

УДК 633.11:631.53.01:631.526.3

В. В. ГЛИВА, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

бул. Грушевського, 5, с. Оброшино Пустомитівського р-ну

Львівської обл., 81115, e-mail: inagrokarpat@gmail.com

ПОПЕРЕДНИКИ, ЇХ ВПЛИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ НАСІННЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Наведено результати наукових досліджень за 2011–2013 pp. щодо формування насінневої продуктивності й посівної якості 10 сортів пшениці озимої середньоранньої і середньостиглої груп стигlosti різних установ-оригінаторів за вирощування в зоні Західного Лісостепу. Насіннєва продуктивність пшениці озимої після попередника ріпаку озимого сформувалася на рівні 3,86–4,33 т/га, після вівса – 3,49–3,94 т/га. Зниженням урожайності насіння на 0,56; 0,58 i 0,70 т/га характеризувалися сорти: Романтика, Царівна, Лісова пісня, більш пластичними були Золотоколоса, Либідь.

Ключові слова: пшениця озима, сорт, генетичний потенціал, група стигlosti, попередник, урожайність, коефіцієнт розмноження, вихід кондиційного насіння.

Вступ. Підвищення ефективності насінництва як провідної галузі агропромислового виробництва тісно пов’язане із вдосконаленням сортових технологій вирощування високоякісного насіння [1].

Агротехніка вирощування насіння і товарної продукції не завжди збігається, оскільки до них ставляться різні вимоги. Головне завдання насінницької агротехніки – це отримання високого врожаю біологічно повноцінного насіння, що має високі сортові й посівні якості та урожайні властивості. Вимоги до товарної продукції стосуються її хімічного складу, поживної цінності, товарного вигляду [2].

Сорт і насіння є найважливішими інструментами інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, за рахунок яких можна досягнути підвищення врожайності на 20–30 % [3].

Раціональний добір сортів, пристосованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов вирощування, є одним з найбільш ефективних шляхів підвищення урожайності будь-якої культури [4].

© Глива В. В., 2016

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2016. Вип. 59.

Зростаюче значення удосконалення добору сортів у інтенсифікації виробництва насіння зумовлене їх біологічними можливостями. Але в зв'язку із динамічними змінами екологічних і технологічних ситуацій та з метою зменшення тиску стресових факторів середовища на агроценози рослин, а також із змінами можливостей використання досягнень селекції постійно існує потреба у систематичній зміні вирощуваних сортів у напрямі їх більшого пристосування до умов вирощування, забезпечення вищого рівня урожайності та стабільноті [5].

За несвоєчасного проведення сортозаміни різко знижується урожайність зернових культур, тому недобір зерна в цілому в Україні щорічно перевищує 3,0–3,5 млн т [6].

Збільшення видового складу сортів сільськогосподарських рослин, які використовують виробники України, забезпечує певну стабілізацію виробництва сільськогосподарської продукції на досить високому рівні, сприяє повнішому використанню матеріально-технічних ресурсів і ґрунтово-кліматичного потенціалу [7].

Метою наших досліджень було вивчити формування насіннєвої продуктивності й посівної якості 10 сортів пшениці озимої середньоранньої і середньостиглої груп стигlosti різних установ-оригінаторів (Білоцерківської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН – Олеся, Царівна, Романтика, Лісова пісня, Відрada, Ясочка, Либідь; Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла, Інституту фізіології рослин і генетики НАН України – Крижинка; Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла, Інституту захисту рослин УААН – Деметра; Інституту фізіології рослин і генетики НАН України, Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла УААН – Золотоколоса) за вирощування в ґрунтово-кліматичних умовах зони Західного Лісостепу.

Матеріали і методи. Дослідження проводили впродовж 2011–2013 рр. у лабораторії насіннєзнавства Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН польовим і лабораторним методами на сірих лісових поверхнево оглеєніх ґрунтах на лесоподібних суглинках, які мають гумусово-елювіальний горизонт потужністю 20–30 см. За механічним складом вони крупнопилувато-легкосуглинкові, майже безструктурні, після дощів запливають, утворюють кірку, після обробітку дуже ущільнюються. Характеризуються такими агрехімічними показниками: вміст гумусу (за Тюріним) – 1,9 %, pH сольової витяжки (потенціометричний метод)

– 4,8, гідролітична кислотність (за Каппеном – Гільковицем) – 2,91 мг-екв./100 г ґрунту, вміст рухомого фосфору й обмінного калію (за Кірсановим) – 98 і 87 мг на 1 кг ґрунту, лужногідролізованого азоту (за Корнфільдом) – 89 мг на 1 кг ґрунту.

Агротехніка вирощування пшениці озимої в польових дослідах – загальноприйнята для культури у зоні. Площа дослідної ділянки – 56 м², облікова – 50 м². Розміщення варіантів – рендомізоване, повторність – 3-разова.

Норма висіву – 5,5 млн схож. нас./га. Посівні якості висіяного за роки насіння сортів пшениці озимої відповідали ДСТУ 2240-93.

Передпосівна обробка насіння – Вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. (2,5 л/т) + Вимпел-К (500 г/т); рослин – гербіцидами: Раундал, 48 % в.р. (4,0 л/га); Гранстар, 75 % в.р. (0,025 г/га); фунгіцид: Фалькон Дуо, к.е. (0,6 л/га). Удобрення – N₃₀P₉₀K₉₀ під передпосівну культивацію + N₃₀ (IV етап органогенезу) + Вимпел (500 г/га) + N₃₀ (VII етап органогенезу).

Дослідження проводили за загальноприйнятими методиками: Фурсова Г. К., Фурсов Д. І., Сергеєва В. В. (2004); Bertrand M. (1906); Дуриніна Є. П., Єгоров В. С. (1998); Омелюта В. П., Григорович І. В., Чабан В. С. та ін. (1986); Петерсон Н. В., Черномирдіна Т. А., Куриляк Е. К. (1993); Майсурян М. А. (1970); Доспехов Б. А. (1973), Ушкаренко В. О. та ін. (2008).

Результати та обговорення. Проблема зимостійкості рослин пшениці озимої займає особливе місце в технологічних розробках. Несприятливі умови перезимівлі викликають часткове пошкодження або повну загибель рослин. Найбільше на зимостійкість впливають такі чинники: метеорологічні умови року, морозостійкість сорту та особливості технології.

Дія низьких температур у зимовий період проявляється не тільки в загибелі частини рослин чи пагонів, а й в зниженні їх продуктивності. Причому вона менша в сортів із нижчою морозостійкістю.

Із підвищеннем потенційної врожайності сортів зимостійкість їх зменшується. Спостерігається стійка негативна кореляція між зимостійкістю та урожайністю. Фізіологічно-біохімічні процеси та анатомо-морфологічні ознаки, що обумовлюють високу зимостійкість (помірнорослість, ксероморфна структура рослин, знижена активність ферментних систем), йдуть уrozріз з ознаками, характерними для рослин високої продуктивності (висока інтенсивність процесів росту і розвитку, активне використання енергетичних речовин, широкі листки, товсте стебло, крупний колос та зерно).

За три роки наших досліджень середній відсоток перезимівлі рослин був високим (92,0–96,9 %).

За даними дисперсійного аналізу, найбільшу силу впливу на перезимівлю рослин пшениці озимої мали сорти (21 %) та метеорологічні умови досліджуваних років (25 %) при HIP_{05} 1,23 і 0,68, меншою була дія сили попередників (4 %) при HIP_{05} 0,55. При взаємодії факторів вищий відсоток (11) відзначено у факторах сорту та умови років досліджень. Отже, перезимівля рослин у роки досліджень більше залежала від стійкості сорту та перебігу погодних факторів, ніж попередників.

У наших дослідах кореляційна залежність перезимівлі рослин пшениці озимої від вмісту накопичених цукрів у вузлах кущіння мала високий коефіцієнт кореляції, який закладений генетично. Найвищим він був у сортів: Олеся – $r = +0,845$; $+0,986$, Царівна – $r = +0,877$; $+0,956$, Деметра – $r = +0,717$; $+0,951$, Либідь – $r = +0,712$; $+0,887$, Лісова пісня – $r = +0,748$; $+0,915$.

Середній відсоток ураження септоріозом колоса при HIP_{05} 1,2 в усіх сортів становив 0,4–0,7 % у середньоранньої групи стигlosti та 0,9–1,0 % – середньостиглої, що в межах похибки. Однак нижчу стійкість проявляли сорти Золотоколоса, Крижинка, Олеся, тому ураження колоса септоріозом у них було більшим (0,3–1,0 %).

Розвиток фузаріозу колоса також більше залежав від сортових особливостей. Найнижчою стійкістю до цього захворювання відзначався сорт Олеся: при HIP_{05} 1,2 відсоток ураження становив 1,5. Різниця між іншими сортами була в межах похибки (0,5–1,0 %).

Однією з головних вимог виробництва до сорту є його висока продуктивність в широкому ареалі екологічних умов.

Продуктивність сортів пшениці озимої формується за рахунок кількості продуктивних стебел на одиниці площині, кількості зерен у колоску та маси зерна з одного колоса.

Вихід кондиційного насіння залежав від виповненості зерна, зокрема його маси, на що мали вплив попередники та генетично закладені параметри сорту. Середній трирічний показник виходу кондиційного насіння пшениці озимої був високим і становив 69–83 %. Сортова мінливість залежно від попередників за виходом кондиційного насіння була в межах 1–8 %. Найбільше реагували на попередник овес сорти Деметра (cc), Ясочка (cc) та Царівна (cp). Більш пластичним до них був середньоранній сорт Відрада. Сила впливу сорту становила від 45 % (за попередника вівса) до 49 % (за ріпаку озимого).

Насіннєва продуктивність пшениці озимої за попередника

ріпаку озимого була в межах 3,86–4,33 т/га (табл. 1). Найвищий урожай насіння (4,29–4,33 т/га) сформували сорти середньоранньої групи стиглості: Царівна, Лісова пісня, Романтика, дещо нижчий – середньостиглої: Крижинка (3,86 т/га), Золотоколоса (3,87 т/га).

1. Насіннєва продуктивність сортів пшениці озимої після попередника ріпаку озимого (середнє за 2011–2013 рр.), т/га

Сорт	Група стиг- лості	Роки			Середнє	\pm до контролю
		2011	2012	2013		
Олеся (контроль)	ср	4,91	3,45	3,61	3,99	-
Царівна	ср	4,58	3,82	4,49	4,29	0,30
Романтика	ср	4,77	3,79	4,33	4,33	0,34
Лісова пісня	ср	4,89	3,66	4,40	4,31	0,32
Відрада	ср	4,74	3,23	4,04	4,00	0,01
Середнє		4,77	3,59	4,18	-	
Золотоколоса	сс	4,49	3,32	3,81	3,87	-0,12
Крижинка	сс	4,28	3,53	3,78	3,86	-0,13
Деметра	сс	4,63	3,50	3,89	4,01	0,02
Ясочка	сс	5,23	3,61	4,11	4,31	0,32
Либідь	сс	4,85	3,47	4,00	4,10	0,11
Середнє		4,69	3,48	3,91	-	-
НР ₀₅		0,18	0,13	0,17	-	-

Примітка. Група стиглості сортів: ср – середньоранній, сс – середньостиглий.

За попередника вівса середня урожайність насіння була в межах 3,49–3,94 т/га (табл. 2). Найвищу продуктивність забезпечили сорти Ясочка (сс) – 3,94 т/га, Либідь (сс) – 3,81 т/га, Романтика (ср) – 3,77 т/га, а найнижчу – Крижинка (сс) – 3,49 т/га, Олеся (ср) – 3,58 т/га.

2. Насіннєва продуктивність сортів пшениці озимої після попередника вівса (середнє за 2011–2013 рр.), т/га

Сорт	Група стиг- лості	Роки			Середнє	\pm до контролю
		2011	2012	2013		
1	2	3	4	5	6	7
Олеся (контроль)	ср	4,40	3,15	3,20	3,58	-
Царівна	ср	4,12	3,37	3,65	3,71	0,13
Романтика	ср	4,31	3,40	3,60	3,77	0,19

Лісова пісня	ср	4,48	3,23	3,14	3,61	0,03
1	2	3	4	5	6	7
Відрада	ср	4,33	3,23	3,48	3,68	0,10
Середнє		4,32	3,27	3,41	-	-
Золотоколоса	сс	4,15	3,02	3,65	3,60	0,02
Крижинка	сс	3,99	3,17	3,32	3,49	-0,09
Деметра	сс	4,21	3,20	3,39	3,60	0,02
Ясочка	сс	4,86	3,29	3,68	3,94	0,36
Либідь	сс	4,45	3,30	3,70	3,81	0,23
Середнє		4,33	3,19	3,54	-	-
HIP ₀₅		0,15	0,11	0,14	-	-

Примітка. Група стигlostі сортів: ср – середньоаранній, сс – середньостиглий.

Сорти по-різному реагували на вплив попередників. Порівняно з попередником ріпаком озимим урожайність насіння за попередника вівса була меншою на 0,27–0,70 т/га.

Між ранньостиглою та середньостиглою групами сортів різниця становила 0,16 т/га. Найбільш вимогливими до попередника були сорти Романтика, Царівна, Лісова пісня, які знижували урожайність насіння після вівса відповідно на 0,56; 0,58; 0,70 т/га. Сорти середньостиглої групи Золотоколоса й Либідь були більш пластичними, тому порівняно з вівсом після ріпаку озимого як попередника реагували дещо нижчим зниженням урожайності насіння (0,27 й 0,29 т/га). Дисперсійний аналіз в середньому за три роки свідчить, що погодні умови років досліджень мали вагомий вплив на урожайність насіння (68 %), менший – попередники (13 %) та сорти (6%), взаємодія сорту і погодних умов – 6 %, сорту й попередника – 1 %, попередника й погодних умов – 1 %, сорту, попередника й погодних умов – 2 %, залишок – 3 %.

Залежність урожайності насіння сортів пшениці озимої від перезимівлі рослин після попередників була пряма від слабкої до сильної кореляції. Після ріпаку озимого вона коливалася від +0,136 (Либідь) до +0,909 (Ясочка), після вівса – від +0,052 (Відрада) до +0,809 (Ясочка).

Відповідно до сформованої урожайності попередники впливали на коефіцієнт розмноження насіння сортів пшениці озимої. Цей показник за попередника ріпаку озимого коливався від 15,4 до 17,2 одиниці. За найменш істотної різниці 1,36 найвищим він був у сортів Царівна (17,2), Лісова пісня (17,2), Ясочка (17,2), а найнижчим – у Золотоколосої (15,4) та Крижинки (15,4). Овес як попередник забезпечував нижчий коефіцієнт розмноження насіння: від 14,0

(Крижинка) до 15,8 одиниці (Ясочка) за НІР₀₅ 1,19. Різниця між сортами залежно від попередників за коефіцієнтом розмноження насіння була в межах 1,0–2,7 одиниці.

Висновки. При вирощуванні пшениці озимої на насіння в зоні Західного Лісостепу за сприятливих умов зимово-весняних періодів висока адаптивна властивість сортів та попередники забезпечили їх перезимівлю в межах 89,9–96,3 % за попередника ріпаку озимого і 93,4–96,9 % – за вівса.

Кореляційна залежність між кількістю вуглеводів у вузлах кущіння та перезимівлею за двох попередників була високою.

Попередники не мали суттєвого впливу на ураження колосу фузаріозом і септоріозом, розвиток яких більше залежав від температури повітря та кількості опадів у період формування насіння і генетично закладеної стійкості сортів до цих хвороб.

Урожайність зерна і насіння пшениці озимої залежала від екологічного типу сорту і групи стигlosti, де насіннєва продуктивність після попередника ріпаку озимого була на рівні 3,86–4,33 т/га, а після вівса – 3,49–3,94 т/га. Сорти Романтика, Царівна, Лісова пісня характеризувалися зниженням урожайності насіння відповідно на 0,56; 0,58 і 0,70 т/га, а сорти Золотоколоса і Либідь були більш пластичними.

Список використаної літератури

1. Гаврилюк М. М. Сучасні завдання аграрної науки в розвитку генетики, селекції та насінництва / М. М. Гаврилюк // Вісник аграрної науки. – 2009. – № 1. – С. 5–10.
2. Кіндрук М. О. Насінництво з основами насіннєзнавства / М. О. Кіндрук, В. М. Соколов, В. В. Вишневський ; за ред. М. О. Кіндрука. – К. : Аграрна наука, 2012. – С. 99–102.
3. Волкодав В. В. Національні сортові ресурси / В. В. Волкодав // Насінництво. – 2007. - № 1. – С. 15–18.
4. Як використовуємо сортові ресурси / М. В. Троян [та ін.] // Насінництво. – 2006. - № 12. – С. 15–19.
5. Литвиненко М. А. Реалізація генетичного потенціалу. Проблеми продуктивності та якості зерна сучасних сортів озимої пшениці / М. А. Литвиненко // Насінництво. – 2009. - № 6. – С. 1–6.
6. Значення сорту у підвищенні ефективності зернового господарства / В. В. Волкодав, О. М. Гончар, О. В. Захарчук, М. Ю. Клімович // Зб. наук. пр. Ін-ту землеробства УААН. – 2004. – Спецвипуск. – С. 154–157.
7. Сардак М. О. Сорт як фактор підвищення врожайності та стабільності зернового виробництва / М. О. Сардак, О. П. Матрос,

Н. О. Горган // Посібник українського хлібороба : наук.-практ. щорічник.
– 2012. – Т. 1. – С. 61–63.

8. Сорт і його значення в підвищенні врожайності / В. В. Шелепов, В. І. Іщенко, М. П. Чебаков, Г. Д. Лебедєва // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин : наук.-практ. журнал. – 2006. - № 3. – С. 108–115.

9. Орлюк А. П. Адаптивний і продуктивний потенціали пшениці / А. П. Орлюк, К. В. Гончарова. – Херсон : Айлант, 2002. – 276 с.

Отримано 29.03.2016

Рецензент – завідувач лабораторії землеробства і відтворення родючості ґрунтів ІСГКР НААН, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник О. Й. Качмар.