

3. Орлов А. А. Ячмень / А. А. Орлов // Культурная флора СССР. Хлебные злаки. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1936. – С. 97–332.
4. Ходьков Л. Е. Голозёрные и безостые ячмени / Л. Е. Ходьков – Л.: Изд-во Ленгосуниверситета, 1985. – 135 с.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Изд. пятое, дополненное и переработаное / Б. А. Доспехов // – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК 633.11:631.67 (477.7)

## ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*КОКОВІХІН С.В. – д.с.-г.н., с.н.с., Херсонський ДАУ,*

*ПИСАРЕНКО П.В. – к.с.-г.н., с.н.с.,*

*ГРАБОВСЬКИЙ П.В. – н.с.,*

*Інститут землеробства південного регіону НААН України*

**Постановка проблеми.** Економічні дослідження, які спрямовані на з'ясування науково обгрунтованого використання різних елементів технології вирощування сільськогосподарських культур, є однією з найважливіших агроекономічних проблем, пов'язаних з обов'язковим одержанням господарсько-технологічного та економічного ефекту. Розуміння економічної та енергетичної сутності виробництва рослинницької продукції, кількісне врахування й аналіз процесів перетворення і кругообігу фінансових засобів та потоків енергії в агроценозах дає можливість встановити найоптимальніше сполучення елементів технологій вирощування [1, 2].

**Стан вивчення проблеми.** Прийняття технологічних рішень як на стадії розробки проекту технології, так і при оперативному плануванні диктує необхідність створення економічних схем, які дозволяють прогнозувати ефективність технології вирощування на виробничому рівні, в також залежно від метеорологічних чинників. У зв'язку з мінливістю погодних умов та неоднаковою інтенсивністю впливу технологічних факторів необхідне проведення комплексного аналізу економічної ефективності технологій вирощування в усі роки досліджень [3-6].

**Завдання і методика досліджень.** Завданням досліджень було вивчити вплив строків припинення вегетаційних поливів та диференціації фону мінерального живлення на економічні показники технології вирощування пшениці твердої озимої в умовах Південного Степу України.

Дослідження проведені за загальноприйнятими методиками протягом 2008-2010 років у зрошуваній сівозміні лабораторії зрошення Інституту землеробства південного регіону НААН України [7-9]. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий, середньосуглинковий, слабосолонцюватий.

Схема досліду була такою: фактор А (сорт): Кассіопея, Дніпряна; фактор В (зрошення): вологозарядковий полив (фон), вологозарядковий полив + поливи до

настання повної фази колосіння (70% НВ; розрахунковий шар 0,5м), вологозарядковий полив + поливи до настання повної фази наливу зерна (70% НВ; розрахунковий шар 0,5 м), вологозарядковий полив + поливи до настання повної фази молочної стиглості (70% НВ; розрахунковий шар 0,5 м); фактор С (добрива): без добрив (контроль), розрахункова норма добрив під запланований рівень урожайності 7 т/га, розрахункова норма + N<sub>30</sub> (підживлення).

Площа облікової ділянки – 75 м<sup>2</sup>, повторність досліду чотириразова.

Агротехніка загальноприйнята для озимих колосових культур півдня України, за винятком питань, що вивчалися. Згідно з даними хімічного аналізу щодо вмісту елементів живлення в ґрунті, вносили тільки азотні добрива на ділянках із запланованим рівнем урожайності 7,00 т/га. Вміст фосфору та калію в ґрунті був достатнім, тому не було необхідності в їх додатковому внесенні. Згідно зі схемою досліду було проведено вологозарядковий полив (нормою 700 м<sup>3</sup>/га) та 3 вегетаційні поливи (поливною нормою 500 м<sup>3</sup>/га, кожний). Поливи здійснювали дощувальним агрегатом ДДА–100 МА.

Для визначення економічної ефективності досліджуваних чинників використовували відповідні методики з цього питання [74, 117, 127].

**Результати досліджень.** Економічні розрахунки вирощування пшениці озимої твердої у 2008 р. показали, що, в середньому по фактору В, при витратах на поливи (350 грн. один гектарополив) і вартості зерна II та III класу 800 грн./т, додатковий чистий прибуток з 1 га одержаний за рахунок поливів до наливу зерна становив 226 грн./га, а за рахунок поливів до молочної стиглості – 658 грн./га. Внесення мінеральних добрив (при вартості 1950 грн./т) забезпечило прибуток, у середньому по фактору С, 79 грн./га у варіанті з добривами на врожай 70 ц/га. Підживлення сечовиною було економічно недоцільним.

У 2009 р. економічні розрахунки показали, що при витратах на один гектарополив 500 грн. і вартості зерна супер-еліти 1800 грн./т, додатковий чистий прибуток з 1 га одержаний за рахунок поливів до колосіння становить 454 грн./га, за рахунок поливів до наливу зерна – 566 грн./га, та за рахунок поливів до молочної стиглості – 948 грн./га, відповідно. Внесення мінеральних добрив (аміачної селітри) при вартості 2150 грн./т, забезпечило прибуток 1232 грн./га у варіанті з добривами на врожай 70 ц/га. Підживлення сечовиною також було економічно доцільним, оскільки при вартості однієї тони сечовини 4900 грн., прибуток від підживлення рослин сечовиною склав лише 59 грн./га.

Економічні розрахунки технології вирощування пшениці твердої озимої у 2010 р. показали, що, в середньому по фактору В, при витратах на поливи (500 грн. один гектарополив) і вартості зерна першої репродукції 1500 грн./т, додатковий чистий прибуток з 1 га одержаний за рахунок поливів до колосіння становить 470 грн./га, за рахунок поливів до наливу зерна – 855 грн./га, та за рахунок поливів до молочної стиглості – 1000 грн./га, відповідно. Внесення мінеральних добрив (аміачної селітри) при вартості 2075 грн./т, забезпечило прибуток, у середньому по фактору С, 2089 грн./га у варіанті з добривами на врожай 70 ц/га. Підживлення сечовиною також було економічно доцільним, оскільки при вартості однієї тони сечовини 4700 грн., прибуток від підживлення рослин сечовиною склав 159 грн./га.

Для повної оцінки економічної ефективності досліджуваних елементів технології проведено оцінку економічних показників у середньому за три роки досліджень. Економічна ефективність застосування різних сортів, режимів зрошення та фону мінерального живлення встановлені за фактичними виробничими витратами згідно з розрахованими технологічними картами. Для цього встановлювали такі

економічні показники: вартість валової продукції, виробничі витрати, собівартість, умовний чистий прибуток, рівень рентабельності.

Аналіз економічних показників досліджуваних елементів технології вирощування пшениці твердої озимої в умовах Південного Степу України свідчить про те, що вирощування цієї культури економічно вигідно у всіх варіантах (табл. 1).

Коливання рівня врожайності рослин обумовило різницю в показниках вартості валової продукції з одного гектара. Найвищим цей показник був на ділянках з сортом Кассіопея при поливах до молочної стиглості зерна та при застосуванні розрахункової дози мінеральних добрив сумісно з підживленням. За таких умов отримано вартість валової продукції на рівні 10200 грн./га. На сорті Дніпряна при такому ж режимі зрошення та фоні мінерального живлення одержано 9735 грн./га або на 4,6% менше.

Мінімальний валовий збір (5535 грн./га) зафіксовано у варіанті з сортом Дніпряна без зрошення та без добрив. Отже, це у 1,7-1,8 разів менше, ніж при застосуванні штучного зволоження та використанні мінеральних добрив сумісно з підживленням.

**Таблиця 1 – Економічна оцінка елементів технології вирощування пшениці твердої озимої залежно від сортового складу, режимів зрошення та удобрення (середнє за 2008-2010 рр.)**

Сорт (фактор А)	Режим зрошення (фактор В)	Добрива (фактор С)	Урожайність, т/га	Вартість валової продукції, грн./га	Виробничі витрати, грн./га	Собівартість 1 т продукції, грн.	Чистий прибуток, грн./га	Рівень рентабельності, %
Кассіопея	R <sub>1</sub>	У <sub>1</sub>	3,95	5925	3278	829,87	2647	80,8
		У <sub>2</sub>	4,88	7320	3850	788,93	3470	90,1
		У <sub>3</sub>	5,14	7710	4202	817,51	3508	83,5
	R <sub>2</sub>	У <sub>1</sub>	4,35	6525	4103	943,22	2422	59,0
		У <sub>2</sub>	5,54	8310	4675	843,86	3635	77,8
		У <sub>3</sub>	5,84	8760	5027	860,79	3733	74,3
	R <sub>3</sub>	У <sub>1</sub>	4,75	7125	4286	902,32	2839	66,2
		У <sub>2</sub>	6,03	9045	4858	805,64	4187	86,2
		У <sub>3</sub>	6,36	9540	5210	819,18	4330	83,1
	R <sub>4</sub>	У <sub>1</sub>	5,27	7905	4718	895,26	3187	67,5
		У <sub>2</sub>	6,53	9795	5290	810,11	4505	85,2
		У <sub>3</sub>	6,80	10200	5642	829,71	4558	80,8
Дніпряна	R <sub>1</sub>	У <sub>1</sub>	3,69	5535	3278	888,35	2257	68,9
		У <sub>2</sub>	4,51	6765	3850	853,66	2915	75,7
		У <sub>3</sub>	4,70	7050	4202	894,04	2848	67,8
	R <sub>2</sub>	У <sub>1</sub>	4,09	6135	4103	1003,18	2032	49,5
		У <sub>2</sub>	5,05	7575	4675	925,74	2900	62,0
		У <sub>3</sub>	5,22	7830	5027	963,03	2803	55,8
	R <sub>3</sub>	У <sub>1</sub>	4,41	6615	4286	971,88	2329	54,3
		У <sub>2</sub>	5,66	8490	4858	858,30	3632	74,8
		У <sub>3</sub>	5,98	8970	5210	871,24	3760	72,2
	R <sub>4</sub>	У <sub>1</sub>	4,76	7140	4718	991,18	2422	51,3
		У <sub>2</sub>	6,23	9345	5290	849,12	4055	76,7
		У <sub>3</sub>	6,49	9735	5642	869,34	4093	72,5

*Примітки:* R<sub>1</sub> – без поливів; R<sub>2</sub> – поливи до колосіння; R<sub>3</sub> – поливи до наливу зерна; R<sub>4</sub> – поливи до молочної стиглості зерна; У<sub>1</sub> – без добрив; У<sub>2</sub> – на врожай 70 ц/га; У<sub>3</sub> – на врожай 70 ц/га + N<sub>30</sub>.

Виробничі витрати коливались за досліджуваними варіантами від 3278 грн./га на ділянках без зрошення і без добрив до 5642 грн./га – при поливах до фази молочної стиглості зерна, використанні мінеральних добрив та підживлення сечовиною.

За результатами економічного аналізу доведені суттєві відмінності структури виробничих витрат при вирощуванні пшениці твердої озимої в неполивних та зрошуваних умовах (рис. 1, 2).

На неполивних ділянках найвищі виробничі витрати (38,7%) припадають на добрива та на паливно-мастильні матеріали (21,7%), а найменші – на автопослуги (2,4%) та електроенергію (1,7%).

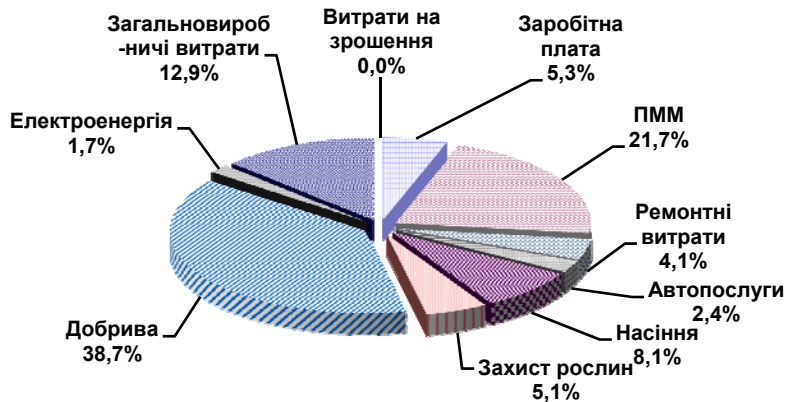


Рисунок 1. Структура виробничих витрат технології вирощування пшениці твердої озимої на неполивних ділянках (середнє за 2008-2010 рр.)

В умовах зрошення (варіант з поливами до фази молочної стиглості зерна) унаслідок збільшення питомої ваги на штучне зволоження (19,7%), питома вага добрив зменшилась на 7,2%, паливно-мастильних матеріалів – на 4,6%. Також неістотно знизилась питома вага й інших витрат, що пов'язане зі змінами їх структури при застосуванні зрошення.

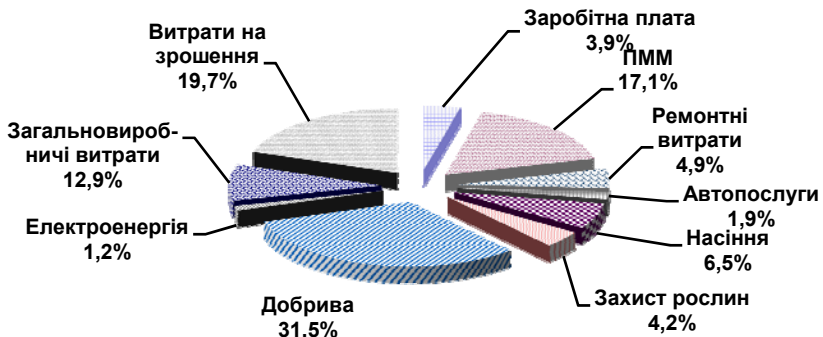


Рисунок 2. Структура виробничих витрат технології вирощування пшениці твердої озимої в умовах зрошення (середнє за 2008-2010 рр.)

Розрахунками доведено істотний вплив досліджуваних факторів на собівартість 1 т продукції. Слід відмітити, що найменша собівартість (788,93 грн./т) одержана у варіанті з сортом Кассіопея без зрошення та застосуванням добрив на запланований рівень 70 ц/га. Це можна пояснити достатньо високим рівнем урожайності (4,88 т/га) та вартістю валової продукції (7320 грн./га), та, навпаки, незначними (3850 грн./га) виробничими витратами, які не передбачали додаткових витрат на зрошення та проведення підживлення. Найвища собівартість вирощування пшениці озимої твердої (1003,18 грн./т) була у варіантах з сортом Дніпряна, при поливах до колосіння та без добрив.

Максимальний чистий прибуток у досліді в межах 4505-4558 грн./га та рівень рентабельності 80,8-85,2% одержано при вирощуванні сорту Кассіопея, при поливах до молочної стиглості зерна та основному внесенні мінеральних добрив як з підживленням, так і без його проведення. Найменшим прибуток був на ділянках з сортом Дніпряна, при поливах до колосіння та без застосування добрив, лише 2032 грн./га, або 2,2 рази менше кращого сполучення досліджуваних факторів. На цьому ж варіанті була зафіксована найменша рентабельність виробництва пшениці твердої озимої – 49,5%. Слід зауважити, що висока рентабельність (90,1%) отримана також при вирощуванні сорту Кассіопея без зрошення та при внесенні розрахункової дози мінеральних добрив і без підживлення.

З метою встановлення впливу досліджуваних факторів на рентабельність вирощування пшениці твердої озимої в умовах Південного Степу України проведено статистична обробка показників рентабельності та рівня урожайності культури (рис. 3).

За результатами цього аналізу встановлено, що найбільший вплив на рентабельність має застосування добрив (37%), на другому місці сортовий склад (фактор А – 31%) та на третьому місці фактор В (режим зрошення) – 21%. Також доведено позитивність взаємодії зрошення й удобрення на рентабельність виробництва зерна пшениці озимої твердої – частка впливу дорівнює 5%.

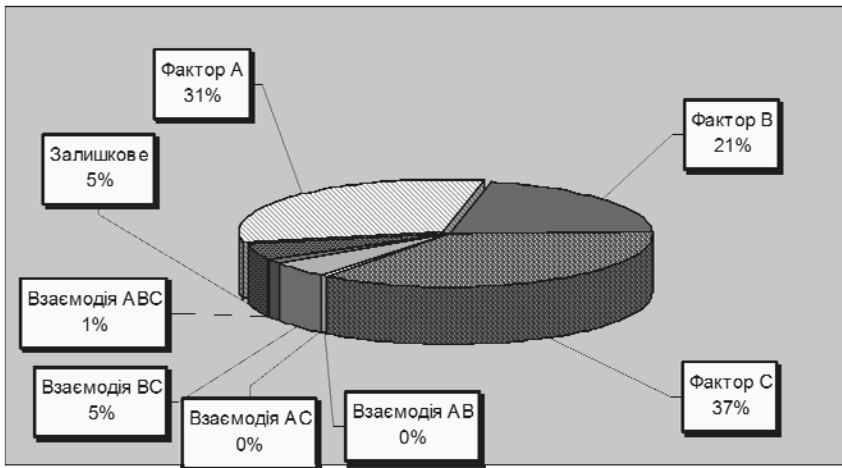


Рисунок 3. Частка впливу досліджуваних факторів на рентабельність вирощування пшениці твердої озимої в умовах півдня України: фактор А – сорт; фактор В – режим зрошення; фактор С – добрива

**Висновки.** Економічна ефективність вирощування пшениці твердої істотно залежить від сортового складу, умов зволоження та фону мінерального живлення. Найкращі результати з економічної точки зору дає використання сорту Кассіопея, проведення поливів до молочної стиглості зерна та застосування розрахункових доз мінеральних добрив сумісно з підживленням рослин.

Найдоцільнішим з економічної точки зору при вирощуванні пшениці озимої твердої є використання для сівби сорту Кассіопея, здійснення на фоні вологозарядки вегетаційних поливів до молочної стиглості зерна та основному внесенні мінеральних добрив як з підживленням, так і без його проведення. Застосування таких елементів технології вирощування досліджуваної культури дозволяє отримати на зрошуваних землях півдня України чистий прибуток у межах 4505-4558 грн./га та рівень рентабельності 80,8-85,2%.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Методичні вказівки з планування та управління еколого- безпечними, водозберігаючими й економічно обґрунтованими режимами зрошення сільськогосподарських культур. – Херсон: Олді – плюс, 2010. – 152 с.
2. Жуйков Г.Є., Димов О.М. Зрошення і його роль у підвищенні економічної ефективності землеробства // Економіка АПК. – 2006. - № 5. – с. 55 – 59.
3. Губанов Я.В., Иванов Н.Н. Озимая пшеница. - М.: Агропромиздат, 1988. – 303 с.: ил.
4. Коваль Р.І., Кулик М.І. Вплив попередників та фону мінерального живлення на врожайність озимої пшениці // Збірник наукових праць Уманського державного аграрного університету. – Умань, 2007. – Вип. 85, ч. 1. – с. 107 – 114.
5. Рослинництво: Підручник / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко; За ред. О.І. Зінченка. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
6. Стан і напрямки високоефективного використання зрошуваних земель. – Херсон, РВЦ «Колос», 2002. – 56 с.
7. Горянский М. М. Методика полевых опытов на орошаемых землях. – К.: Урожай, 1970. – 261 с.
8. Добрынин Г.М. Рост и формирование хлебных и кормовых злаков. – Л.: Колос, 1979. – 275 с.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
10. Ляшевський В.І., Кудін М.Ф., Попович В.В. Економічні аспекти водокористування в зрошуваному землеробстві в АР Крим // Тавр. наук. вісн.: Зб. наук. пр. – Херсон, 2005. – Вип. 41. – с. 116 – 120.
11. Добрынин В.А. Экономика сельского хозяйства [3-е изд., перераб. и доп.] / В.А. Добрынин. – М. : Агропромиздат, 1990. – 467 с.
12. Смоленко Н.Д. Методичні рекомендації до складання і розрахунку технологічних карт на вирощування і збирання сільськогосподарських культур / Н.Д. Смоленко, С.М. Торська, Г.Є. Паламарчк, І.О. Гарболінський. – Херсон: Колос, 2007. – 34 с.