

УДК 631.53.01:633.17(477.46)

С.П. Полторецький, канд. с.-г. наук

Уманський національний університет садівництва

ПОРІВНЯЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ СТРОКІВ І СПОСОБІВ СІВБИ ПРОСА ПОСІВНОГО НА НАСІННИЦЬКІ ЦІЛІ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Входження України до СОТ відкрило нові можливості у сфері АПК. Аграрний сектор нашої держави має значні потенційні можливості у зерновому виробництві. Так, за даними Національної академії аграрних наук України до 2015 р. на рівень валового збору може досягти 80 млн т зерна, що забезпечить не лише внутрішню продовольчу безпеку, але й дозволить збільшити експорт зерна до 45–50 млн т [1]. За підрахунками експертів, сільськогосподарська продукція може принести державі до 40 млрд доларів [2]. Для забезпечення запроєктованих валових зборів зернових необхідно досягти європейського рівня їхньої врожайності, яка вдвічі нижча порівняно з країнами європейського союзу і втричі нижча, ніж у США [3]. Одним з *актуальних* резервів одержання високопродуктивних посівів польових культур є виробництво високоякісного насінневого матеріалу.

Метою наших досліджень є вдосконалення елементів технології вирощування високоякісного насіння сортів проса посівного шляхом оптимізації строку і способу сівби в умовах нестійкого зволоження Правобережного Лісостепу України.

Методика досліджень. Для встановлення оптимальних строків і способів сівби материнських рослин упродовж 2009–2011 рр. на дослідному полі Уманського національного університету садівництва заклали трифакторний польовий дослід (табл. 1), який передбачав вивчення взаємного впливу сортових особливостей (*фактор А*), строку (*фактор В*) і способу сівби (*фактор С*) на посівні якості і врожайні властивості насіння проса посівного.

Дослід проводили згідно з методикою польових досліджень [6, 7]. Попередник проса – пшениця озима. Фосфорні і калійні добрива вносили під зяблевий обробіток ґрунту, азотні – під першу весняну культивуацію у нормі $N_{60}P_{60}K_{60}$. Висівали такі сорти проса посівного, як Слобожанське (середньостиглий, різновидність *aureum*) і Лана (середньостиглий, різновидність *flavum*). Строки сівби – з першої декади травня по першу декаду червня, контроль – другий строк (середина другої декади травня). Способи сівби –

звичайний рядковий і широкорядний із шириною міжрядь 15 і 45 см та нормами висіву 3,5 і 2,0 млн шт. схожих насінин/га відповідно. На широкорядних посівах проводили два розпушування: перше – у фазі двох-трьох листків на глибину 4–5 см; друге – у фазі кущіння на глибину 6–8 см. Облікова площа ділянки – 50 м². Повторностей – чотири, розміщення варіантів послідовне. Збір врожаю здійснювали двофазним способом – скошування у валки з дальшим обмолотом через чотири-шість діб (комбайн “Sampo-130”).

Для виявлення модифікаційних змін, що відбулися в насінні під впливом агроекологічних факторів, його висівали у рекомендований для зони досліджень строк – середина другої декади травня (2010–2012 рр.) звичайним рядковим способом, нормою 3,5 млн шт. насінин/га (перше насіннєве потомство).

Ґрунт дослідного поля – чорнозем опідзолений важкосуглинковий на лесі з умістом гумусу 3,5 %, низьким забезпеченням азотом лужногідролізованих сполук (103 мг/кг ґрунту – за методом Корнфілда), середнім умістом рухомих сполук фосфору та підвищеним – калію (відповідно 88 та 132 мг/кг – за методом Чирикова), високим ступенем насичення основами (95 %), середньокислою реакцією ґрунтового розчину (рН_{КСІ} – 6,2) і низькою гідролітичною кислотністю (2,26 смоль/кг ґрунту).

Обліки, аналізи і спостереження проводили згідно із загальноприйнятими методиками [4–7]. Для порівняння показників життєвості і життєздатності ми запропонували *узагальнений показник якості* насіння, яким є середній відсоток між певною групою показників (енергія (%), швидкість (діб) і дружність проростання насіння (*шт./доба*), його сила росту (%) і лабораторна схожість (%)) [8].

Умови проведення досліджень мають характер нестійкого зволоження. Так, якщо за сумою опадів 2009, 2011 і 2012 рр. порівняно із середньобагаторічними даними (633 мм) відзначалися дефіцитом вологи – відповідно 110, 40 і 49 мм, то 2010 р. характеризувався її надлишком, що становив 124 мм. Розподіл опадів у часі відзначався значною нерівномірністю і відхиленнями від середньобагаторічних значень у всі роки досліджень. Наприклад, у квітні 2009 р. не випало жодного міліметра дощу (середньобагаторічна кількість 48 мм), а в липні 2011 р., навпаки, перевищення було майже дворазовим – 151 мм (норма 87 мм).

Найсприятливіші погодні умови для росту і розвитку посівів проса обох поколінь склалися у 2010 р. Так, починаючи із часу сівби в усі строки посіви були забезпечені достатньою кількістю вологи, що в поєднанні зі сприятливим температурним режимом на рівні 15,7–20,0 °С дозволило отримати повні і вирівняні сходи. На відміну від цього,

температурний режим на час сівби першого строку (середина першої декади травня) в 2009 і 2011 рр. характеризувався певним зниженням (на 1,9 і 2,8 °С), а в умовах 2010 і 2012 рр. у всі строки сівби спостерігалось значне перевищення (на 1,1 і 4,5 °С) рівня цього показника, що негативно позначилося на польовій схожості насіння і повноті сходів в обох сортів проса. Фактично впродовж усієї вегетації проса за роки досліджень спостерігалось значне перевищення рівня середньобогаторічної температури режиму, яке іноді сягало понад 4–9 °С. Проте така тенденція до потепління в умовах регіону спостерігається впродовж останнього десятиріччя. І хоча просо належить до посухостійких і жаростійких культур, такі негативні явища істотно впливали на формування структури і рівня врожайності посівів.

Результати досліджень. На формування продуктивності посівів впливають як біотичні, так і абіотичні фактори. Цю класифікацію факторів слід розглядати як єдину взаємопов'язану систему впливу, в якій важко відокремити дії одного конкретного фактора. Тому під час аналізу та оцінці кожного фактора слід мати на увазі, що його дія буває прямою і непрямою. З біотичних факторів – це строк сівби, норма висіву та глибина загортання насіння, ґрунт, система удобрення, зрошення тощо. Вони сприяють більш раціональному використанню абіотичних факторів – сонячного світла, опадів, а також зменшенню негативного впливу екстремального рівня показників вологості повітря та ґрунту [9].

Врожайність материнських рослин проса посівного. Як видно з даних табл. 1, урожайність насіння проса залежала як від погодних умов, що склалися протягом вегетаційного періоду, сортових особливостей, строків і способів сівби, так і комплексної взаємодії цих факторів. Детальний аналіз результатів цих досліджень дозволив установити певні закономірності.

Залежно від року досліджень, найсприятливішим для формування високоврожайних посівів проса у всіх варіантах досліджень був 2010 р., за погодних умов якого середня по досліді врожайність насіння становила 41,1 (сорт Слобожанське) і 44,2 ц/га (сорт Лана) або була на 1,9–7,3 і 7,3–8,0 ц/га відповідно більшою порівняно з 2009 і 2011 рр. (табл. 1). За найбільш спекотних і посушливих за роки досліджень умов, що склалися у 2009 р. рослини сорту Слобожанське в середньому за способами і строками сівби сформували істотно більший урожай насіння – відповідно 39,2 ц/га, або на 2,3 ц/га більше порівняно із сортом Лана ($HP_{05(A)} = 0,8$ ц/га). Проте за найбільш сприятливих гідротермічних умов у період росту і розвитку насінницьких посівів проса і за умов надмірного зволоження, що склалися відповідно в 2010 і 2011 рр. істотну перевагу за рівнем насінневої продуктивності мали посіви проса сорту Лана. Так, середня урожайність

вирощеного насіння цього сорту становила відповідно 44,2 і 36,2 ц/га або істотно перевищувала сорт Слобожанське – на 3,1 і 2,4 ц/га ($HP_{05(A)} = 1,1$ і 0,7 ц/га). Отже, здобуті результати показали, що завдяки різному генетичному походженню досліджувані сорти різняться між собою реакцією на гідротермічні умови вирощування. Сорт Слобожанське виявився більш адаптованим до спекотних і посушливих умов, а сорт Лана – до умов оптимального і надмірного зволоження під час вегетації.

1. Урожайність насінницьких посівів сортів проса посівного залежно від строку і способу сівби, ц/га

Варіант досліджу			2009 р.	2010 р.	2011 р.	Середнє за три роки
Сорт (А)	Спосіб сівби (В)	Строк сівби (С)				
Слобожанське	звичайний рядковий	перший	39,7	41,3	33,5	38,2
		другий (контроль)	43,8	44,8	37,6	42,1
		третій	41,3	47,9	35,8	41,7
		четвертий	36,1	37,8	30,7	34,9
	широко-рядний	перший	37,4	38,6	33,1	36,4
		другий (контроль)	40,8	39,8	34,5	38,4
		третій	39,0	42,4	33,5	38,3
		четвертий	35,2	35,9	31,4	34,2
<i>Середнє за сортом</i>			<i>39,2</i>	<i>41,1</i>	<i>33,8</i>	<i>38,0</i>
Лана	звичайний рядковий	перший	37,2	47,9	36,4	40,5
		другий (контроль)	41,4	50,5	41,2	44,4
		третій	39,1	52,8	37,9	43,3
		четвертий	35,1	40,1	32,8	36,0
	широко-рядний	перший	34,3	40,8	35,7	36,9
		другий (контроль)	38,5	42,4	37,1	39,3
		третій	36,4	45,3	35,0	38,9
		четвертий	32,8	33,7	33,2	33,2
<i>Середнє за сортом</i>			<i>36,9</i>	<i>44,2</i>	<i>36,2</i>	<i>39,1</i>
HP ₀₅ , ц/га	фактор А		0,8	1,1	0,6	
	фактор В		0,8	1,1	0,7	
	фактор С		1,1	1,5	1,3	
	фактор АВ		1,1	1,5	1,1	
	фактор АС		1,5	2,1	1,5	
	фактор ВС		1,5	2,1	1,5	
	фактор АВС		2,1	3,0	2,2	

Строки сівби у різні роки досліджень також істотно впливали на насінневу продуктивність посівів проса. Так, в умовах 2009 р. значно вищий рівень врожайності насіння в обох сортів одержано у результаті другого

строку сівби (контроль) – відповідно 43,8 і 40,8 ц/га (сорт Слобожанське) та 38,5 і 41,4 ц/га (сорт Лана). Рання сівба (перший строк), а також перенесення її на пізніші терміни проти контролю супроводжувалася істотним недобором врожаю насіння на рівні 1,8–7,7 ц/га (сорт Слобожанське) і 2,1–6,3 ц/га (сорт Лана) при $НП_{05(C)} = 1,1$ ц/га. Найменш урожайним в обох сортів виявився пізній червневий строк сівби, коли рівень цього показника був найменшим – на рівні 35,2–36,1 ц/га (сорт Слобожанське) і 32,8–35,1 ц/га (сорт Лана).

Подібні до цих результати були одержані й за умов надмірного зволоження 2011 р. – перевага за рівнем врожайності стосувалася загальноприйнятого в регіоні другого строку сівби й певне її зниження спостерігалось під час більш ранньої і пізньої сівби. При цьому також були виявлені й певні відмінності. Так, надмірне зволоження і дещо нижчий температурний режим під час вегетації у середньому по досліді спричинили значний недобір врожаю насіння проса порівняно з іншими роками – відповідно 3,0 (2009 р.) і 7,2 ц/га (2010 р.).

Залежно від сортових особливостей перевага щодо другого строку за звичайної рядкової сівби у сорту Слобожанське становила 1,8–6,9 ц/га. Проте з використанням широкорядної сівби істотні прирости врожаю були відмічені лише порівняно з найбільш пізнім червневим строком – 3,1 ц/га ($НП_{05(C)} = 1,3$ ц/га). За найбільш ранньої сівби у першій декаді травня перевага цього способу сівби була мінімальною – 1,4 ц/га, а в разі перенесення сівби на третю декаду статистично недостовірною. У сорту Лана в умовах 2011 р. другий строк сівби обома способами привів до істотного збільшення рівня цього показника порівняно з іншими строками сівби – на 2,1–8,4 ц/га.

Зовсім по-іншому склалися умови вегетації у 2010 р. Так, найкращі гідротермічні умови для формування найбільшої продуктивності забезпечила сівба у третій декаді травня, за якої урожайність насінницьких посівів проса досягла максимального за роки досліджень рівня – 47,9 ц/га (сорт Слобожанське) і 52,8 ц/га (сорт Лана) або на 2,6 і 2,3 ц/га більше порівняно з контролем (другий строк). При цьому в умовах цього року спостерігалось й найбільше варіювання цього показника – від 18 до 34 %. Як і в попередні роки найменш ефективним виявилось перенесення сівби насінницьких посівів обома її способами на першу декаду червня – 35,9–37,8 ц/га у сорту Слобожанське і 33,7–40,1 ц/га у сорту Лана. Відповідно недобір врожаю порівняно з контролем становив 3,9–7,0 ц/га і 8,7–10,4 ц/га. Порівняно з пізньою – травневою сівбою (третьою строком) – за використанням червневої (четвертий строк) сівби недобір врожаю по сорту Слобожанське у середньому за способами сівби зріс до 6,5–10,1 ц/га, а по сорту Лана – до 11,6–12,7 ц/га.

Залежно від способів сівби у середньому за роки досліджень формуванню більшої насінневої продуктивності сприяла звичайна рядкова сівба.

Так, у цілому по досліді цей спосіб сівби забезпечив урожайність 39,2 ц/га (сорт Слобожанське) і 41,0 ц/га (сорт Лана) порівняно з 36,8 і 37,1 ц/га з використанням широкорядного способу. Необхідно також відмітити, що перенесення у часі строків сівби від ранніх до пізніх супроводжувалося певним зниженням переваги звичайної рядкової сівби на 15 см порівняно із широкорядною на 45 см і найменш істотною (2009 і 2010 рр.) або на рівні похибки (2011 р.) в обох сортів вона була з використанням червеної сівби (четвертий строк).

Спостереження за особливостями формування врожайності насінницьких посівів дозволили також установити, що вищий її рівень у варіантах другого і третього строків, як правило, супроводжувався й вищими показниками загального та продуктивного кушіння рослин обох сортів проса посівного. В подальшому між урожайністю і продуктивною кущистістю рослин проса були встановлені тісні кореляційні зв'язки на рівні $r = 0,79 - 0,85$ (сорт Слобожанське) і $r = 0,81 - 0,88$ (сорт Лана). Необхідно також відмітити, що використання широкорядного способу сівби викликає певне збільшення продуктивного кушіння у обох сортів порівняно зі звичайною рядковою сівбою. Крім цього, за сприятливих гідротермічних умов (2010 р.) продуктивна кущистість також збільшувалася, за посушливих умов (2009 р.) відповідно зменшувалося загальне і продуктивне кушіння, а в умовах надмірного зволоження (2011 р.) під час генеративного періоду росту і розвитку рослин зростало лише загальне кушіння, а продуктивне було найнижчим за всі роки досліджень.

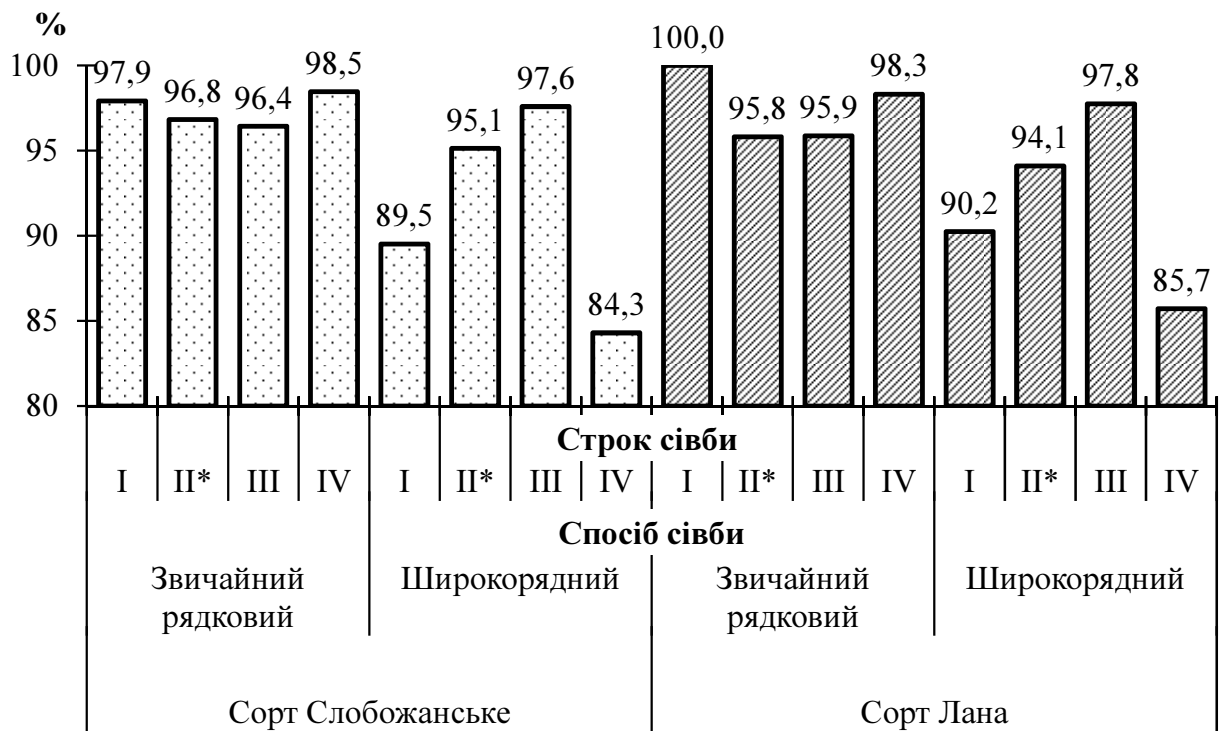
Посівні якості насіння. Сортіві особливості, вибір строку і способу сівби й погодні умови істотно впливали на посівні якості насіння проса посівного, отриманого з материнських рослин (табл. 2).

У середньому за роки досліджень було встановлено, що формуванню найвищого рівня показників життєвості і життєздатності насіння в обох сортів проса посівного сприяло поєднання звичайного рядкового способу у ранній (перший) і пізній (четвертий) строки сівби.

Так, за показниками лабораторної схожості, вирощене насіння з таким поєднанням строку і способу сівби відповідало категорії елітного і мало найвищий рівень цього показника – відповідно 95,2–96,0 % (сорт Слобожанське) і 96,0–96,5 % (сорт Лана). Розрахований математично інтегрований показник якості насінневого матеріалу [8] підтвердив, що найбільш якісний насінневий матеріал в обох сортів проса формується під час застосування ранньої весняної або літньої сівби звичайним рядковим способом (рис.). Відповідно за цього поєднання параметрів сівби інтегрований показник був найвищим (на рівні 97,9–98,5 % у сорту Слобожанське та 98,3–100,0 % у сорту Лана).

2. Посівні якості насіння сортів проса залежно від строку і способу сівби, середнє за 2009–2011 рр.

Варіант досліджу			Енергія проростання, %		Швидкість проростання, діб		Дружність проростання, шт./добу		Сила росту, %		Лабораторна схожість, %	
Сорт	Спосіб сівби	Строк сівби	Рівень показника	У % до найбільшого	Рівень показника	У % до найменшого	Рівень показника	У % до найбільшого	Рівень показника	У % до найбільшого	Рівень показника	У % до найбільшого
Слобожанське	звичайний рядковий	перший	91,7	100,0	1,92	100,0	23,1	91,2	93,2	99,3	95,2	99,1
		другий	91,2	99,5	2,03	94,9	23,8	93,8	92,8	98,9	93,2	97,0
		третій	90,8	99,1	2,05	94,0	23,6	93,1	92,3	98,4	93,7	97,6
		четвертий	90,7	98,9	2,06	93,4	25,3	100,0	93,8	100,0	96,0	100,0
	широко-рядний	перший	88,3	96,4	2,06	93,2	17,1	67,6	90,3	96,3	90,3	94,1
		другий	90,5	98,7	2,14	89,9	23,2	91,7	92,3	98,4	93,0	96,9
		третій	91,0	99,3	1,98	97,0	23,5	92,9	93,3	99,5	95,3	99,3
		четвертий	87,0	94,9	2,47	77,9	15,8	62,5	88,3	94,1	88,3	92,0
Лана	звичайний рядковий	перший	93,0	100,0	1,85	100,0	24,5	100,0	93,8	100,0	96,5	100,0
		другий	91,7	98,6	1,92	96,2	21,9	89,4	92,3	98,4	93,2	96,5
		третій	91,2	98,0	2,02	91,4	23,4	95,6	91,7	97,7	93,2	96,5
		четвертий	90,5	97,3	1,88	98,1	24,2	98,7	92,0	98,0	96,0	99,5
	широко-рядний	перший	89,8	96,6	2,14	86,3	18,8	76,9	90,8	96,8	91,3	94,6
		другий	90,5	97,3	2,03	91,0	21,3	87,1	92,5	98,6	93,2	96,5
		третій	91,8	98,7	1,86	99,5	22,9	93,4	92,3	98,4	95,3	98,8
		четвертий	87,5	94,1	2,37	77,9	17,0	69,5	88,5	94,3	89,5	92,7



**Якість (%) насіння сортів проса посівного
залежно від строку і способу сівби, середнє за 2009–2011 рр.**

З використанням широко рядкового способу сівби в обох сортів сприятливішим виявилось перенесення сівби на третю декаду травня (третій строк). У варіантах такого поєднання параметрів сівби одержано найвищу енергію (91,0 і 91,8 %), швидкість (1,98 і 1,86 доби) і дружність (23,5 і 22,9 шт./добу) проростання, а також силу росту (93,3 і 92,3 %) і лабораторну схожість (95,3 %) відповідно у сорту Слобожанське і Лана. Інтегрований показник якості у цьому варіанті був найбільшим – на рівні 97,6–97,8 %. Далі перенесення сівби таким способом ще на декаду (четвертий строк) викликало істотне зниження рівня цих показників на 4–24 % (сорт Слобожанське) і 4–30 % (сорт Лана) і формуванню найменш якісного насінневого матеріалу у цілому за строками і способами сівби.

Очевидно, що на формування такого рівня якісних показників насінневого матеріалу впливали як особливості погоди на час генеративного і репродуктивного періодів розвитку рослин проса посівного, так і сформовані під їхнім впливом елементи структури посіву (густота рослин і продуктивний стеблостій) й технологічні показники якості насіння (вирівняність, ваговитість тощо).

Так, сівба у рекомендованій другий строк (контроль) і перенесення її на третю декаду травня сприяли більшому куцінню й формуванню вищого рівня

показників індивідуальної продуктивності рослин і врожайності посівів у цілому. Через нерівномірність досягання на різних стеблах і гілках, хоча й формувалося значно більше насіння, проте воно характеризувався значною різноякісністю – істотно знижувалися вирівняність насіння, його маса і натура. Аналогічна закономірність була встановлена в цілому і з використанням широкорядного способу сівби. Оптимальною виявилася лише сівба у третій декаді травня, яка сприяла формуванню найбільш вирівняних показників агроценозу широкорядного посіву й елементів структури врожаю.

Статистичний аналіз показників якості насінневого матеріалу проса посівного дозволив встановити тісну зворотну кореляційну залежність між лабораторною та загальною схожістю насіння ($r = -0,76 \pm 0,10$) і продуктивною кущистістю ($r = -0,81 \pm 0,05$), тісні прямі зв'язки між лабораторною схожістю і масою 1000 насінин ($r = 0,83 \pm 0,03$), вирівняністю ($r = 0,72 \pm 0,10$) і натурою ($r = 0,69 \pm 0,05$), а також середньої сили прямий зв'язок з урожайністю ($r = 0,55 \pm 0,11$).

Врожайні властивості насіння, сформованого на материнських рослинах (перше насіннєве потомство). Найважливішим показником, який характеризує якість вирощеного насінневого матеріалу, є його врожайні властивості. Так, аналіз урожайності посівів першого насінневого потомства дозволив установити, що кожний з досліджуваних факторів справляв певний прямий чи опосередкований вплив на формування рівня цього показника (табл. 3).

Кращими врожайними властивостями залежно від року вирощування рослин першого насінневого потомства характеризувалося насіння, вирощене в умовах 2009 р. (42,6 ц/га), коли його формування проходило в найбільш екстремальних (посушливих і спекотних) умовах упродовж вегетаційного періоду проса. Так, у середньому по досліді рівень урожайності рослин першого насінневого потомства, одержаного з материнських рослин 2009 р., був на 9,8 (2011 р.) і 6,3 ц/га (2012 р.) вищим. Найменш урожайним у середньому за роки досліджень виявилось насіння, вирощене за найбільш сприятливих погодних умов 2010 р. Вирощування його у наступному році дозволило встановити, що рівень урожайності рослин першого насінневого потомства був у межах 24,4–37,8 ц/га (сорт Слобожанське 16) і 25,5–42,5 ц/га (сорт Лана). На нашу думку, причиною такого явища може бути те, що за несприятливих умов зовнішнього природного середовища у насінневого матеріалу культивованих рослин формується висока екологічна стійкість і за сприятливих умов відбувається максимальна реалізація його потенційної продуктивності.

3. Урожайність зерна першого насіннєвого потомства сортів проса посівного залежно від строку і способу сівби материнських рослин, ц/га

Варіант досліджу			2010 р.	2011 р.	2012 р.	Середнє за три роки
Сорт (А)	Спосіб сівби (В)	Строк сівби (С)				
Слобожанське	звичайний рядковий	перший	48,7	36,0	39,2	41,3
		другий (контроль)	42,1	32,7	36,1	37,0
		третій	45,3	33,8	34,5	37,9
		четвертий	49,9	37,8	40,4	42,7
	широко-рядний	перший	29,9	29,0	29,6	29,5
		другий (контроль)	43,6	33,7	36,9	38,1
		третій	47,5	31,6	35,7	38,3
		четвертий	28,2	24,4	26,2	26,3
<i>Середнє за сортом</i>			<i>41,9</i>	<i>32,4</i>	<i>34,8</i>	<i>36,4</i>
Лана	звичайний рядковий	перший	54,7	42,5	45,7	47,6
		другий (контроль)	44,5	31,5	38,2	38,1
		третій	40,3	30,4	36,2	35,6
		четвертий	51,5	38,3	43,0	44,3
	широко-рядний	перший	35,7	29,3	32,8	32,6
		другий (контроль)	41,6	32,3	37,0	37,0
		третій	48,7	35,6	39,9	41,4
		четвертий	29,1	25,5	28,7	27,8
<i>Середнє за сортом</i>			<i>43,3</i>	<i>33,2</i>	<i>37,7</i>	<i>38,0</i>
НІР ₀₅ , ц/га		фактор А	0,8	0,7	0,7	
		фактор В	0,8	0,7	0,7	
		фактор С	1,2	1,0	1,1	
		фактор АВ	1,2	1,0	1,2	
		фактор АС	1,6	1,4	1,4	
		фактор ВС	1,6	1,4	1,4	
		фактор АВС	2,3	2,0	2,1	

Залежно від сортових особливостей більшу врожайність посівів першого насіннєвого потомства здатне формувати насіння сорту Лана. Так, у середньому за роки досліджень врожайність зерна цього сорту варіювала від 33,2 до 43,3 ц/га (в середньому 38,0 ц/га) або на 1,6 ц/га більше порівняно із сортом Слобожанське (в середньому 36,4 ц/га), НІР_{05 (А)} = 0,7–0,8 ц/га.

Стосовно особливостей строків і способів сівби в обох сортів також встановлені певні відмінності. Так, незалежно від строку сівби в усі роки

виросування першого насінневого потомства істотно вищу врожайність формували звичайні рядкові посіви – відповідно на рівні 34,2–45,4 (сорт Слобожанське) і 34,8–46,5 ц/га (сорт Лана) або на 2,5–5,0 і 2,4–4,5 ц/га більше порівняно з широкорядним способом сівби ($НР_{05 (C)} = 1,0–1,2$ ц/га). Ці результати можна пояснити тим, що із застосуванням звичайної рядкової сівби просо посівне мало лише одне-два продуктивних стебла, у волотях якого формувалося найбільш вирівняне насіння. При цьому у сорту Слобожанське найбільші прирости врожаю зерна з посівів першого насінневого потомства забезпечило вирощування материнських рослин звичайним рядковим способом у четвертий строк (перша декада червня) сівби – 1,4–4,8 ц/га при $НР_{05 (B)} = 0,7–0,8$ ц/га. На відміну від цього, у сорту Лана таку перевагу забезпечила сівба материнських рослин цим же способом у перший строк (перша декада травня) – відповідно врожайність була на рівні 42,5–54,7 ц/га або на 3,3–12,0 ц/га більше порівняно з іншими строками сівби.

З використанням широкорядного способу сівби материнських посівів сорту Слобожанське найбільш вдалим для формування високопродуктивних посівів першого насінневого потомства виявилось його поєднання з другим або третім строками сівби (друга або третя декади травня) – відповідно врожайність у середньому за роки досліджень була 38,1 і 38,3 ц/га або на 8,6–12,0 ц/га більше порівняно з іншими строками сівби. У середньому за роки досліджень кущення відбувалося досить інтенсивно (10–15 діб) і загрози утворення пагонів без суцвіть не було. У сорту Лана виняткову перевагу мав лише цей спосіб сівби, проведений у третій строк (третья декади травня) – відповідно 41,4 ц/га або на 4,4–13,6 ц/га більше порівняно з іншими строками.

Статистичний аналіз причин формування продуктивності посівів першого насінневого потомства сортів проса залежно від умов вирощування материнських посівів і сформованої під їхньою дією якості насінневого матеріалу дозволив встановити тісні прямі кореляційні зв'язки на рівні $r = 0,86...0,95 \pm 0,01$ урожайності з силою росту, лабораторною схожістю, енергією та дружністю проростання і обернений ($r = -0,84 \pm 0,01$) з швидкістю проростання.

Висновки. 1. В умовах нестійкого зволоження південної частини Правобережного Лісостепу формуванню найвищої продуктивності материнських посівів сортів проса посівного Слобожанське і Лана сприяє звичайна рядкова сівба — відповідно 39,2 і 41,0 ц/га або на 2,4 і 3,9 ц/га більше порівняно з широкорядною. 2. У роки з оптимальними гідротермічними умовами максимальну насінневу продуктивність проса посівного на рівні 42,4–47,9 ц/га (сорт Слобожанське) і 45,3–52,8 ц/га (сорт Лана) забезпечило перенесення строків його сівби на третю декаду травня, а в нетипових гідротермічних умовах – (посуха або надмірне зволоження) на другу декаду

травня. 3. Формуванню найвищої якості насіннєвого матеріалу сприяють рання весняна і літня сівба звичайним рядковим способом – інтегрований показник якості був найвищим – відповідно 97,9–98,5 (сорт Слобожанське) і 98,3–100,0 % (сорт Лана). 4. Кращими врожайними властивостями характеризувалося насіння, вирощене у відмінних від оптимальних (аж до екстремальних) умовах упродовж вегетативного й генеративного періодів росту і розвитку проса посівного. 5. Залежно від сортових особливостей істотно більшу врожайність посівів першого насіннєвого потомства здатне формувати насіння сорту Лана, вирощене звичайним рядковим способом і посіяне у першій декаді травня – відповідно врожайність була на рівні 42,5–54,7 ц/га або на 3,3–19,8 ц/га більше порівняно з іншими строками і способами сівби. Для сорту Слобожанське найкращим виявилось поєднання сівби материнських посівів звичайним рядковим способом у першій декаді червня — відповідно 37,8–49,9 ц/га або на 1,4–16,4 ц/га більше. 6. За умов використання широкорядної сівби для материнських посівів обох сортів проса перевагу слід надавати сівбі у третій декаді травня.

Бібліографічний список: 1. Програма "Зерно України-2015" [Електронний ресурс].–Режим доступу: www.uaan.gov.ua/sites/default/files/zerno.doc. 2. Тимошенко М.М. Стан та перспективи торгівлі України зерном на світовому ринку / М.М. Тимошенко // Всеукраїнський науково-виробничий журнал ЖНАУ Інноваційна економіка. – 2012. – № 32. – С. 298–302. 3. Формування насіннєвої продуктивності та посівних якостей насіння сільськогосподарських культур в умовах Західного Лісостепу України. 06.01.14-насінництво: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук / О.П. Волощук. – К.: ІЦБ УААН, 2009. – 40 с. 4. 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. 5. Методика державного сорто-випробування сільськогосподарських культур. Методи визначення показників якості рослинницької продукції. – Вип. 7. – К., 2000. – 144 с. 6. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів / [З.М. Грицаєнко, А.О. Грицаєнко, В.П. Карпенко]; за ред. З.М. Грицаєнко. – К.: ЗАТ “НІЧ-ЛАВА”, 2003. – 320 с. 7. Боровиков В.П. Statistika. Статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В.П. Боровиков, И.П. Боровиков. – М.: Филинь, 1997. – 608 с. 8. Агробіологічні та екологічні основи виробництва гречки: монографія / В.Я. Білоножка, А.П. Березовський, С.П. Полторецький, Н.М. Полторецька; за ред. В.Я. Білоножка. – Миколаїв: Вид-во Ірини Гудим, 2010. – 332 с. 9. Агробіоценологія / [В.Я. Білоножка, С.П. Полторецький, В.П. Карпенко та ін.]; за ред. В.Я. Білоножка. – Вінниця: ПП “ТД “Едельвейс и К”, 2013.– 340 с.