Стрельчук Л.М. Екологічна оптимізація систем захисних лісових насаджень степового Криму..... | 203 |
| Алхімова Ю.М., Поліщук В.С. Оцінка впливу розвитку кормової бази на рибопродукційні показники ставів | 212 |
| Андрусенко І.І. Моніторинг методів управління водним режимом ґрунтів | 216 |
| Андрусенко І.І., Задніпр'яний К.О. Ріст, розвиток та продуктивність винограду при різних способах і режимах поливу..... | 223 |
| Беспалова Л.С., Рачковський А.В., Черевко Є.В. Рекомендації щодо виробництва ліофілізованих вірусних і бактеріальних біопрепаратів..... | 230 |
| Ляньзберг О.В., Пентиліук Р.С. Рибницько-біологічні особливості вирощування посадкового матеріалу корошових риб | 235 |
| Павлов В.В. Еколого-морфологічний аналіз рослин родини <i>caryophyllaceae juss</i> флори північного Присивашся | 242 |
| Пилипенко Ю.В., Шахман І.О., Дем'янова О.О. Оцінка екологічного стану водних ресурсів р. Інгулець..... | 247 |

| | |
|--|-----|
| ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ | 252 |
| Бавико О.Є. Постіндустріальна парадигма просторової організації економіки | 252 |
| Боднар О.А. Удосконалення системи управління соціально-економічним розвитком сільських територій..... | 263 |
| Іванова Н.Є., Бурковська А.В. Основні аспекти стратегії управління доходами сільськогосподарського підприємства | 267 |
| Кириченко Н.В. Проблеми впровадження інновацій у діяльність аграрних підприємств | 271 |
| Коваль С.В. Організація обліку інвестиційної діяльності у галузях сільського господарства | 277 |
| Лебедь Д.А. Наукові засади формування трудових ресурсів аграрних підприємств у сучасних умовах господарювання | 282 |
| Лобода О.М. Використання виробничих функцій для економічного аналізу діяльності підприємства з фіксованою кількістю землі | 287 |
| Макуріна М.І., Бурковська А. В. Аналітична оцінка і напрями вдосконалення системи заробітної плати на прикладі Миколаївської області..... | 292 |
| Олексенко С.В. Сучасні підходи до оцінки конкурентоспроможності продукції фермерських господарств..... | 297 |
| Петренко В.С. Аналіз організації фінансування вітчизняної системи насінництва | 304 |
| Подаков Є.С. Напрями державної підтримки сільського господарства в сучасних умовах | 311 |
| Сақун А.Ж., Сақун К.В. Теоретичні аспекти організації обліку операційних витрат, їх визначення та оцінки | 318 |
| Сарапіна О.А. Аналіз основних напрямів політики управління оборотними засобами на підприємствах | 325 |
| Севрюкова С.М. Значення та проблеми маркетингового дослідження ринку плодоягідної продукції | 331 |
| Сіренко Н.М. Інвестиційні механізми інноваційного розвитку аграрного сектора економіки | 337 |
| Танклевська Н.С. Зарубіжний досвід функціонування систем страхування депозитів .. | 344 |
| Федорчук О.М. Вплив ресурсозабезпечення на ефективність роботи сільськогосподарських підприємств Херсонської області | 353 |
| Худолій Л.М. Напрями залучення заощаджень населення на фінансовий ринок | 359 |
| Чернявська Т.А. Поняття і сутність інформаційної безпеки та її місце в системі забезпечення транспортної безпеки України..... | 364 |
| Шарко М.В., Медвідь А.В. Критерії прийняття рішення в умовах невизначеності..... | 372 |
| Ширенко В.Б., Петлюченко В.В. Теоретичні основи управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських кооперативів | 379 |
| Шукліна В.В., Височкіна М.Ю. Основні методи управління на підприємствах будівельної промисловості..... | 384 |
| Анотації | 390 |
| Аннотации | 405 |
| Abstracts | 421 |

Таврійський науковий вісник

Випуск 80

Підписано до друку 30. 08. 2012 р.

Формат 70x100 1/16. Папір офсетний.
Умовн. друк. арк. 35,81. Наклад 100 прим.

Видавець Грінь Д.С.,
73033, м. Херсон, а/с № 15
e-mail: dimg@meta.ua
Свід. сер. ДК № 4094 від 17.06.2011