

виробників молока і м'яса. Реалізація проекту протягом 2010-2015 рр. дозволить визначити шляхи і механізми нарощування поголів'я ВРХ, підвищити її продуктивність та обсяги виробництва продукції скотарства з відповідним організаційно-економічним, технологічним, технічним та нормативно-правовим забезпеченням. Для ліквідації дефіциту перетравного протеїну в кормах на велико- та середньотоварних фермах і тваринницьких комплексах розширити вирощування кормових культур на зрошуваних землях в першу чергу багаторічних бобових трав і бобово-злакових травосумішок.

Розвиток галузі тваринництва в господарствах населення доцільно проводити шляхом створення кооперативних формувань з участю молочнопромислового комплексу і м'ясопереробних підприємств, що дасть можливість задіяти господарства населення за більш ефективними схемами виробництва тваринницької продукції і ліквідувати загострення соціально-економічних питань на селі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Internet resources: http://pidruchniki.ws/.../rinok_resursi_produkativ_tv_arinnitstva_ribi_ribnih_tovariv_produkativ_bdzholyarstva.
2. Internet resources: www.aqro-business.com.ua/component/content/article/878.html?ed=55.
3. Свири Д. Промышленное производство протеиновых кормов в Украине / Д. Свири // Корми і кормовиробництво. – Аграрна наука, 1999. – № 46. – С. 111-118.
4. Лайко П.А. Екологія і продовольча безпека в Україні і в світі / П.А. Лайко, М.Ф. Бабієнко, Т.Д. Іщенко та ін. Економіка АПК. – 2006. – № 1. – С. 54-60.
5. Національний проект "Відроджене скотарство". – К.: ДІА, 2011. – 44 с.
6. Беспалова Н.О. Економічна ефективність використання земельних угідь в сільськогосподарських підприємствах Херсонської області: стан, проблеми, перспективи / Н.О. Беспалова, О.І. Лохоня, А.О. Попова // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв, 2003. – Вип. 3 (23). – С. 261-267.
7. Найденова В.А. «Асканийское»: Девиз хазяйства – надежность и высокое качество / В.А. Найденова // Кормопроизводство. – № 2. – С. 37-38.
8. Бабич А.О. Рослинний білок і соєвий пояс України / А.О. Бабич, В.Ф. Петриченко // Вісник аграрної науки. – 1992. – № 7. – с. 1-5.
9. Лазнюк І. Статистика: офіційна демонстрація зростання на тлі загального зубожіння / І. Лазнюк // Пропозиція. – 2008. – № 12. – С. 37-39.
10. Перегуда В.Л. Вивчення економічної ефективності кормовиробництва в особистих господарствах населення / В.Л. Перегуда, О.П. Арсенєва // Корми і кормовиробництво. – Аграрна наука, 2001. – № 47. – С. 292-294.
11. Мадісон В. Проблеми українського скотарства: погляд зсередини і ззовні / В. Мадісон // Пропозиція. – 2007. – № 4. – С. 134-136.
12. Присяжнюк М.В. Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) / М.В. Присяжнюк, М.В. Зубець, П.Т. Саблук та ін.; за ред. М.В. Присяжнюка, М.В. Зубця, П.Т. Саблука, М.Я. Месель-Веселяка, М.М. Федорова. – К.: ННЦ "ІАЄ", 2011. – 1008 с.

УДК 633.11:631.8:632:631.6

КОМПЛЕКСНИЙ ВПЛИВ ДОБРИВ І ЗАХИСТУ РОСЛИН НА ВРОЖАЙ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПРИ ЗРОШЕННІ

С.О. ЗАЄЦЬ – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Л.А. СЕРГЄЄВ

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. Основне завдання, яке стоїть перед зерновиробниками зони Степу – це постійне нарощування валових зборів зерна [1]. Одним із факторів, що значно впливає на обсяги виробництва зерна, передусім у південному регіоні, є зрошення [2]. Численними науковими дослідженнями і виробничим досвідом доведена висока ефективність зрошення при вирощуванні зернових культур у посушливих умовах півдня України. У цій зоні найбільші площі посіву займає пшениця озима [3]. Вирощування її на зрошуваних землях дозволяє гарантовано одержувати високі врожаї зерна, внаслідок цього значно збільшуються його валові збори.

Проте поряд із підвищенням врожайності існує не менш важлива проблема – підвищення якості зерна. Протягом останніх років Україна впевнено заявляє про себе на світовому ринку зерна, але здебільшого запропоноване зерно має не високу якість. Нині виробництво зерна пшениці, в силу цілого ряду факторів, супроводжується помітним погіршенням його якості, в першу чергу, зменшенням білковості зерна, вмісту та якості клейковини. У більшості випадків вирощене зерно пшениці не відповідає вимогам харчової промисловості, здебільшого воно 5-6 класу і не може конкурувати на світовому ринку. Продовольчого зерна, яке придатне для продажу на світовому ринку, виробляється всього біля 13-15% [4, 7].

Стан вивчення проблеми. Головними причинами отримання не якісного зерна є низька культура землеробства багатьох господарств, незадовільний рівень агротехніки пшениці, розміщення її після поганих попередників (соняшник, стерньюві, ріпак), внесення недостатньої кількості добрив, особливо азотних, пошкодження посівів клопом-черепашкою та хворобами, тривалі строки збирання врожаю тощо [5, 6].

Вирощування зерна пшениці, яке б відповідало вимогам світових стандартів за якістю є досить важливим завданням, що стоїть перед товаровиробниками. Тому, розробка технологій виробництва високоякісного зерна пшениці на півдні України є досить актуальною.

Одним із кращих попередників в умовах зрошення для пшениці озимої є соя. Проте деякі питання вирощування її після цього попередника вивчені недостатньо. Основними серед них залишаються застосування добрив і захисту рослин. Саме ці фактори суттєво впливають на рівень урожаю і визначають його якість.

Завдання і методика досліджень. Ставилось за мету вивчити вплив комплексного застосування добрив і захисту рослин на врожайність і якість зерна пшениці озимої, що вирощується після попередника соя в умовах зрошення.

Вивчення цих питань проводилось протягом 2008-2010 рр. за схемою, яка наведена в таблиці 1. Ґрунт дослідного поля темно-каштановий слабкосолонцюватий середньосуглинковий. Попередником була соя. Перед сівбою в орному шарі ґрунту містилось NO₃ – 1,49-4,84 мг, P₂O₅ (за Мачигінім) – 3,51-4,64 мг і K₂O – 25,5-42,0 мг на 100 г ґрунту.

Дослідження проводились на сорті Херсонська безоста. У досліді застосовували загальноприйняту технологію для зрошуваних умов півдня України.

На варіантах із захистом рослин посіви 2-3 рази обробляли пестицидами, які дозволені використовувати в Україні [5]. Перший раз – перед виходом рослин у трубку гербіцидом Серто Плюс із фунгіцидом Рекс Дуо, другий раз – перед колосінням фунгіцидом Абакс у суміші з Бі-58 новий і Фастаком, третій раз за необхідності – інсектицидами Бі-58 новий і Фастак, за допомогою ранцевого обприскувача.

Під урожай 2008 року вологозарядковий полив проводили нормою 320 м³/га і сходовикликаючий – 160 м³/га. Один вегетаційний полив здійснювали дощувальним агрегатом ДДА-100 МА поливною нормою 500 м³/га. В умовах 2009-2010 років проводились два вегетаційні поливи нормою 500-600 м³/га.

Добрива, у вигляді аміачної селітри і гранульо-

ваного суперфосфату, вносили вручну згідно схеми досліді.

Облікова площа ділянки – 31,0 м², повторність чотириразова. Збирання і облік врожаю здійснювали прямим комбайнуванням, використовуючи комбайн "Samro -130".

Результати досліджень. Агрометеорологічні умови у роки досліджень були різними. Найбільш сприятливими вони були в 2008 році, а не сприятливими – у 2009 році.

Дослідження показали, що в умовах зрошення пшениця після сої високий урожай забезпечує при комплексному внесенні необхідної кількості добрив і проведенні захисту рослин від бур'янів, хвороб і шкідників. Так, без добрив і захисту рослин її врожайність становила в середньому за три роки 4,89 т/га. Формувати пшениці вищій врожай зерна на зрошуваних посівах не дозволяв значний розвиток бур'янів, хвороб і шкідників, а також не достатній вміст елементів живлення. Тому проведення технологічного комплексу, у який входили інтегрований захист рослин і достатня кількість добрив, забезпечило значне підвищення врожайності пшениці озимої, яка сягала в середньому за три роки 6,13-6,43 т/га. Від цього комплексу прибавка врожаю склала 1,24-1,54 т/га (табл. 1).

Таблиця 1 – Вплив добрив і захисту рослин на урожайність зерна пшениці озимої, т/га (середнє за 2008-2010 рр.)

Добрива (фактор А)	Захист (фактор В)		Надбавка від добрив		Надбавка від захисту
	без захисту	із за-хистом	без захисту	із за-хистом	
Без добрив	4,89	5,60	–	–	0,71
N ₆₀ *	4,90	6,13	0,01	0,53	1,23
P ₄₀ + N ₆₀ *	5,10	6,22	0,21	0,62	1,12
N ₃₀ P ₄₀ + N ₆₀ *	5,26	6,15	0,37	0,55	0,89
N ₉₀ P ₄₀	5,04	6,19	0,15	0,59	1,15
N ₆₀ P ₄₀ + N ₆₀ *	5,06	6,21	0,17	0,61	1,15
P ₄₀ + N ₆₀ * + N ₃₀ **	5,20	6,43	0,31	0,83	1,23
P ₄₀ + N ₆₀ * + N ₃₀ ** + N ₃₀ ***	5,13	6,21	0,24	0,61	1,08

НІР_{0,5}, т/га, для добрив – 0,40; для захисту – 0,30.

Примітка:

- * – підживлення рано весною
- ** – підживлення у трубкування
- *** – позакореневе внесення сечовини в налив зерна

Проте ефективність добрив при вирощуванні на зрошуваних землях пшениці озимої після сої значно залежала від захисту рослин. Так, в середньому за 2008-2010 роки надбавка врожаю від добрив становила 0,01-0,37 т/га, в той час як при застосуванні захисту рослин надбавки зростали і становили 0,53-0,83 т/га. Без захисту рослин внесення одного тільки азоту при підживленні весною в дозі N₆₀ практично не впливало на врожай зерна. Фосфорні добрива P₄₀ на фоні N₆₀ також майже не впливали на її врожайність, що пояснюється достатнім вмістом рухомого фосфору в ґрунті. А ось внесення N₃₀P₄₀ восени плюс N₆₀ в підживлення весною та P₄₀ восени плюс N₆₀ і N₃₀ весною забезпечувало збільшення врожаю зерна на 0,37 і 0,31 т/га, відповідно. Тобто врожай пшениці підвищувався в міру збільшення дози азотних добрив (на фоні P₄₀) до N₉₀, при дворазовому внесенні. Застосування більшої їх дози – N₁₂₀ (при триразовому внесенні N₆₀+N₃₀+N₃₀) практично не сприяло подальшому росту врожаю.

Слід відмітити, що в різні роки оптимальна доза азотних добрив була різною і залежала від вмісту азоту в ґрунті, вологозабезпеченості і захисту рослин. У середньому за зволоженням 2008 році кращою була доза N₉₀P₄₀, у середньо вологому 2010 році – N₃₀P₄₀+N₆₀, а в

середньосухому 2009 році без застосування захисту – N₃₀P₄₀+N₆₀ і на фоні захисту N₆₀P₄₀+N₆₀ у два строки. Тобто, оптимальна доза азоту під озиму пшеницю після сої в умовах зрошення змінюється по роках і фонах захисту від N₆₀ до N₁₂₀.

Разом із тим, у середньому за три роки максимальний урожай зерна 6,43 т/га пшениця забезпечувала при внесенні азотних добрив на фоні P₄₀ у два строки – N₆₀ в підживлення по мерзлому ґрунту і N₃₀ у трубкування. Порівняно з цим варіантом одноразове внесення дози азотних добрив N₆₀ в підживлення по мерзлому ґрунту на фоні P₄₀ з осені і проведення захисту рослин, призводило до зниження врожаю на 0,30 т/га. Проте таке зниження врожаю було в межах помилки досліді (НІР_{0,5} = 0,30 т/га).

Застосування для позакореневого підживлення пшениці озимої сечовиною, суттєво не впливало на рівень її врожаю.

Слід зазначити, що добрива забезпечували більшу віддачу на варіантах, де проводився захист рослин. Так, захист рослин на фоні без добрив забезпечував приріст зерна 0,71 т/га, а на удобрених фонах він збільшувався, внаслідок чого було збережено 0,89-1,23 т/га, що становить 13,8-19,2 % врожаю. Це пояснюється тим, що в умовах зрошення при збіль-

шенні дози азотних добрив, пшениця без захисту сильніше уражалась хворобами та пошкоджувалась шкідниками, що й забезпечувало більшу ефективність пестицидів.

Отже, кращі умови для формування високого рівня врожайності створюються при внесенні достатньої кількості азотних добрив і комплексному захисті від хвороб, бур'янів і шкідників. Це пояснюється тим,

що в умовах зрошення такий захист рослин значно покращував фітосанітарний стан посівів, а це дозволило рослинам ефективніше використовувати добрива та повніше реалізували свій продуктивний потенціал, ніж без захисту.

Дослідження показали, що внесення добрива і проведення захисту рослин значно впливали і на якість зерна пшениці озимої (табл. 2).

Таблиця 2 – Вплив добрив і захисту рослин на якість зерна пшениці озимої

Добрива	Характеристика пшениці за класами					
	Без захисту рослин			Із захистом рослин		
	2008 р	2009 р	2010р	2008 р	2009 р	2010 р
Без добрив	5	6	3	5	4	3
N ₆₀ *	5	6	2	5	4	2
P ₄₀ + N ₆₀ *	5	6	3	4	4	2
N ₃₀ P ₄₀ + N ₆₀ *	5	6	2	4	4	2
N ₉₀ P ₄₀	4	6	3	5	4	2
N ₆₀ P ₄₀ + N ₆₀ *	4	6	2	3	4	2
P ₄₀ + N ₆₀ * + N ₃₀ **	5	6	1	4	4	2
P ₄₀ + N ₆₀ * + N ₃₀ ** + N ₃₀ ***	6	6	1	3	2	1

Примітка: * – підживлення рано весною
 ** – підживлення у трубкування
 *** – позакореневе внесення сечовини в налив зерна

Проте найбільший позитивний вплив на якість зерна мав саме інтегрований захист рослин від хвороб, бур'янів і шкідників. Так, якщо без захисту рослин зерно здебільшого відповідало вимогам 5-6-го класу, а в окремі роки 2-3-го, то проведення захисту рослин сприяло переходу зерна у наступний, вищий клас.

В результаті, для одержання зерна, що відповідає вимогам 4 класу ДСТУ, і в окремі роки – 2-го, необхідно вносити N₆₀P₄₀ і проводити інтегрований захист рослин. Одержання зерна з підвищеною якістю продукції передбачає, окрім вище перелічених прийомів, підвищене азотне живлення. Для цього необ-

хідно проводити на фоні N₆₀P₄₀ двократне підживлення, останнє – позакоренево сечовиною в дозі N₃₀, що забезпечувало відповідність вимогам не нижче 3-го класу ДСТУ 3768:2010.

Аналіз розрахунків економічної ефективності (у цінах 2011 року) показав, що на цьому варіанті отримана і сама висока економічна ефективність. Умовно-чистий прибуток складав 3826 грн./га, собівартість зерна – 884 грн./т, рентабельність – 70 %. Додатковий чистий прибуток складає 139 грн./га порівняно з стандартним варіантом – P₄₀ + N₆₀+ N₃₀ (табл. 3).

Таблиця 3 – Економічна ефективність вирощування пшениці озимої в умовах зрошення залежно від добрив і захисту рослин, (середня за 2008-2010 рр.)

Добрива	Вартість отриманої продукції, грн./га	Витрати, грн./га	Чистий прибуток, грн./га	Собівартість зерна, грн./т	Рівень рентабельності, %
Без добрив	6160	4593	1567	820	34
N ₆₀ *	7969	4941	3028	806	61
P ₄₀ +N ₆₀ *	8086	5141	2945	827	57
P ₄₀ +N ₆₀ *+N ₃₀ **	9002	5315	3687	827	69
P ₄₀ +N ₆₀ *+N ₃₀ **+N ₃₀ ***	9315	5489	3826	884	70

Примітка: * – підживлення рано весною
 ** – підживлення у трубкування
 *** – позакореневе внесення сечовини в налив зерна

Збільшення прибутку обумовлено переважно за рахунок покращення якості зерна при внесенні вищих доз азотних добрив і захисту рослин.

Висновки. При вирощуванні пшениці озимої після сої на зрошуваних темно-каштанових слабосолюватих середньосуглинкових ґрунтах півдня України найкращі умови, що сприяють формуванню врожайності зерна на рівні 6,13 т/га, створюються при внесенні N₆₀ у поєднанні з інтегрованим захистом рослин.

Такий інтегрований захист рослин зберігає в середньому до 1,23 т/га зерна і покращує його якість.

Для отримання високоякісного зерна не нижче 3-го класу ДСТУ 3768:2010 треба на фоні P₄₀+N₆₀ проводити підживлення N₃₀ у трубкування та позако-

ренево внесення сечовини N₃₀, що забезпечує найвищий умовно-чистий прибуток і рентабельність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України /редкол.: М.В.Зубець (голова) та ін.. – К.: Аграрна наука, 2010. – 986 с.
2. Нетіс І.Т. Водний режим ґрунту на посівах озимої пшениці та його регулювання. – Херсон: ВАТ «ХМД», 2009. – 60 с.
3. Нетіс І.Т. Посухи та їх вплив на посіви озимої пшениці. – Херсон: Айлант, 2008. – 252 с.
4. Нетіс І.Т. Озима пшениця на півдні України. – Херсон: олдї-плюс, 2011. – 460 с.
5. Нетіс І.Т., Заєць С.О. Ефективність різних технологій вирощування озимої пшениці на зрошуваних землях

//Зрошуване землеробство. – Вип. 43. – Херсон, Айлант : 2005.- С.37-40.

6. Нетіс І.Т., Сергєєв Л.А. Вплив добрив і захисту рослин на врожай і якість зерна озимої пшениці // Таврійський науковий вісник. Науковий журнал. Вип. 63. – Херсон: Айлант, 2009. – С.31-37.

7. Вирощування високоякісного зерна пшениці, ячменю і гороху (науково-методичні рекомендації) / В.Л.Нікіщенко, І.Т.Нетіс, А.М.Коваленко, С.О.Заєць та ін. – Херсон: Олді-плюс, 2010. –44 с.

8. Перелік пестицидів та агрохімікатів дозволених до використання в Україні на 2008 рік. – К.:Юнівест Медіа. – 2008. – 448 с.

УДК 633.11: 631.84

УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТА РІВЕНЬ ЇЇ ЯКОСТІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ І СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ПРИСИВАШШЯ

І.В. КОСТИРЯ – кандидат с.-г. наук
Генічеська дослідна станція ІСГСЗ НААН України

Вступ. Докорінне реформування агропромислового комплексу України практично закінчилось. Замість колгоспно-радгоспних форм господарювання створені сільськогосподарські підприємства різних форм власності, з різним рівнем ресурсозабезпечення та площею орних земель. Сьогодні всіх сільгоспвиробників об'єднує те, що всі вони працюють в ринкових умовах, оперативно реагуючи на мінливість цінової політики сучасного, далеко нестабільного, ринку. Це є головною причиною радикального перегляду чередування сільськогосподарських культур в сівозмінах, введення нових культур і розширення під них посівних площ [1]. Щодо стратегії розвитку рослинництва, згідно якої передбачається збільшення виробництва об'ємів зерна пшениці озимої за рахунок розширення посівних площ і застосування заходів з підвищення продуктивності цієї культури, – вона збережеться і надалі [2]. Слід відмітити і той факт, що на незрошувальних землях південного регіону в останні роки, не без економічного обґрунтування, стає вигідним вирощування гірчиці ярої. Неминучим наслідком розширення площ під згадану культуру стає використання гірчиці ярої як попередника під пшеницю озиму. Дослідження з цього питання в умовах Присивашшя не проводились.

Одним із важливих прийомів підвищення продуктивності пшениці озимої та покращення якості її зерна є застосування мінеральних добрив. Багаточисельними дослідженнями встановлено, що близько половини приросту врожаю зернових культур досягається за рахунок збалансованого мінерального живлення рослин [3]. Враховуючи той факт, що гірчиця яра входить до групи попередників, які суттєво виснажують ґрунт на поживні речовини, актуальності набувають дослідження систем мінерального удобрення на посівах пшениці озимої, результати яких матимуть велике практичне значення.

Мета досліджень. Дослідженнями передбачалось вирішення проблеми підвищення продуктивності пшениці озимої, висіяної після гірчиці та ячменю ярого, на основі вивчення застосування різних систем мінерального удобрення, розрахованих на ґрунтово-кліматичні умови південного Степу України.

Умови та методика проведення досліджень. Польові дослідні проводились протягом 2009-2012 рр. на полях Генічеської дослідної станції ІСГСЗ НААН України, розташованої у південній підзоні Степу України.

Ґрунт дослідного поля каштановий, важкосуглинковий, середньосолонцюватий, із вмістом гумусу

1,9 %. Реакція ґрунтового розчину малолужна (рН = 7,5–8,2). Вміст легкогідролізованого азоту становить 55,0 мг/кг абсолютно-сухого ґрунту, рухомого фосфору і обмінного калію – 36,1 та 43,9 мг/кг відповідно, найменша вологоємність 347,5-351,5 мм, вологість в'янення – 15,1 %.

Клімат зони посушливий, зі значними ресурсами тепла. Величина річної сумарної радіації становить 115 ккал/см², 82 % з якої припадає на вегетаційний період. Середня річна температура повітря становить +10,3°C. Тривалість безморозного періоду – 165–170 діб. Метеорологічна норма кількості опадів складає 398 мм.

На дослідних ділянках висівали пшеницю озиму с. Зіра нормою висіву 5 млн. шт./га по двох попередниках (фактор А): ячмінь ярий та гірчиця яра. Мінеральні добрива (фактор В) вносили у відповідності з схемою дослідів. Площа посівної ділянки 1-го порядку складала 64 м², облікової – 50 м², повторність дослідів трьохразова. Закладку дослідів, експериментальні дослідження та підрахунки урожаю виконували згідно із загальноприйнятими рекомендаціями [5]. Агротехнічні заходи при підготовці ґрунту і сівбі виконували згідно загальноприйнятої технології вирощування пшениці озимої в незрошуваних умовах південного Степу України. Сівбу проводили у 2009 р. – 24 вересня; у 2010 р. – 25 вересня; у 2011 – 01 жовтня.

Результати досліджень. Від воложеності ґрунту залежить своєчасність отримання сходів пшениці озимої, її подальший ріст, розвиток, а також, врожайність зерна [4]. В умовах Присивашшя через високі добові температури та вітри зберегти у верхньому шарі ґрунту (0-10 см) отриману з опадами вологу завжди було складно (табл. 1).

Тому, як показують наші спостереження, через посуху в осінній період і нестачу вологи у посівному шарі ґрунту сходи пшениці озимої на дослідних посівах були отримані з великим запізненням, у 2009 та у 2011 роках, відповідно у другій та третій декадах жовтня, після того, як випали ефективні опади. Слабкий розвиток посівів на час припинення осінньої вегетації у поєднанні з критичними температурами на глибині залягання вузла кущення, стали головною причиною низької зимостійкості рослин, особливо у зимовий період 2011-2012 року, коли загибель пшениці озимої становила 37-40% від загальної густоти стояння рослин. Після проходження зимових періодів 2009-2010 та 2010-2011 років ці показники були значно меншими і складали відповідно 3-6% та 2-3%.