

- ща. Екологія. Качество. – Новосибирск, 2002. – С. 299–300.
- Олійні культури в Україні : навч. посіб. / за ред. В.Н. Салатенка – 2-е вид., переробл. і допов. – К.: Основа, 2008. – 420 с.: іл.
 - Адамень Ф.Ф. Вплив застосування гербіцидів на ріст, розвиток та врожайність сафлору красильного в незрошуваних умовах півдня України / Ф. Адамень, І. Прошина // Таврійський науковий вісник. – Вип.83. – Херсон: Гринь Д.С., 2013. – С. 19–23.
 - Адамень Ф.Ф. Застосування мікродобрива, як захід ресурсозбереження в технології вирощування сафлору красильного на півдні України / Ф.Ф. Адамень, І.О. Прошина // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 140-річчю створення ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет» (22 травня 2014 року), – Херсон, 2014. – С. 289–293.
 - Федорчук М.І. Вплив строків сівби на продуктивність рослин сафлору красильного в умовах зрошення півдня України./ І. Федорчук, Є. Філіпов // Таврійський науковий вісник. – Вип.83. – Херсон: Гринь Д.С., 2013. – 137–141.
 - Федорчук І.М. Фотосинтетична діяльність посівів сафлору красильного в умовах зрошення півдня України / І.М. Федорчук, І.М. Рябуха, Є.Г. Філіпов // Вісник Сумського національного аграрного університету. – Вип. 3(27). – 2014. – С. 134–136.
 - Бойко К.Я. Формирование урожайности сафлора сорта солнечный в зависимости от агроприемов выращивания / К.Я. Бойко, А.Е. Минковский, А.И. Поляков // Збірник наукових праць Інституту олійних культур УААН. –Запоріжжя, 2003. – Вип. 8. – С.222–225.
 - Хоміна В.Я. Оптимізація елементів технології вирощування сафлору красильного в умовах Лісостепу Західного / В.Я. Хоміна, В.А. Тарасюк // Вісник Сумського національного аграрного університету, – Вип.9 (30), 2015. – С. 162–166.
 - Хоміна В.Я. Агротехнічні аспекти вирощування сафлору красильного (*Carthamus tinctorius* L.) в умовах південної частини Лісостепу Західного / В.Я. Хоміна // Науково-виробничий журнал «Техніка і технології АПК» – Біла Церква, 2013. – № 10 (49). – С. 30–32.
 - Доспехов Б.А. Методика опытного дела. – М.: Агропромиздат, 1985– 315 с.
 - Ермантраут Е.Р. Методика наукових досліджень в агрономії: навч. посіб. / Ермантраут Е.Р., Малиновський А.С., Дідора В.Г. [та ін.]. – Житомир: ЖНАЕУ, 2010. – 124 с.
 - Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костогриз; за ред. В.О. Єщенка. – К.: Дія, 2005. – 288 с.

УДК 633.11.«324»:631.5

УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ, РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ СИДЕРАЛЬНИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

ЧЕРЕНКОВ А.В. – доктор сільськогосподарських наук
ПРЯДКО Ю.М.
Інститут зернових культур НААН

Постановка проблеми. В умовах сучасного землеробства виробництво зерна залишається нестабільним по роках з різним гідротермічним режимом. Розроблені раніше технології вирощування пшениці озимої на даний час при суттєвих змінах погодно-кліматичних та ринкових умов не завжди себе виправдовують. Для вирішення цієї проблеми важливе значення має вирощування пшениці з застосуванням сучасних інноваційних технологій, які б в найбільш повній мірі відповідали зональним умовам та забезпечували одержання високих і сталих врожаїв. Зокрема, актуальним є вивчення особливостей формування зернової продуктивності пшениці озимої з використанням капустяних та бобових культур на сидерат, визначення оптимального режиму живлення та строків сівби озимини за розміщення її посівів по зазначених попередниках. Особливо актуальним це питання є для північного Степу України, де подібні дослідження не проводились.

Стан вивчення проблеми. Науковцями різних науково-дослідних установ України вже тривалий період часу ведуться дослідження з вивчення впливу різних технологічних факторів на зернову продуктивність пшениці озимої [1; 2].

Багато вчених зазначають про високу ефективність сидератів при вирощуванні сільськогосподарських культур, зокрема пшениці озимої, вказуючи при цьому на їх позитивний вплив на врожайність, а також на поліпшення родючості ґрунтів [3; 4]. В степовій зоні України використання сидеральних культур в якості попередників пшениці озимої не достатньо вивчено. Актуальним також є питання з визначення оптимальної норми мінеральних добрив та строків сівби пшениці озимої при вирощуванні її після зазначених попередників.

Завдання і методика досліджень. Польові досліді проводили у 2011-2014 рр. в дослідному господарстві «Дніпро» Інституту зернових культур НААН України відповідно до загальноприйнятих методик [5; 6]. Завдання досліджень полягало у вивченні особливостей формування зернової продуктивності пшениці озимої залежно від строків сівби та норм мінеральних добрив при вирощуванні після різних попередників.

Ґрунтовий покрив дослідних ділянок представлений чорноземами звичайними малогумусними та повнопрофільними. У досліді вирощували сорт пшениці озимої Литанівка. Попередники в досліді:

чорний пар, ріпак озимий на сидерат, гірчиця озима на сидерат, вика озима на сидерат. Фони мінерально-го живлення: $N_{30}P_{30}K_{30}$, $N_{60}P_{60}K_{60}$, $N_{90}P_{60}K_{60}$, варіант без добрив. Сіяли в три строки: 15, 25 вересня і 5 жовтня сівалкою СН-16. Досліди розміщували систематичним методом у трьохкратній повторності. Облік урожаю проводили методом суцільного обмолоту всієї площі облікової ділянки комбайном Samro-500 (пряме комбайнування) за повної стиглості зерна. За виключенням поставлених на вивчення елементів, технологія вирощування пшениці озимої була загальноприйнятою для північного Степу України. Статистичну обробку даних урожайності пшениці озимої проводили на ПК методом дисперсійного аналізу за Б. О. Доспеховим [7].

Результати досліджень. Погодно-кліматичні умови протягом періоду постановки дослідів (2011–2014 рр.) суттєво відрізнялись від середніх багаторічних показників. Внаслідок відхилення гідротермічного режиму від нормативних показників умови для формування рослинами елементів структури врожаю та врожайності суттєво різнилися, а отже, й розміри даних показників були неоднаковими.

У наших дослідях на кількість продуктивних стебел та масу зерна з колосу пшениці озимої та

кож впливали попередники, строки сівби та рівень мінерального живлення. Так, після різних попередників найбільшу кількість продуктивних стебел рослини формували за сівби 25 вересня, мінімальну – 5 жовтня. При вирощуванні по чорному пару максимальні розміри даного показника відмічали на ділянках дослідів, що передбачали внесення мінеральних добрив $N_{60}P_{60}K_{60}$. Так, в середньому за роки досліджень за сівби 25 вересня кількість продуктивних стебел на зазначеному варіанті становила 470 шт./м², за сівби 15 вересня вона складала 432 шт./м², 5 жовтня – 349 шт./м². За розміщення пшениці озимої після сидеральних культур ріпак озимий, гірчиця озима на сидерат та вика озима на сидерат максимальну кількість продуктивних стебел відмічали на варіантах дослідів з внесенням мінеральних добрив $N_{30}P_{30}K_{30}$, за сівби 25 вересня. Так, на цих варіантах кількість продуктивних стебел становила 461; 452 та 464 шт./м² відповідно. При сівбі 15 вересня за аналогічної норми фонового добрива кількість колососносних пагонів була нижчою, відповідно, на 9,8; 8,2 та 9,7%, 5 жовтня – на 26,7; 25,6 та 26,5% (табл. 1).

Таблиця 1 – Кількість продуктивних стебел (шт./м²) та маса зерна з колосу (г) пшениці озимої залежно від вивчаємих факторів (середнє за 2012-2014 рр.)

Попередник	Норма мінеральних добрив	Кількість продуктивних стебел, шт./м ²			Маса зерна з колосу, г		
		15 вересня	25 вересня	5 жовтня	15 вересня	25 вересня	5 жовтня
Чорний пар	без добрив	384	421	351	1,34	1,32	1,30
	$N_{30}P_{30}K_{30}$	429	465	347	1,38	1,37	1,35
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	432	470	349	1,39	1,37	1,35
	$N_{90}P_{60}K_{60}$	426	463	340	1,40	1,38	1,36
Ріпак озимий на сидерат	без добрив	363	400	322	1,32	1,31	1,29
	$N_{30}P_{30}K_{30}$	416	461	338	1,37	1,36	1,33
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	412	455	332	1,38	1,36	1,34
	$N_{90}P_{60}K_{60}$	407	452	326	1,39	1,36	1,35
Гірчиця озима на сидерат	без добрив	362	408	314	1,32	1,30	1,28
	$N_{30}P_{30}K_{30}$	415	452	336	1,36	1,34	1,33
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	409	438	331	1,37	1,36	1,34
	$N_{90}P_{60}K_{60}$	403	436	325	1,38	1,35	1,34
Вика озима на сидерат	без добрив	370	410	327	1,32	1,31	1,29
	$N_{30}P_{30}K_{30}$	419	464	341	1,37	1,36	1,34
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	413	458	336	1,38	1,36	1,34
	$N_{90}P_{60}K_{60}$	409	456	328	1,39	1,36	1,35

На масу зерна з колосу пшениці озимої в наших дослідях істотний вплив мали досліджувані фактори. Аналіз експериментальних даних показав, що в середньому за роки досліджень максимальну масу зерна з колосу посіви пшениці озимої формували на варіантах дослідів, за норми внесення фонового мінерального добрива $N_{90}P_{60}K_{60}$, а мінімальну – на варіанті без добрив. Так, наприклад, різниця у масі зерна з колосу на цих ділянках після попередника ріпак озимий на сидерат, в середньому за роки досліджень, становила: за сівби 15 вересня – 5,0%, 25 вересня – 3,7%, 5 жовтня – 4,4%. Аналогічну різницю відмічали також після інших попередників. Строки сівби також впливали на масу зерна з колосу. Максимальні значення даного показника відмічали на ділянках раннього строку сівби, мінімальні – за сівби 5 жовтня. Так, при вирощуванні по чорному пару, в середньому за

2012–2014 рр., маса зерна з колосу на варіантах, де озимину висівали 15 вересня становила 1,40 г, 25 вересня – 1,38 г, 5 жовтня – 1,36 г, після ріпаку озимого на сидерат – 1,39; 1,36; 1,35 г, після гірчиці озимої на сидерат – 1,38; 1,35; 1,34 г, після вики озимої на сидерат – 1,39; 1,36; 1,35 г відповідно.

За результатами досліджень встановлено вплив попередників, строків сівби та рівня мінерального живлення на врожайність пшениці озимої. В розрізі років урожайність пшениці озимої в наших дослідях коливалась у достатньо широких межах. Найнижчою вона була у 2012 р., найвищою – у 2013 р.

Максимальну врожайність пшениця озима у дослідях формувала за сівби 25 вересня. За сівби в цей термін, в середньому за роки досліджень, при вирощуванні по чорному пару найвищу врожайність (6,44 т/га) пшениця озима формувала за внесення мінеральних добрив $N_{60}P_{60}K_{60}$. За розміщення озими-

ни після ріпаку озимого на сидерат, гірчиці озимої на сидерат та вики озимої на сидерат найвищу врожайність забезпечувала норма добрива $N_{30}P_{30}K_{30}$.

Урожайність пшениці озимої на зазначених варіантах за сівби 25 вересня складала 6,27; 6,06 та 6,31 т/га відповідно (табл. 2).

Таблиця 2 – Урожайність пшениці озимої залежно від вивчаємих факторів (т/га) (середнє за 2012-2014 рр.)

Попередник (фактор А)	Норма мінеральних добрив (фактор С)	Строки сівби (фактор В)		
		15 вересня	25 вересня	5 жовтня
Чорний пар	без добрив	5,14	5,56	4,56
	$N_{30}P_{30}K_{30}$	5,92	6,37	4,69
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	6,01	6,44	4,71
	$N_{90}P_{60}K_{60}$	5,97	6,39	4,63
Ріпак озимий на сидерат	без добрив	4,79	5,24	4,15
	$N_{30}P_{30}K_{30}$	5,70	6,27	4,50
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	5,68	6,19	4,45
	$N_{90}P_{60}K_{60}$	5,66	6,15	4,40
Гірчиця озима на сидерат	без добрив	4,78	5,30	4,02
	$N_{30}P_{30}K_{30}$	5,64	6,06	4,47
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	5,60	5,95	4,43
	$N_{90}P_{60}K_{60}$	5,56	5,89	4,36
Вика озима на сидерат	без добрив	4,88	5,37	4,22
	$N_{30}P_{30}K_{30}$	5,74	6,31	4,57
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	5,70	6,23	4,50
	$N_{90}P_{60}K_{60}$	5,68	6,20	4,43
НІР _{0,5} , т/га: 2012 р.: А – 0,05; В – 0,06; С – 0,04; АВ – 0,04; ВС – 0,03; АС – 0,04; АВС – 0,07 2013 р.: А – 0,08; В – 0,09; С – 0,07; АВ – 0,08; ВС – 0,06; АС – 0,08; АВС – 0,11 2014 р.: А – 0,06; В – 0,07; С – 0,05; АВ – 0,06; ВС – 0,04; АС – 0,05; АВС – 0,10				

В розрізі строків сівби, мінімальну врожайність сформували посіви пшениці озимої, яку висівали 5 жовтня. Так, в середньому за 2012–2014 рр., залежно від фону мінерального живлення врожайність пшениці за сівби в даний строк коливалась в межах 4,56–4,71 т/га по чорному пару; 4,15–4,50 т/га – після ріпаку озимого на сидерат; 4,02–4,47 т/га – після гірчиці озимої на сидерат; 4,22–4,57 т/га – після вики озимої на сидерат.

Норма внесення мінеральних добрив істотно впливала на урожайність пшениці озимої у наших дослідах. Так, при вирощуванні після вики озимої на сидерат різниця у розмірах врожайності пшениці на варіантах без добрив та з внесенням $N_{30}P_{30}K_{30}$ за сівби 15 вересня склала 15,0%, 25 вересня – 14,9%, 5 жовтня – 7,7%. Аналогічну закономірність відмічали також після інших попередників.

Висновки і пропозиції. В результаті проведених експериментальних досліджень встановлено, що найбільшу кількість продуктивних стебел рослини пшениці озимої формували за сівби 25 вересня. За вирощування пшениці озимої по чорному пару оптимальна норма мінерального добрива становить $N_{60}P_{60}K_{60}$, після попередників ріпак озимий на сидерат, гірчиця озима на сидерат та вика озима на сидерат – $N_{30}P_{30}K_{30}$. Максимальну масу зерна з колоса рослини формували за внесення мінерального добрива $N_{90}P_{60}K_{60}$.

Максимальну врожайність пшениця озима при вирощуванні по чорному пару (6,44 т/га) формувала за сівби 25 вересня та удобрення нормою $N_{60}P_{60}K_{60}$, після ріпаку озимого на сидерат (6,27 т/га), гірчиці озимої на сидерат (6,06 т/га) та вики озимої на сидерат (6,31 т/га) – $N_{30}P_{30}K_{30}$.

Перспектива подальших досліджень. Оптимізація технологічних прийомів вирощування пше-

ниці озимої після попередників, які передбачають використання озимих капустяних та бобових культур (ріпак, гірчиця та вика), як сидератів дозволить суттєво підвищити зернову продуктивність культури та збільшити виробництво зерна в умовах північного Степу України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Пшениця озима в зоні Степу, кліматичні зміни та технології вирощування / [А.В. Черенков, В. Г. Нестерець, М.М. Солодушко, І.І. Гасанова та ін.]; За ред. А.В. Черенкова. – Дніпропетровськ: «Нова ідеологія», 2015. – 548 с.
2. Козечко В. І. Реакція сортів пшениці озимої на окремі елементи технології вирощування по ріпаку ярому в умовах північного Степу України / В. І. Козечко // Вісник Дніпропетровського ДАУ. – Дніпропетровськ, 2011. – № 2. – С. 10-13.
3. Бердников А.М. Роль сидерації в изменении почвенного плодородия / А.М. Бердников // В кн. «Зеленое удобрение, биологизация земледелия, урожай». – Чернигов: Черниговское НПО «Элита», 1992. – С. 149-173.
4. Frue W.W. Economically sustainable crop production with legume cover and conservation tillage / W.W. Frue, R.L. Blevins // J. of soil and water Conservation. – 1989. – Vol. 40. – № 2. – P. 246–249.
5. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами / Под ред. В. С. Цыкова и Г. Р. Пикуша. – Днепропетровск, 1983. – 46 с.
6. Методика державного сортопробування с.-г. культур / За ред. В. В. Вовкодава. – К., 2001. – (Випуск другий). – 65 с.
7. Доспехов Б. А. Методика опытного дела / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 336 с.