

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Аверчев О., Аверчева Н. Напрями підвищення ефективності використання земельних ресурсів у фермерських господарствах. *Економіка та держава*. 2020. Вип. 5. С. 15–22.
2. Коли сіяти озимину? / С. Авраменко, С. Попов, М. Цехмейструк, О. Глубокий, В. Шелякін. *Farmer*. 2012. № 9. С. 50–51.
3. Гордієнко В.П., Геркіял О.М., Опришко В.П. Землеробство: підручник. Київ : Вища школа, 1991. 268 с.
4. Науково-виробнича фірма «Дріада». URL: <http://www.driada.net.ua/ua/news/64-narada>.
5. Зеленский Н.А., Авдеенко А.П. Фотосинтетическая деятельность посевов озимой пшеницы в зависимости от элементов технологии возделывания в условиях Ростовской области. *Татишевские чтения: актуальные проблемы науки и практики* : матер. Межд. научн. конф. Тольятти, 2005. С. 3–9.
6. Зернові культури. URL: http://cherkahist.narod.ru/eciklopediya/cultures/zernovi/pshenica/biol_osobl.html.
7. Наукові дослідження в агрономії: навчальний посібник / В.О. Ушкаренко, В.О. Найдєнєва, П.Н. Лазер, О.В. Свиридов, С.О. Лавренко, Н.М. Лавренко. Херсон : Грінь Д.С., 2016. 316 с.
8. Агротехнічні вимоги та методи визначення показників якості польових робіт : навчальний посібник / В.О. Ушкаренко, О.В. Свиридов, С.О. Лавренко, О.Л. Рудік, Н.М. Лавренко, М.В. Максимов. Херсон : ФОП Грінь Д.С., 2017. 136 с.

УДК 633.853.494: 631.811

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.115.2>**ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ
РІПАКУ ОЗИМОГО ПРИ ЗАСТОСУВАННІ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ
ЗА РІЗНИХ НОРМ ВИСІВУ****Бахмат М.І.** – д.с.-г.н., професор,

завідувач кафедри рослинництва і кормовиробництва,

Подільський державний аграрно-технічний університет

Сендецький І.В. – аспірант кафедри рослинництва і кормовиробництва,

Подільський державний аграрно-технічний університет

Висвітлено результати економічної оцінки застосування в технології вирощування ріпаку озимого сорту Черемош і гібрида Мерседес регулятора росту «Вермийодіс» для допосівного оброблення насіння й одно- і дворазового обприскування рослин під час вегетації за різних норм висіву за умов Лісостепу Західного впродовж 2017–2020 рр.

Дослідження проведені на дерново-підзолистих ґрунтах дослідного поля Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції ІСГ КР НААН. Проведений економічний аналіз встановив, що застосування регулятора росту «Вермийодіс» у технології вирощування озимого ріпаку сорту Черемош і гібриду Мерседес для допосівного оброблення насіння й одно-, дворазового обприскування рослин під час вегетації за оптимальних норм висіву насіння забезпечило збільшення економічних показників (чистого доходу, рентабельності) та значне зменшення собівартості.

За посіву ріпаку озимого сорту Черемош нормою висіву 0,8 млн/га на варіанті, де проводили допосівне оброблення насіння регулятором росту «Вермийодіс» (5 л/т) і двора-

зове обприскування під час вегетації регулятором росту «Вермійодіс» (по 4 л/га), чистий дохід становив 21 693 грн/га (на 5 138 грн/га більше за контроль), рівень рентабельності – 127,1% (на 27,6% більше за контроль), найнижча собівартість – 4 006,4 грн/т (на 576,7 грн/т менше за контроль).

Вирощування ріпаку озимого гібриду Мерседес за проведення допосівного оброблення насіння регулятором росту «Вермійодіс» (5 л/т) і дворазового обприскування рослин під час вегетації цим же препаратом дозою по 4 л/га за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин дозволило отримати найбільший чистий дохід – 22 669 грн/га, або на 5 414 грн/га більше, ніж на контролі, найвищу рентабельність – 133,5%, або на 29,2% більше, і найнижчу собівартість – 4 111,1 грн/т, або на 586,9 грн/т менше, ніж на контролі.

На основі результатів економічної оцінки встановлено, що найвищий чистий дохід і рентабельність, найнижча собівартість насіння були на варіантах допосівного оброблення насіння регулятором росту «Вермійодіс» у дозі 5 л/т і дворазового обприскування рослин ріпаку під час вегетації цим препаратом у дозі по 4 л/га за оптимальних норм висіву ріпаку сорту Черемош 0,8 млн/га та гібриду Мерседес 0,6 млн/га.

Ключові слова: економічна ефективність, рентабельність, собівартість, регулятори росту, сорт, гібрид.

Bakhmat M.I., Sendetsky I.W. Economic efficiency of growing winter rape when using a growth regulator at different seeding rates

The results of economic evaluation of the use of winter growth regulator Vermiyodis in the cultivation technology of winter rape variety Cheremosh and hybrid Mercedes for pre-sowing seed treatment and one and two sprays of plants during the growing season at different sowing rates in the Western Forest-Steppe in 2017-2020 are highlighted.

The research was carried out on sod-podzolic soils of the experimental field of the Prykarpattia State Agricultural Research Station ISG KR NAAS. The economic analysis showed that the use of growth regulator "Vermiyodis" in the technology of growing winter oilseed rape Cheremosh and hybrid Mercedes for pre-sowing seed treatment and one-time spraying of plants during the growing season, at optimal seeding rates, provided an increase in economic performance (profitability) and a significant reduction in cost.

When sowing winter oilseed rape Cheremosh at a sowing rate of 0.8 million / ha in variants with pre-sowing treatment of seeds with growth regulator "Vermiyodis" (5 l / t) and double spraying during the growing season with growth regulator "Vermiyodis" (4 l / ha), net income was UAH 21,693 / ha or UAH 5,138 / ha more than control, profitability level was 127.1% or 27.6% more than control, the lowest cost was UAH 4,006.4 / t or UAH 576.7 / t less than control.

Growing winter rape hybrid Mercedes with pre-sowing treatment of seeds with growth regulator "Vermiyodis" (5 l / t) and double spraying of plants during the growing season with the same product at a dose of 4 l / ha at sowing rates of 0.6 million / ha of similar seeds led to obtaining the largest net income – 22669 UAH / ha, or 5414 UAH / ha more than in the control, the highest profitability – 133.5%, or 29.2% more, and the lowest cost – 4111.1 UAH / t, or UAH 586.9 / t less than in the control.

Based on the results of economic evaluation, it was found that the highest net income and profitability, the lowest cost of seeds were on the options of pre-sowing seed treatment with growth regulator "Vermiyodis" at a dose of 5 l / t and double spraying of rapeseed plants during the growing season with this drug at a dose of 4 l / ha under optimal sowing rates of Cheremosh rapeseed – 0.8 million / ha and Mercedes hybrid – 0.6 million / ha.

Key words: economic efficiency, profitability, cost, growth regulators, variety, hybrid.

Постановка проблеми. Ріпак озимий вважають однією з небагатьох сільськогосподарських культур, яка має великий попит на внутрішньому та зовнішньому ринках і допомагає аграрним підприємствам отримувати високі прибутки. За останні кілька років він став другою за обсягом олійною культурою у світі після сої [4; 5].

Як свідчить досвід країн, де ріпаківництво посідає провідне місце в сільськогосподарському виробництві, ріпак є прибутковою ринковою культурою. У 15 країнах Євросоюзу із 5,3 млн га під олійними культурами ріпак займає понад 3 млн га. У Німеччині за останні роки площа під ріпаком зросла до 1,546 млн га, у Франції – до 1,601 млн га, а в Чехії цією культурою зайнято 14% посівних площ. У світі серед 17 олійних культур на ріпак припадає близько 10%, і він посідає 3 місце.

Незважаючи на високий рівень рентабельності, врожайність цієї культури в Україні за 2016–2019 рр. була тільки у межах 2,1–2,8 т/га, тобто генетичний потенціал занесених до Державного реєстру сортів і гібридів реалізовано лише на 30–50%. Тому реалізація біологічного потенціалу сучасних сортів і гібридів за останніх тенденцій зміни клімату, удосконалення традиційних і розроблення нових елементів технології вирощування для певних ґрунтово-кліматичних умов нині є актуальним завданням науковців і сільгоспвиробників. Одним зі шляхів розв'язання цієї проблеми є застосування в технології вирощування озимого ріпаку регуляторів росту за оптимальних норм висіву.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На вплив норм висіву на економічну ефективність вирощування ріпаку озимого вказують вчені В.Д. Гайдаш, Г.М. Ковальчук, Т.В. Мельничук, В.Р. Лихочвор, Ю.О. Лавриненко, С.В. Кокковічін та ін. [4; 10; 13].

Теоретичним і практичним аспектам вивчення ефективності застосування регуляторів росту в технологіях вирощування сільськогосподарських культур присвячені праці С.П. Пономаренко, І.П. Мельника, Ю.І. Буряка, О.П. Волощук, Ф.Л. Калініна, В.П. Делєєва та ін. [2; 3; 6; 7; 12; 15].

За останні роки значних успіхів у розробці та виробництві гумінових регуляторів росту рослин досягнуто вченими асоціації «Біоконверсія». Вони створили групу досить ефективних екологічно безпечних препаратів, які впливають на хід фізіологічних і біохімічних процесів у рослинах, ними розроблено технологію застосування біостимулятора росту рослин «Вермистим», «Вермимаг», «Вермийодіс», виробництво яких організоване в ПП «Біоконверсія» (м. Івано-Франківськ) [12].

Однак досліджень економічної ефективності застосування регулятора росту «Вермийодіс» в технології вирощування ріпаку озимого за різних норм висіву за умов Лісостепу Західного проведено недостатньо.

Постановка завдання. Мета роботи – дати економічну оцінку застосування в технології вирощування ріпаку озимого сорту Черемош і гібрида Мерседес регулятора росту «Вермийодіс» за різних норм висіву за умов Лісостепу Західного.

Дослідження виконані впродовж 2017–2020 рр. на дерново-підзолистих ґрунтах дослідного поля Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції ІСГ Карпатського регіону НААН, які містять 2,8–3,0% гумусу, 77–82 мг/кг лужногідролізованого азоту, 113–120 мг/кг рухомого фосфору, 132–138 мг/кг обмінного калію, рНсол – 5,5–5,9.

Агротехніка, крім досліджуваних факторів, загальноприйнята для регіону. Вивчали норми висіву ріпаку озимого (0,6 млн/га; 0,8 млн/га; 1,0 млн/га) і способи застосування регулятора росту рослин «Вермийодіс»: передпосівне оброблення насіння – 5 л/т; одноразове обприскування – 4 л/га; дворазове обприскування рослин під час вегетації – 4 л/га.

Вихідним матеріалом для проведення досліджень було насіння ріпаку озимого сорту Черемош і гібрида Мерседес. Польові досліди закладено в чотириразовій повторності відповідно до методики дослідної справи [7].

У процесі дослідження використовувалися методи економічно-статистичного аналізу, монографічний, експериментальний, розрахунковий [11; 14].

Виклад основного матеріалу дослідження. Зростання економічної ефективності сільськогосподарського виробництва сприяє збільшенню доходів, що є основою розширення і вдосконалення виробництва та передумовою пришвидшеного розвитку АПК і подальшого зростання результативності економіки країни [1; 9].

Досягнення цієї мети вимагає насамперед розв'язання продовольчої проблеми на основі підвищення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва. Тому основне завдання сільського господарства на сучасному етапі розвитку економіки України – забезпечення подальшого зростання і сталого виробництва для повнішого забезпечення населення продуктами харчування і промисловості сировиною [16; 17].

Для максимального збільшення виробництва окремих видів сільськогосподарської продукції потрібно визначити раціональні нормативи витрат відповідних виробничих ресурсів, необхідні витрати на поліпшення якості й одержання екологічно чистої продукції, а також на охорону навколишнього природного середовища. Тому економічну ефективність сільськогосподарського виробництва вивчають відповідно до вимог економічних законів, які її регулюють, і виробничих відносин, у межах яких розвиваються різноманітні форми власності та види господарювання.

В Україні на нинішньому етапі галузь ріпаківництва функціонує на екстенсивній основі. Врожайність ріпаку нижча за середньосвітову на 40–50%. Збільшення ефективності виробництва ріпаку можливе насамперед за дотримання технологічної дисципліни вирощування, залучення належних фінансових і матеріальних ресурсів.

Використовуючи сортовий потенціал культури із забезпеченням оптимальних параметрів вирощування ріпаку озимого, 2017 р. вчені Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції ІСГ Карпатського регіону НААН встановили, що ріпак озимий сорту Черемош за врожайності 4,93 т/га забезпечив рентабельність 186,5% і собівартість 3 666,4 грн/т; сорт Демерка за врожайності 4,55 т/га – рентабельність 163,6% і собівартість 3 986,0 грн/т; сорт Дембо за врожайності 4,62 т/га – рентабельність 173,2% і собівартість 3 842,0 грн/т.

Однак упродовж 2018–2019 рр. унаслідок зростання орендної плати на землю, цін на пальне, мінеральні добрива, пестициди та інші матеріально-технічні засоби та зниження закупівельних цін на насіння ріпаку озимого у більшості агропідприємств рентабельність зменшилася на 30–50%. Навіть за цих умов ріпак порівняно з іншими культурами є однією з найбільш рентабельних культур.

На дернових підзолистих ґрунтах Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції ІСГ Карпатського регіону НААН упродовж 2018–2020 рр. визначали економічну ефективність застосування регулятора росту «Вермийодіс» у технологіях вирощування ріпаку озимого сорту Черемош і гібриду Мерседес за різних норм висіву

Встановлено, що в усіх варіантах застосування регулятора росту «Вермийодіс» за різних норм висіву ріпаку озимого сорту Черемош збільшувалися економічні показники вирощування культури (табл. 1).

Економічний аналіз отриманих за 2018–2020 рр. результатів дослідження показав, що найвищі економічні показники в технології вирощування ріпаку озимого сорту Черемош отримано у варіанті № 6 за умов висівання насіння нормою 0,8 млн/га і допосівного оброблення посівного матеріалу регулятором росту «Вермийодіс» (5 л/т) і дворазового обприскування під час вегетації культури регулятором росту «Вермийодіс» (4 л/га). Найбільший чистий дохід – 21 693 грн/га, або на 5 138 грн/га більше за контроль, рівень рентабельності – 127,1%, або на 27,6% більше за контроль, найнижча собівартість – 4 006,4 грн/т, або на 576,7 грн/т менше за контроль, було за посіву озимого ріпаку сорту Черемош із нормою висіву 0,8 млн/га на варіанті, де проводили допосівне оброблення насіння регулятором

росту «Вермийодіс» (5 л/т) і дворазове обприскування під час вегетації регулятором росту «Вермийодіс» 4 л/га.

Допосівне оброблення насіння й одно-, дворазове обприскування рослин значно впливали і на економічні показники вирощування ріпаку озимого гібриду Мерседес (табл. 2).

На основі економічного аналізу отриманих результатів за 2018–2020 рр. встановлено, що у варіанті № 6 за вирощування ріпаку озимого гібриду Мерседес, де використовували допосівне оброблення насіння регулятором росту «Вермийодіс» (5 л/т) і дворазове обприскування рослин під час вегетації регулятором росту «Вермийодіс» дозою 4 л/га за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин, отримано найбільший чистий дохід – 22 669 грн/га, або на 5 414 грн/га більше, ніж на контролі, найвищу рентабельність – 133,5%, або на 29,2% більше, та найнижчу собівартість – 4 111,1 грн/т, або на 586,9 грн/т менше, ніж на контролі.

Таблиця 1

Економічна ефективність вирощування ріпаку озимого сорту Черемош залежно від застосування регулятора росту та норми висіву (середнє за 2018–2020 рр.)

Варіанти дослідів	Врожайність, т/га	Вартість продукції, грн/га	Витрати, грн/га	Чистий дохід, грн/га	Собівартість, грн/т	Рентабельність, %
0,6 млн/га						
1	3,34	32 064	16 530	15 534	4 949,1	94,0
2	3,60	34 560	16 644	16 501	4 623,3	99,1
3	3,62	34 752	16 754	16 706	4 628,2	99,7
4	3,73	35 808	16 798	17 517	4 503,5	104,3
5	3,82	36 672	16 934	17 966	4 433,0	106,1
6	3,91	37 536	16 970	18 830	4 340,2	111,0
0,8 млн/га						
1	3,61	34 656	16 545	16 555	4 583,1	100,1
2	3,92	37 632	16 693	19 332	4 258,4	115,8
3	3,94	37 824	16 773	19 342	4 257,1	115,3
4	4,07	39 072	16 799	20 081	4 127,5	119,5
5	4,15	39 840	16 935	21 025	4 080,7	124,2
6	4,24	40 704	16 987	21 693	4 006,4	127,7
1,0 млн/га						
1	3,23	31 008	16 560	12 805	5 126,9	77,3
2	3,46	33 216	16 678	15 072	4 820,2	90,4
3	3,48	33 408	16 780	15 285	4 821,8	91,1
4	3,62	34 752	16 826	15 824	4 648,1	94,0
5	3,68	35 328	16 936	16 299	4 602,2	96,2
6	3,77	36 192	16 990	17 055	4 506,6	100,4

Примітки: варіант № 1 – Контроль; № 2 – Допосівне оброблення «Вермийодіс» (5 л/т); № 3 – Одноразове обприскування «Вермийодіс» (4 л/га); № 4 – Допосівне оброблення (5 л/т) і одноразове обприскування «Вермийодіс» (4 л/га); № 5 – Дворазове обприскування «Вермийодіс» (по 4 л/га); № 6 – Допосівне оброблення (5 л/т) і дворазове обприскування «Вермийодіс» (по 4 л/га).

Таблиця 2

Економічна ефективність вирощування ріпаку озимого гібриду Мерседес залежно від застосування регулятора росту та норми висіву (середнє за 2018–2020 рр.)

Варіант досліджу	Врожайність, т/га	Вартість продукції, грн/га	Витрати, грн/га	Чистий дохід, грн/га	Собівартість, грн/т	Рентабельність, %
0,6 млн/га						
1	3,52	33 792	16 537	17 255	4 698,0	104,3
2	3,80	36 480	16 643	19 837	4 379,7	119,2
3	3,83	36 768	16 765	20 003	4 377,3	119,3
4	3,95	37 920	16 819	21 101	4 258,0	125,5
5	4,02	38 592	16 933	21 659	4 212,2	127,9
6	4,13	39 648	16 979	22 669	4 111,1	133,5
0,8 млн/га						
1	3,24	31 104	16 573	14 531	5 115,1	87,7
2	3,47	33 312	16 675	16 637	4 805,5	99,8
3	3,51	33 696	16 781	16 915	4 780,9	100,8
4	3,62	34 752	16 855	17 897	4 656,1	106,2
5	3,68	35 328	16 969	18 359	4 611,1	108,2
6	3,79	36 384	16 987	19 397	4 482,1	114,2
1,0 млн/га						
1	3,11	29 856	16 502	13 354	5 306,1	80,9
2	3,32	31 872	16 684	15 188	5 025,3	91,0
3	3,35	32 160	16 786	15 374	5 010,7	91,6
4	3,39	32 544	16 828	15 716	4 964,0	93,4
5	3,52	33 792	16 934	16 858	4 810,8	99,6
6	3,58	34 368	16 968	17 400	4 739,7	102,5

Примітки: варіант № 1 – Контроль; № 2 – Допосівне оброблення «Вермійодіс» (5 л/т); № 3 – Одноразове обприскування «Вермійодіс» (4 л/га); № 4 – Допосівне оброблення (5 л/т) і одноразове обприскування «Вермійодіс» (4 л/га); № 5 – Дворазове обприскування «Вермійодіс» (по 4 л/га); № 6 – Допосівне оброблення (5 л/т) і дворазове обприскування «Вермійодіс» (по 4 л/га).

Аналіз економічної ефективності застосування регулятора росту «Вермійодіс» у технології вирощування ріпаку озимого гібриду Мерседес за різних норм висіву засвідчує переконливу доцільність використання регулятора росту «Вермійодіс» для допосівного оброблення насіння в дозі 5 л/т та дворазового обприскування рослин під час вегетації в дозі 4 л/га за оптимальної норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин. Розроблений нами агрозахід спрямований на збільшення врожайності ріпаку озимого та рентабельності його вирощування.

Висновки і пропозиції. Економічними розрахунками встановлено, що застосування регулятора росту «Вермійодіс» для допосівного оброблення насіння й одно- і дворазового обприскування рослин під час вегетації за оптимальних норм висіву забезпечило підвищення економічних показників.

За посіву озимого ріпаку сорту Черемош із нормою висіву 0,8 млн/га на варіанті, де проводили допосівне оброблення насіння регулятором росту «Вермійодіс» (5 л/т) і дворазове обприскування під час вегетації регулятором росту «Вер-

мийодіс» по 4 л/га, чистий дохід становив 21 693 грн/га, або на 5 138 грн/га більше за контроль, рівень рентабельності – 127,1%, або на 27,6% більше за контроль, найнижча собівартість – 4 006,4 грн/т, або на 576,7 грн/т менше за контроль.

Вирощування ріпаку озимого гібриду Мерседес за проведення допосівного оброблення насіння регулятором росту «Вермийодіс» (5 л/т) і дворазового обприскування рослин під час вегетації цим же препаратом дозою по 4 л/га за норми висіву 0,6 млн/га схожих насінин дозволило отримати найбільший чистий дохід – 22 669 грн/га, або на 5 414 грн/га більше, ніж на контролі, найвищу рентабельність – 133,5%, або на 29,2% більше, та найнижчу собівартість – 4 111,1 грн/т, або на 586,9 грн/т менше, ніж на контролі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних підприємств. Київ : КНЕУ, 2002. 624 с.
2. Буряк Ю.І., Огурцов Ю.Є., Чернобаб О.В., Клименко І.І. Ефективність застосування регуляторів росту рослин та мікродобрива в насінництві соняшнику. *Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області*. Вип. 16. 2014. С. 20–25.
3. Волощук О.П. Урожай насіння ріпаку озимого залежно від впливу біологічних препаратів. *Сільський господар*. 2007. № 9–10. С. 8–10.
4. Гайдаш В.Д., Ковальчук Г.М., Дем'янчук Г.Т. Ріпак культура великих можливостей. Ужгород : Карпати, 1986. С. 62.
5. Гольцов А.А. Рапс, сурепица. Москва : Колос, 1983. 192 с.
6. Деева В.П., Шелег З.І. Регуляторы роста и урожай. Минск : Наука и техника, 1985. 64 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Москва : Колос, 1985. 336 с.
8. Калінін Ф.Л. Застосування регуляторів росту в сільському господарстві. Київ : Урожай, 1989. 168 с.
9. Коковіхін С.В., Коковіхін С.В., Донець А.О. Економічні та енергетичні аспекти оптимізації технології вирощування ріпаку озимого в умовах Південного Степу України. *Таврійський науковий вісник*. 2012. Вип. 82. С. 47–55.
10. Лавриненко Ю.О., Влащук А.М., Шапарь Л.В. Урожайність насіння та економічна ефективність вирощування сортів ріпаку озимого залежно від строків сівби та норм висіву в умовах Півдня України. *Таврійський науковий вісник/Сільськогосподарські науки*. 2016. № 96. С. 79–86.
11. Медведовський О.К., Іваненко П.І. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві. Київ : Урожай, 1988. 208 с.
12. Мельник І.П., Присяжнюк М.П. Застосування регуляторів росту в технологіях вирощування с/г культур. *Матеріали міжнародної конференції*. Львів, 2013. С. 45–47.
13. Мельничук Т.В. Технологія вирощування та використання ріпаку (рекомендації). Львів, 1999. 35 с.
14. Методика определения экономической эффективности исследований в сельском хозяйстве, результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений / Г.В. Лоза, Е.Я. Удовенко, В.Е. Вовк и др. Москва : Колос, 1980. 112 с.
15. Пономаренко С.П. Регулятори росту рослин. Київ, 2003. 219 с.
16. Статистичний аналіз результатів польових дослідів у землеробстві / В.О. Ушкаренко, Р.А. Вожегова, С.П. Голобородько, С.В. Коковіхін. Херсон : Айлант, 2013. 381 с.
17. Шапарь Л.В. Економічна ефективність вирощування вітчизняних сортів ріпаку озимого в Херсонській області. *Інноваційні розробки – підвищенню ефективності роботи агропромислового комплексу* : матер. міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. 25 листоп. 2015 р. : тези доп. Херсон, 2015. С. 103–105.