

УДК 631.53.01:633.1

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ РОБІТ У ПЕРВИННОМУ НАСІННИЦТВІ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

ОРЛЮК А.П. - доктор біологічних наук, професор
ВОЖЕГОВА Р.А. - доктор сільськогосподарських наук, ст. н. с., Інститут землеробства південного регіону НААН України
ГОНЧАРЕНКО О.Л. - аспірант

Постановка проблеми. У переліку важливих завдань первинного насінництва пшениці прискореному розмноженню насіння, придатного для поширення у виробництві сортів, надається особливо велике значення [2, 8]. На цьому етапі виробництва еліти необхідно зберігати притаманні сортам морфологічні особливості і рівень їх продуктивності.

Можливість прискореного виробництва насіння еліт без втрати їх урожайних властивостей доведено експериментальними дослідженнями [4, 5, 8, 11]. Це особливо важливо на початку поширення у виробництві нових сортів, які, як відомо, найбільш повно реалізують свій генетичний потенціал у перші 7-8 років використання. При цьому встановлено, що застосування скороченого циклу виробництва насіння дозволяє прискорити виробництво еліти і знизити її собівартість. Натомість, в Україні це залишається проблемою, оскільки наукових досліджень виконано недостатньо.

Стан вивчення проблеми. За типовою схемою на виробництво елітного насіння пшениці витрачається 5-6 років [2, 11]. За цей час через відсутність надійного способу відтворення якісного насіння нові сорти можуть втратити деякі свої цінні властивості (наприклад, імунітет), тому розробка та удосконалення методів прискореного вирощування насіння є актуальною. Особливо важливим є питання про скорочення терміну виробництва сортового насіння на первинному етапі. Одним із шляхів його вирішення може бути використання масового добору у первинному та елітному насінництві [5, 8, 10, 11]. Натомість, спеціальних досліджень ефективності масового добору у первинному насінництві пшениці м'якої озимої виконано

недостатньо, особливо в останні 20-25 років, коли використовуються сорти з принципово новими біологічними властивостями [9,12]. Тому цей метод не знайшов ще широкого використання на практиці.

Мета досліджень – удосконалення методики первинного насінництва пшениці м'якої озимої і розробка способів прискореного його розмноження в умовах південного регіону України.

Методика досліджень. Попередниками пшениці були: на зрошенні – кукурудза на МВС, на ділянках без поливів – пар. Сівбу проводили 20-22 вересня. До сівби пшениці внесено добрив із розрахунку $N_{60}P_{60}$ (аміачна селітра + суперфосфат), а на початку весняного відростання рослини підживлювали аміачною селітрою із розрахунку N_{30} . На зрошуваних ділянках у другій декаді вересня проводився вологозарядковий полив ДДА – 100м нормою 800-850 м³/га і два вегетаційних поливи нормою 450-500 м³/га – у період колосіння і наливу зерна. Посівні властивості насіння визначалися за ДСТУ 4138-2002 [6]. Елітні рослини поколосно у фазу повної стиглості добиралися на посівах еліти різних сортів (див. таблиці). Ділянки в РВ-1 - однорядкові, довжина рядка різна, залежно від кількості насіння, ширина міжрядь – 30 см, в РВ-2 – машинна сівба СКС-6-10, площа ділянок – 5 м².

Результати досліджень та їх обговорення

Ми вивчали врожайні властивості насіння від масового добору у порівнянні з нащадками індивідуально-родинних доборів елітних рослин з однорічним і дворічним їх випробуванням (табл. 1). Виявилось, що за різної кількості дібраних елітних рослин, типових для сортів Херсонська 99 і Херсонська безоста, формується рівноцінне за урожайними властивостями насіння. Тобто, за урожайністю нащадки масових доборів елітних рослин не поступаються нащадкам індивідуально-родинних доборів з різними термінами випробувань.

Використання обох методів добору в первинному насінництві за різної кількості дібраних рослин забезпечує практично однаковий результат на рівні контрольного варіанта. Це один висновок.

Другий важливий для насінництва висновок у тому, що на зрошуваних ділянках урожайність істотно підвищувалася у порівнянні з неполивними ділянками: по сорту Херсонська 99 у середньому на 26,1 ц/га (на 45,2%), по сорту Херсонська безоста – 26,2 ц/га (на 47,1%).

Таблиця 1.– Урожайність нащадків елітних рослин пшениці м'якої озимої за використання різних методів добору (ц/га) 2009-2010 рр.

Метод добору елітних рослин	Херсонська 99		Херсонська безоста	
	БЗ	З	БЗ	З
Масовий:				
4000 шт.	53,5	78,8	55,5	81,4
400 шт.	52,2	79,0	53,8	80,6
Індивідуальний з однорічним випробуванням потомків:				
300 шт.	54,1	80,7	56,4	82,3
100 шт.	53,7	79,2	55,1	82,0
Індивідуальний з дворічним випробуванням потомків:				
300 шт.	54,6	81,1	57,1	83,2
100 шт.	54,3	80,7	56,8	82,6
Контроль (пересів елітного насіння)	53,8	78,9	54,9	80,7
НІР05	1,7	2,4	2,1	2,5

Примітка: БЗ – ділянки без зрошення, З – зрошувані ділянки

Таким чином, використання масового добору не призводить до зниження врожайних властивостей вирощеного насіння, натомість, дозволяє на 2-3 роки прискорити виробництво насіння еліти озимої пшениці і знизити їх собівартість.

Для збереження біологічної чистоти сорту за традиційною схемою первинного насінництва використовується індивідуально-родинний добір. Дані таблиці 1 свідчать, що однорічні і дворічні випробування отриманих потомків забезпечує практично однакову якість насіння за урожайними властивостями, звичайно за умов вибраковування в РВ-1 і РВ-2 нетипових, уражених хворобами сімей. І тут виникає питання про диференціацію потомків за продуктивністю, критерії їх оцінювання за цією властивістю і коректність браковки в РВ-1 і РВ-2.

Наші дослідження з цього приводу показали наступне. В 2007, несприятливому році, після браковки нетипових для сортів потомків за морфологічними ознаками, а також дуже вражених окремими хворобами ліній, сукупність залишених для подальших випробувань номерів розподілялася на дві групи: умовно «кращі» з масою насіння з ділянки більше 120 г; і «гірші» - маса насіння 70-80 г/діл. Маса 1000 насінин у першій і другій групах була невисока (посушливий рік!) – 27,5-31,0 г., норма висіву в РВ-2, Р-1 і Р-2 – 4,5 млн шт./га.

Результати цих досліджень подані у таблиці 2. Вони свідчать, що уже у перший рік випробування РВ-2 отримано однакову врожайність як від «кращих», так і від «гірших» потомків.

Таблиця 2.– Урожайність ліній з різним рівнем продуктивності в РВ-1, РВ-2, Р-1 і Р-2 (ц/га)

Лінії в РВ-1	Херсонська 99			Лінії	Херсонська безоста		
	2008 р., РВ-2	2009 р., Р-1	2010 р., Р-2		«Кращі»	2008 р., РВ-2	2009 р., Р-1
«Кращі»							
5	65,5	53,2	55,0	203	67,2	55,2	57,7
17	66,2	52,4	57,5	221	68,4	56,1	58,2
22	64,6	52,7	56,6	237	68,0	56,3	58,4
53	65,3	53,3	55,2	258	66,5	57,4	56,6
165	64,7	52,8	56,4	272	65,7	54,7	57,3
Хср.	65,3	52,9	56,1		67,2	55,9	57,6
НІР ₀₅	1,8	1,7	1,9		1,9	1,9	2,0
«Гірші»				«Гірші»			
19	64,5	51,7	54,4	207	55,5	54,5	55,4
24	65,2	52,7	55,5	212	65,7	55,3	57,5
57	64,7	52,6	57,2	224	67,2	53,8	56,7
185	66,0	53,1	56,2	241	66,5	55,4	56,3
195	66,5	52,5	53,4	274	67,2	57,2	55,6
Хср.	65,4	52,5	65,2		66,6	55,2	56,3
НІР ₀₅	2,1	1,9	2,0		2,0	1,8	1,9
Контроль	66,7	53,5	55,0	Контроль	67,3	55,2	56,7

Теж саме виявилось і за результатами аналізу врожайності у наступні роки – в Р-1 і Р-2.

Таким чином, виділення кращих за продуктивністю потомків у РВ-1 по суті не призвело до зрушень по урожайності в наступних генераціях насіння, і браковка за названою властивістю «гірших» сімей не може бути коректною, значні відмінності ліній за продуктивністю в РВ-1 мали модифікаційний характер, вони зумовлені значним впливом, в основному, різного ґрунтового живлення рослин у цьому розсаднику через неоднакову кількість рослин в рядку, дисперсією родючості ґрунту впродовж розміщення рядків (по кожному сорту випробувалося не менше 200 ліній) тощо.

Значний вплив на продуктивність сімей в РВ-1 може мати величина насіння, їх польова схожість та інші фактори [3]. Зокрема, з величиною насіння пов'язаний запас поживних речовин у них, які можуть визначати особливості росту рослин на перших етапах онтогенезу, і таким чином впливати на урожайність потомств [4]. Значення величини насіння у визначенні урожайності залежить також від вологості ґрунту; відомо, що за низької вологості насіння необхідно занурювати на більшу глибину, і за таких умов перевагу мають більші насінини з підвищеною силою початкового росту. Натомість, це питання на

етапі первинного насінництва раніше не досліджувалося.

Наші дослідження показали, що вплив величини насіння на їх урожайні властивості диференційований (табл. 3).

Виявилось, що добір (на зрошуваних ділянках) у групі більш урожайних ліній РВ-1 «кращих» номерів з масою 1000 насінин 40 г і більше призводить до практично однакової урожайності в РВ-2 – як за лімітами прояву, так і за середніми значеннями показників. Натомість, потомки доборів з порівняно невеликою масою 1000 насінин – 37-39 г. обумовили значне зниження урожайності – за мінімальними, максимальними і середніми показниками, але тільки в перший рік пересіву, тобто в РВ-2.

У другий рік випробування всі варіанти доборів за величиною насінин у групі «кращих» ліній в РВ-1 забезпечили однакову урожайність у розсаднику розмноження – Р-1. Це означає, що браковка потомків за величиною зерна у групі більш урожайних нащадків не конкретна, оскільки відмінності між номерами в РВ-2 – це ефект модифікаційної мінливості, який необхідно враховувати в насінництві.

3. Результативність доборів ліній в РВ-1 за продуктивністю і масою 1000 насінин (сорт Херсонська 99)

№ з/п	Варіант добору ліній в РВ-1, 2008 р.	Урожайність у випробуванні, ц/га	
		РВ-2, 2009 р.	Р-1, 2010 р.
1.	«Кращі» з масою 1000 насінин (г): >42; n = 10	$\frac{65,3 - 70,2}{68,1}$	55,4
2.	40-41; n = 20	$\frac{64,8 - 68,7}{66,1}$	56,1
3.	37-39; n = 20	$\frac{54,5 - 62,6}{57,7}$	55,9
4.	«Гірші» з масою 1000 насінин (г): 41-42; n = 10	$\frac{65,5 - 71,4}{67,8}$	56,4
5.	36-40; n = 20	$\frac{50,4 - 60,5}{54,6}$	53,3
6.	33-35; n = 10	$\frac{43,7 - 51,6}{47,6}$	46,5
7.	Контроль (еліта)	65,3	54,7
	НІР ₀₅		1,95

Примітка: в РВ-2 в чисельнику мінімальні і максимальні значення, в знаменнику середні.

Інший результат отримано в результаті аналізу нащадків доборів за величиною насінин в групі «гірших» за продуктивністю ліній. Встановлено, що добори зразків з масою 1000 насінин 41-

42 г. зумовили такий же ефект, що й добори великозерних форм у групі «кращих» ліній, їх урожайність була більш висока як у розсаднику випробування потомків 2-го року, так і в розсаднику розмноження Р-1. Добори ліній з масою 1000 насінин 36-40 і 33-35 г. призвели до значного зниження урожайних якостей насіння в обох видах випробування. Очевидно, це зразки з тривалими модифікаціями з мінусовим ефектом, що теж необхідно враховувати у первинному насінництві чистолінійних сортів озимої пшениці.

Прискорене розмноження елітного насіння можливе не тільки завдяки підвищенню ефективності доборів, але й через використання розсадника доборів з оптимальною площею живлення рослин, удосконалення схем сівби. Нами встановлено, що застосування стрічкової сівби і зниженої норми висіву (табл.4) сприяє кращій озерненості колосів і більшій продуктивності потомків не дивлячись на те, що коефіцієнт використання елітних рослин за такої схеми дещо нижчий у зв'язку з підвищеною різноманітністю насіння. Використання індивідуально-родинного добору елітних рослин за першою схемою дозволяє засівати однорядкову ділянку в РВ-1 довжиною 2 м, за другою схемою – довжиною 1,5 м. Це сприяє підвищенню коефіцієнта розмноження насіння в РВ-1 – в 1,5-1,9 рази, в РВ-2 – в 2,0-2,2 рази.

Натомість, темпи розмноження насіння нових сортів залежать від результативності роботи у всіх ланках насінництва. Задача має вирішуватися на основі агрокомплексу, який забезпечує максимальний вихід насіння з одиниці площі, високі їх урожайні властивості і найвищий коефіцієнт розмноження. Застосовувати такий агрокомплекс необхідно диференційовано до кожної ланки насінництва. Так, у первинному насінництві пшениці м'якої озимої з метою отримання максимального коефіцієнта розмноження і високих урожайних властивостей насіння доцільно використовувати широкорядну, стрічкову, рядкову сівбу, з нормою висіву 2,0 млн шт./га, щоб забезпечити максимальну продуктивність материнських рослин і отримати якомога більшу кількість насіння для подальшого розмноження. Нами встановлено у розсадниках випробування потомств за стрічкового посіву (50×15×2 см) – варіант I, а також посіву зі зниженою нормою висіву (варіант – II) коефіцієнт розмноження зростає відповідно в 5,0 і 4,5 рази (табл. 4).

4. Результативність типів розмноження насіння пшениці м'якої озимої за різних схем сівби у первинному насінництві (Херсонська 99). 2008-2010 рр.

Схема сівби	Вихідні рослини			Розсадник випробування потомств				Кількість насіння у розсаднику розмноження, ц
	Дібрано, шт.	Число зерен з рослини	Використано зерен, шт./%	1-го року		2-го року		
				Середня продуктивність ліній, г	Отримано насіння всього, кг	Середня продуктивність сім'ї	Отримано насіння, ц	
I. 50×15×2 см (стрічкова)	500	123,3	$\frac{80,0}{64,8}$	335	167,5	297,5	37,2	117,0
II. Норма 2,0 млн схожих насінин /га	500	88,4	$\frac{57,7}{65,3}$	261	130,5	310,0	35,0	104,0
III. 15×2 (рядкова – 4,5 млн/га)	500	61,5	$\frac{43,8}{71,2}$	174	87,0	295,5	17,0	23,0

У дослідних, елітно-насінницьких господарствах, насінницьких фірмах завдання зводиться до отримання максимального виходу кондиційного насіння з одиниці площі та їх стабільного виробництва в необхідних областях. Це досягається шляхом оптимального загушення посівів, яке забезпечує найбільшу кількість головних стебел, де формуються найбільш високоякісні насінини. Через це у названих господарствах необхідно застосовувати, в основному, рядкову сівбу з різними підвищеними нормами висіву залежно від енергії куціння сорту і фона живлення. На практиці це забезпечується нормами висіву 4,5-5,0 млн шт./га за оптимальних строків сівби. За сівби у більш пізні строки норму висіву необхідно збільшувати до 5,5-6,0 млн шт./га. Крім того, для отримання високих урожаїв якісного насіння рекомендується створювати високий і збалансований по NPK фон живлення рослин, з обов'язковим застосуванням хімічних препаратів для боротьби з бур'янами, хворобами і шкідниками.

Висновки. За урожайністю потомки масових доборів елітних рослин не поступаються нащадкам індивідуально-родинних доборів з різними термінами випробувань, натомість, термін виробництва еліти пшениці м'якої озимої за використання масового добору скорочується на 2-3 роки. У первинному насінництві нових сортів з метою підвищення коефіцієнту розмноження насіння доцільно застосовувати широкорядну, стрічкову і рядкову сівбу зі зниженою нормою висіву насіння (2,0 млн шт./га). В елітно-насінницьких господарствах різних формувань рекомендується створювати оптимально загушені посіви, нормою висіву 4,5-5,0 млн шт./га за оптимальних строків сівби, які забезпечують найбільшу кількість головних стебел з найбільш високоякісними насінинами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Большаков Н.В. Площадь питания, продуктивность и урожайные свойства семян зерновых культур / Н.В. Большаков // Селекция и семеноводство. 1988.-№4.-С.52-56.
2. Гаврилюк М.М. Основы сучасного насінництва / М.М. Гаврилюк // К.:ННЦ і АЕ, 2004.-256с.
3. Гриценко В.В. Семеноведение полевых культур / В.В. Гриценко, З.М. Калошина. – М.: Колос, 1976.-255 с.
4. Гуляев Г.В. Условия испытания и урожайные свойства семян / Г.В. Гуляев, А.Н. Березкин, В.Н. Гуйда // Селекция и семеноводство.- 1981.-№ 9.- С.27-29.
5. Гуляев Г.В. Генетические основы первичного семеноводства зерновых культур / Г.В. Гуляев, А.Н. Березкин, Л.Н. Долготорова // Селекция и семеноводство.-1982.-№10.-С.2-7.

6. ДСТУ 4138-2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості.- К.: Держстандарт України, 2003.-173 с.
7. Закон України «Про внесення змін до Закону України» «Про охорону прав на сорти рослин» від 17 січня 2002 року.- К.,2002, № 2986 – III.-32 с.
8. Корневский А.И. Усовершенствование методов воспроизводства семян озимой пшеницы в первичных звеньях семеноводства / А.И. Корневский, В.Д. Волго, В.М. Пыльнев // Биологические и агротехнические аспекты повышения урожаяев полевых культур в Степи Украины. Сб. научн. тр. Одесского СХИ.- Одесса, 1995.-С.20-27.
9. Лифенко С.П. Інтенсивна технологія введення у виробництво сортів сучасної селекції / С.П. Лифенко, Г.Г. Герек // Сучасний стан та перспективи розвитку насінництва в Україні. Наукові праці ПФ «Кримський агротехнічний університет» НАУ. – Сімферополь.-2008.-С.13-16.
10. Лукьяненко П.П. Об урожайности семян элиты озимой пшеницы и методах ее получения / П.П. Лукьяненко // Избранные труды. Селекция и семеноводство озимой пшеницы. – М.: Колос,1973.-С.94-100.
11. Орлюк А.П. Теоретичні і практичні аспекти насінництва зернових культур / А.П. Орлюк, О.Д. Жужа, Л.О. Усик // Херсон: Айлант, 2003.- 170 с.
12. Стельмах А.Ф. Оцінка генетично-фізіологічних реакцій початкового росту сортів озимої м'якої пшениці / А.Ф. Стельмах, С.П. Лифенко, В.І. Файт // Вісник аграрної науки. – 2007. - №11.-С. 39-43.

УДК 631.30: 635.641: 333(477.72)

ЗМІНА СТРУКТУРИ ВОДОСПОЖИВАННЯ ТА ВРОЖАЮ ТОМАТА ЗАЛЕЖНО ВІД ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ҐРУНТУ І ФОНУ ЖИВЛЕННЯ ПРИ ВИРОЩУВАННІ НА КРАПЛИННОМУ ЗРОШЕННІ

**ЛИМАР В.А., БОГДАНОВ В.О. – кандидати с.-г. наук,
Інститут південного овочівництва і баштанництва
НААНУ,
СТЕПАНОВА І.М.– кандидат с.-г. наук,
Інститут землеробства південного регіону НААНУ**

Постановка проблеми. Потенціал урожайності нових сортів і гібридів томата сягає 80-100 т/га. Реалізувати його можливо лише