

Таблиця 4 – Вплив обробки-протруєння при зберіганні на схожість і врожайність насіння гібридів кукурудзи

Обробка	Термін зберігання	Схожість, %		Урожайність зерна, т/га
		лабораторна	польова	
Контроль (без обробки)	на початку	96	82	7,26
	1 рік	95	78	6,83
	2 роки	92	75	6,68
Протруйник + стимулятор + плівкоутворювач	на початку	96	84	7,44
	1 рік	96	83	7,23
	2 роки	95	81	7,19
HIP ₀₅			3,8-3,1	0,25-0,27

Висновки та пропозиції. Визначено фактори, які впливають на зберігання насіння зернових культур. До основних факторів, від яких залежить стан зернової маси, відносяться вологість і температура зерна та доступ кисню до нього. До складу зернової маси входять також різні компоненти (основна культура, домішки, мікроорганізми, комахи і кліщі, повітря), які суттєво впливають на стійкість і якість зерна.

Встановлено ефективність та особливості методу герметизації з метою тривалого зберігання насіння. Метод включає такі параметри: вологості насіння нижчу на 3–5% порівняно з критичною; пакувальний матеріал при якому обмежується вологообмін між насінням і оточуючим середовищем; розміщення насіння в закритих приміщеннях-насіннесховищах. Розміщення насіння назовні не допускається, у протилежному випадку у його масі може виникати конденсат вологи, ушкодження зародку і значне погіршення якості. З метою покращення якості насіння кукурудзи рекомендується обробляти його перед сівбою комплексом речовин, до складу якого входить протруйник вітавакс 200 ФФ та новий регулятор росту з групи фумарів (патент на корисну модель № 41088).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Строна И.Г. Общее семеноведение полевых культур / И.Г. Строна. – М.: Колос, 1966. – 464 с.
2. Ижик Н.К. Полевая всхожесть семян / Н.К. Ижик. – К.: Урожай, 1976. – 200 с.
3. Циков В.С. О состоянии и мерах по улучшению семеноводства сельскохозяйственных культур / В.С. Циков //

Хранение и переработка зерна. – 2001. – № 11 (29). – С. 23–24.

4. Кирпа М.Я. Зберігання насіння кукурудзи та його якість / М.Я. Кирпа // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. – 2000. – № 5. – С. 5–7.
5. Кирпа Н.Я. Качество семян зерновых культур и методология их оценки в технологиях хранения и подготовки к посеву / Н.Я. Кирпа // Хранение и переработка зерна. – 2003. – № 4 (46). – С. 28–29.
6. Шеманьков В.І. Насінництво польових культур / В.І. Шеманьков, Н.І. Ковалевська, В.В. Мороз. – Дніпропетровськ: ДАУ, 2004. – 232 с.
7. Хранение зерна и зерновых продуктов / Пер. с англ. В.И. Дашевского, Г.А. Закладного; Предисл. Л.А. Трисвятского. – М.: Колос, 1978. – 472 с.
8. Боуманс Г. Эффективная обработка и хранение зерна / Г. Боуманс; Пер. с англ. В.И. Дашевского. – М.: Агропромиздат, 1991. – 608 с.
9. Кирпа Н.Я. Хранение зерна и факторы его долговечности / Н.Я. Кирпа // Хранение и переработка зерна. – Днепропетровск, 2008. – № 3 (105). – С. 31–33.
10. Кирпа М.Я. Зберігання зерна – стан і перспектива розвитку в зв'язку зі збільшенням обсягів виробництва зерна в Україні / М.Я. Кирпа // Бюл. Ін-ту сільськ. г-ва НААН України. – Дніпропетровськ, 2011. – № 1. – С. 9–14.
11. Кирпа М.Я. Зберігання насіння кукурудзи та його господарча довговічність / М.Я. Кирпа, Н.О. Пашенко // Селекція і насінництво. – Харків, 2006. – № 92. – С. 173–184. – (міжвід. темат. наук. зб. ст. Ін-ту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва).
12. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості: ДСТУ 4138–2002 [Чинний від 2004–01–01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 173 с. – (Держспоживстандарт України).

УДК 633.15:633.52

ГУСТОТА СТОЯННЯ РОСЛИН ЯК ФОН ДЛЯ ДОБОРУ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЕЛЕМЕНТИ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ У ІНБРЕДНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ (ZEA MAIZE L.)

М.М. ФЕДЬКО – кандидат с.-г. наук

ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН

Постановка проблеми. Сучасні умови розвитку агропромислового комплексу та зміни клімату ставлять перед сучасною селекцією кукурудзи задачі створення високопродуктивних гібридів кукурудзи спроможних реалізовувати свій потенціал в різних умовах вирощування.

В світі лише 10 % посівних площ, де рослинам не загрожують стресові фактори, а на близько 26 % територій має місце посуха [1]. У степовій зоні України у період 1994–2007 рр. посуха у тій чи іншій мірі спостерігалась практично кожного другого року [2]. Причому, навіть у відносно сприятливі роки вона теж мала місце, але меншої інтенсивності. Тому основ-

ним визначальним фактором екологічної стабільності гібридів, які вирощують в Степу, є стійкість до посухи.

Посуха негативно впливає на елементи структури врожаю (зменшується кількість качанів на рослині, розмір качана, вихід зерна), а також морфобіологічні ознаки (висота рослин, розмір листя, тривалість періоду цвітіння) [3]. Селекція посухостійких генотипів ускладнюється неможливістю передбачити та контролювати погодні умови вегетаційного періоду. А. Ф. Troyer після тридцятирічних пошуків провокаційного фону для добору посухостійких форм при-

йшов до висновку, що найбільш прийнятними є підвищена густота стояння рослин [4].

При загущенні посіву формується особливий агрофітоценоз, в якому змінюються екологічні зв'язки індивідів, конкурентоспроможність складових ценозу кукурудзяного поля, що призводить до зміни габітусу рослин, морфологічних та господарських ознак [3]. Умовам загущених посівів найбільш відповідають рослини з еректоїдним розташуванням листя, міцним стійким стеблом, середнім за величиною качаном, вузьким листом, тощо. Вони хоч і характеризуються низькою індивідуальною продуктивністю, але мають високу функціональну організацію фітоценозу. Густота стояння рослин є одним з головних чинників, що визначають ступінь конкуренції між рослинами. Урожай з рослини зменшується при підвищенні густоти посіву, що є відповіддю на зниження освітленості та інших екологічних ресурсів, доступних для кожної рослини [5]. Він також залежить від родючості ґрунту, строку сіви, рівня наявної вологи та генотипу [6-7].

Елементи структури врожаю є складовими частинами урожайності зерна кукурудзи. Їх реалізація генотипом грає вагомий роль при детермінації продуктивності всього організму. Стабільність прояву складових елементів залежить як від спадкових характеристик, так і у великій мірі від умов навколишнього середовища. Досягнення екологічної стабільності продуктивності, як інтегральної ознаки, необов'язково пов'язано зі стабільністю окремих компонентів урожайності або інших морфо-біологічних ознак. Навпаки, здебільшого при стабільності інтегральної ознаки проявляється нестабільність компонентів врожайності [8].

Методика досліджень. Дослідження проводилися у ДП Дослідне господарство „Дніпро” Інституту сільського господарства степової зони НААН України у 2005-2006 рр. Вихідним матеріалом були елітні інбредні лінії кукурудзи середньостиглої та середньопізньої групи стиглості різних генетичних плазм, таких як – BSSS (ДК507, ДК377, ДК146/527); Lancaster C103 (ДК633, ДК633/503, ДК3070); Lancaster OH43 (ДК427, ДК421, ДК416); Iodent (ДК411, ДК205/710, ДК277-10). Облік елементів структури врожаю вико-

нували в лабораторних умовах з ділянок площею 4,9 м², повторність – дворазова. Густота стояння рослин формувалась у фазі 4-5 листків у контрольному розсаднику 40 та 60 тисяч рослин/га.

Досліді проводились згідно з “Методикою державного сортовипробування сільськогосподарських культур” (2001) та “Методическими рекомендациями по проведению полевых опытов с кукурузой” (1980). Визначали статистичну достовірність експериментальних даних (Б.А. Доспехов, 1985) та параметри варіювання і коефіцієнт кореляції (Г.Ф. Лакин, 1990).

Погодні умови 2005 р. були в цілому сприятливі для кукурудзи і відзначалися помірною температурою повітря та нерівномірним розподілом опадів на протязі вегетації кукурудзи. Проте, період інтенсивного водоспоживання характеризувався підвищеною кількістю опадів. Більш стресовим був 2006 р., з посушливими умовами в період наливу зерна. З середини липня бездошовий період тривав майже 50 днів. При цьому випало лише 1,3 % середньобаторічної норми опадів.

Результати досліджень. У табл. 1 наведені результати вивчення структурних елементів урожайності самозапилених ліній кукурудзи в різних агрокліматичних умовах.

Найбільш мінливими як за роками, так і при різних густотах стояння рослин виявились показники „маса качана” та „довжина качана”, коливання яких складали 14,5 % і 5,8 % та 11,6 % і 4,1 % відповідно у 2005 та 2006 рр. Досить істотно умови вирощування впливали і на масу 1000 зерен, яка зі збільшенням густоти стояння до 60 тис./га у 2005 р. була меншою в середньому на 14,8 г (4,9 %), а у більш стресовому 2006 р. – на 10 г (3,7 %). Причому, у 2006 р. при обох густотах стояння вона знизилась на 10,8 і 9,7 % у порівнянні з 2005 р. Перш за все, це пов'язано з посиленням дефіциту вологи у ґрунті при збільшенні густоти стояння рослин, що, в свою чергу, не дає можливості всім рослинам формувати повноцінні качани, які бувають дрібні, з поганою виповненістю та низькою масою 1000 зерен.

Таблиця 1 – Варіювання елементів структури врожаю самозапилених ліній кукурудзи при різних умовах вирощування

Показники	Густота рослин, тис./га	2005 р.		2006 р.		Lim (min-max)	
		\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	2005 р.	2006 р.
Маса качана, г	40	134,8	8,4	107,4	6,0	84,3-170,0	72,4-133,8
	60	115,2	5,7	94,9	6,4	71,4-136,3	58,2-130,1
Вихід зерна, %	40	82,7	1,5	79,1	1,8	68,8-87,4	65,0-86,9
	60	83,0	1,3	81,0	1,1	70,6-87,9	74,8-85,3
Довжина качана, см	40	15,5	0,6	14,7	0,5	11,2-18,7	11,5-17,5
	60	14,6	0,5	14,1	0,5	10,4-17,8	10,2-16,1
Діаметр качана, мм	40	44,3	1,0	42,6	0,8	38,3-50,1	37,6-48,0
	60	42,1	0,9	42,3	1,1	36,3-45,9	35,7-48,4
Кількість рядів зерен, шт.	40	14,9	0,7	14,6	0,5	8,9-17,4	9,5-16,2
	60	14,7	0,6	14,5	0,6	9,1-17,1	9,6-16,7
Кількість зерен в ряду, шт.	40	28,5	1,1	29,0	1,2	21,8-33,6	22,7-35,7
	60	28,5	1,1	29,0	1,3	20,6-35,4	22,1-36,3
Маса 1000 зерен, г	40	302,4	10,5	269,8	10,5	244,0-340,0	220,7-338,3
	60	287,6	10,4	259,8	12,0	239,7-336,0	206,3-336,7
Натура зерна, г/л	40	760,3	6,9	743,1	8,9	723,0-800,0	695,0-790,0
	60	759,1	7,9	740,3	9,4	715,0-805,0	700,0-795,0

Стабільними ознаками виявились „кількість рядів зерен”, „кількість зерен в ряду” і „натура зерна”. Коливання їхніх значень за всіх умов вирощування були в середньому у межах 0-2,6 %. Такий показник як „кількість рядів зерен” у селекційній практиці прийнято вважати характерною сортовою ознакою, яка визначається спадковістю і у меншій мірі залежить від навколишніх умов.

За час проведення досліджень було оцінено самозапилені лінії кукурудзи у чотирьох екоградієнтах. Найкращі умови для розвитку рослин склалися у

2005 р. при густоті стояння рослин 40 тис./га. Решта, у тій чи іншій мірі, були стресовими і погіршувалися зі збільшенням густоти стояння та погодними умовами 2006 р. Елементи структури урожаю по-різному проявлялись зі зміною умов вирощування (рис. 1).

При стресових умовах найістотніше змінювались значення ознак „маса качана” та „маса 1000 зерен”, які зменшувались у 2006 р. в середньому на 29,6 і 14,1 % відповідно. Мінімальний спад відзначено щодо ознак „вихід зерна з качана” і „натура зерна”, відповідно 2,1 та 2,6 %.

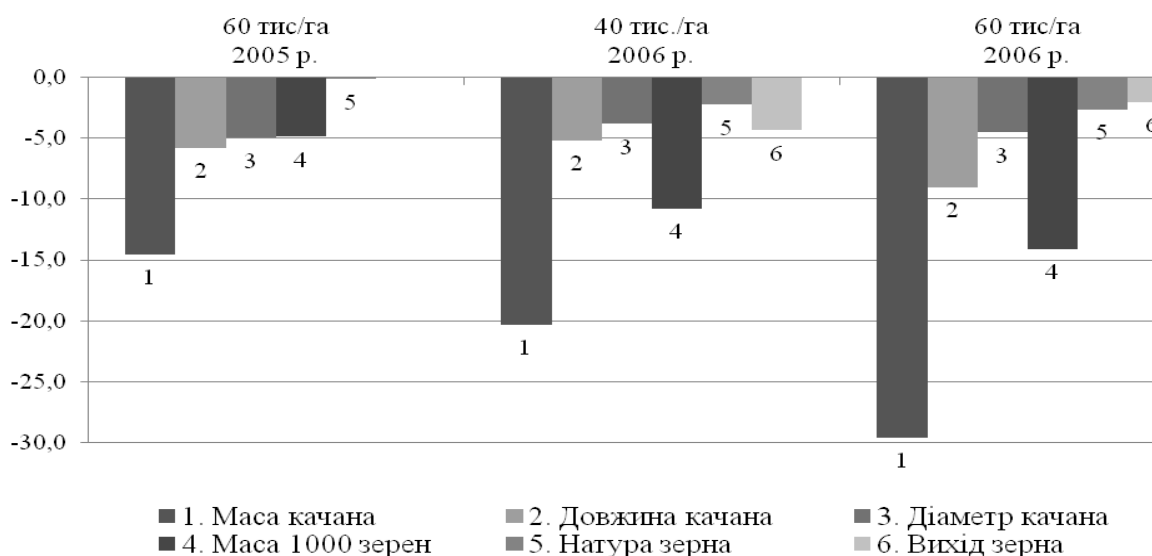


Рисунок 1. Динаміка змін елементів структури урожаю самозапилених ліній кукурудзи порівняно з умовами 2005 р. 40 тис. рослин/га, %

При селекції на високу та стабільну урожайність необхідно добирати вихідний матеріал, який був би толерантним до загущення. При цьому доцільно намагатися досягти максимального прояву кожного з елементів структури врожаю.

Серед самозапилених ліній, що досліджувались, найвищі середньопопуляційні значення ознаки „маса качана” притаманні представникам гетерозисної групи Iodent (в середньому по групі за два роки 133,0 г) (табл. 2).

Лінії плазми Lancaster C103 мали мінімальні (100,4 г) середні значення цього показника по групі, особливо у зразка ДК633/503, в якого маса качана не перевищувала 86,9 г. Стабільним проявом відзначились лінії групи Lancaster Oh43, в яких при збільшенні густоти стояння рослин коливання маси качана залежало від генотипу і було стабільне за роками. Мінімальним воно було у лінії ДК421 – 1,4 та 6,5% відповідно у 2005 і 2006 рр.

Найбільш адаптованими до стресових умов за цим показником можна вважати лінії плазми Iodent, які при збільшенні щільності посіву у посушливому 2006 р. зменшили в середньому масу качана лише на 3,2 %.

Лінії генплазми Lancaster C103 характеризувались максимальним значеннями маси 1000 зерен – 299,9 г, але водночас у них спостерігалась найістотніше її зменшення при збільшенні щільності посіву у 2006 р. (в середньому на 12,8 %). При цьому лінія ДК633/503 мала найменші зміни цієї ознаки за два роки (до 10,3 г), а ДК3070 найбільші – 24,0 та 54,7 г відповідно в 2005 і 2006 рр.

Найбільш посухостійкими та стабільними у прояві маси 1000 зерен при збільшенні густоти стояння рослин до 60 тис./га були представники гетерозисної групи BSSS (коливання до 5,3 %), особливо лінія ДК146/527, в якій незалежно від умов року досліджень цей показник коливався в межах 2 %.

Зразки зародкової плазми Lancaster Oh43 характеризувались найменшим середньопопуляційним значенням ознак „маса 1000 зерен” та „діаметр стрижня” 243,2 г та 18,8 мм, відповідно. Проте, „вихід зерна з качана” у цих ліній у середньому був найвищий – 85,8 %, а у лінії ДК421 він становив 86,3 %, що є максимальним серед усіх ліній, що вивчалися.

„Натура зерна” є технологічним показником і він в Україні для кукурудзи не нормується, але широко використовується у США при торгівлі зерном та у виробництві. Для натури зерна кукурудзи в США є стандарти, які визначають масу одиниці об’єму зерна певної категорії. Зокрема, для класу № 2 встановлена мінімальна маса 1 бушеля – 56 фунтів (720,83 г/л). Поняття „натура зерна” („Test weight”) було прийнято в США, як засіб обліку мінливої щільності зерна, спричиненої різними технологіями виробництва або погодними умовами. У випадку, коли натура зерна нижче за стандартну, необхідно передбачити більший об’єм складських приміщень для зберігання, переробки та транспортування зерна, що, в свою чергу, збільшує витрати. Здебільшого натура зерна зменшується в період наливу зерна під дією стресових умов: посухи, надмірної вологості ґрунту, нестачі елементів живлення та сонячного світла, морозу, пошкодження шкідниками тощо.

Таблиця 2 – Прояв елементів структури врожаю самозапиленних ліній кукурудзи

Генетична плазма	Лінія	Густота стояння рослин, тис./га	Маса качана, г		Кількість рядів зерен, шт		Натура зерна, г/л		Маса 1000 зерен, г	
			2005р.	2006р.	2005р.	2006р.	2005р.	2006р.	2005р.	2006р.
BSSS	ДК507	40	130,7	103,3	13,5	13,8	780,0	737,0	300,3	272,7
		60	115,7	95,6	15,0	15,1	775,0	725,0	284,3	267,0
	ДК377	40	137,0	103,6	13,9	13,8	725,0	713,5	312,0	258,7
		60	120,3	91,4	14,0	14,2	725,0	710,0	298,0	249,0
	ДК146/527	40	163,1	92,2	17,4	16,5	800,0	790,0	340,0	338,3
		60	135,0	83,6	16,2	16,7	805,0	795,0	332,7	336,7
Lancaster C103	ДК633	40	125,0	119,6	8,9	9,1	785,0	767,5	333,3	292,3
		60	113,2	81,3	9,5	9,6	785,0	760,0	322,0	248,0
	ДК633/503	40	84,3	86,2	15,0	13,6	760,0	755,0	325,7	315,3
		60	86,9	77,4	14,8	14,2	775,0	755,0	336,0	306,3
	ДК3070	40	137,9	101,1	13,3	12,9	755,0	735,0	330,0	269,3
		60	112,8	79,5	12,5	12,4	747,0	710,0	306,0	214,7
Lancaster Oh43	ДК427	40	88,2	72,4	15,8	15,9	760,0	755,0	244,0	220,7
		60	71,4	58,2	15,9	15,9	754,0	753,0	239,7	206,3
	ДК421	40	110,4	125,4	16,4	17,1	785,0	788,5	266,3	257,7
		60	108,8	117,2	15,8	16,3	790,0	725,0	252,7	244,7
	ДК416	40	140,7	132,5	15,9	15,6	750,0	795,0	246,7	262,0
		60	116,2	114,2	15,5	15,6	755,0	742,5	240,0	238,0
Iodent	ДК411	40	167,4	86,7	15,5	15,5	740,0	695,0	329,3	225,3
		60	136,3	84,6	14,8	14,7	735,0	700,0	309,0	211,2
	ДК205/710	40	170,0	133,8	16,7	16,5	723,0	710,0	334,3	316,0
		60	135,1	130,1	16,0	15,4	715,0	698,5	287,7	302,3
	ДК277-10	40	162,9	132,1	16,7	16,0	760,0	740,0	267,3	255,3
		60	130,5	126,2	14,9	14,2	748,0	745,0	243,3	247,3
HIP ₀₅			18,3	22,2	0,6	0,6	7,5	12,1	10,1	10,8

У наших дослідженнях максимальне значення натури зерна зафіксовано в лінії ДК146/527 (BSSS) – 800-805 г/л (у 2005 р.) та 790-795 г/л (у 2006 р.) відповідно при густоті 40 і 60 тис.рослин/га. Мінімальні значення цього показника були в 2005 р. у лінії ДК205/710 – 715 г/л, а в 2006 р. у лінії ДК411 – 695 г/л, які належать до генетичної плазми Iodent.

Дослідження ознаки "натура зерна" інбредних ліній показало, що збільшення щільності посіву не призводить до її достовірних змін. У більшості ліній вона залишається стабільною, проте найбільш стійкими і адаптованими до стресових умов за цим показником можна вважати зразки геноплазми BSSS, а лінії ДК421 та ДК416 групи Lancaster Oh43 є найменш толерантними до посухи, в яких при підвищенні щільності посіву зменшення цього показника сягало 63,5 і 52,5 г/л відповідно.

Встановити найбільш важливі ознаки, на які необхідно звертати особливу увагу в процесі добору на врожайність зерна, дає можливість кореляційний аналіз. Найбільш цінні ті кореляції, в основі яких лежить біологічний зв'язок між ознаками рослин, через те що вони є більш постійні. Але з іншого боку, кореляції динамічні і залежать від впливу навколишнього середовища.

„Збиральна вологість зерна”, як одна з основних господарськоцінних ознак, мала в наших дослідженнях від’ємний зв’язок з „виходом зерна з качана” ($r = -0,35-0,60$) та позитивну залежність з „масою 1000 зерен”, особливо в 2006 р. ($r = 0,49-0,69$). Виявлено ряд показників, які мали стабільні кореляційні зв’язки з важливими господарськоцінними ознаками. В першу чергу, це „діаметр стрижня”, який мав достовірні (при $P = 0,05$) високі коефіцієнти кореляції з ознаками „маса качана” ($r = 0,53-0,73$), „вихід зерна з качана” ($r = 0,4-0,73$), „натура зерна” ($r = -0,45-0,64$).

Висновки. Отримані результати вивчення елементів структури врожаю самозапиленних ліній кукурудзи дають можливість зробити наступні висновки:

– найбільш мінливими при різних густотах стояння рослин є ознаки „маса качана”, „довжина качана” та „маса 1000 зерен”. Відзначено стабільність ознак „кількість рядів зерен”, „кількість зерен в ряду” і „натура зерна”.

– виявлено, що максимальними значеннями ознаки „маса качана” відзначились лінії Iodent, які є і найбільш посухостійкими за цим показником. Лінії генплазми Lancaster C103 мали максимальні значення „маси 1000 зерен”, а генотипи плазми BSSS були за нею найбільш посухостійкими та стабільними;

– збільшення щільності посіву в більшості ліній не призводило до достовірних змін ознаки „натура зерна”. Максимальне значення її зафіксовано у лінії ДК146/527 (BSSS), а найнижчі у лінії генплазми Iodent – ДК205/710 та ДК411.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Сучасні проблеми та економіко-енергетичні аспекти вирощування різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи в умовах Степу України / Дзюбецький Б.В., Рибка В.С., Черчель В.Ю. [та ін.] // Хранение и переработка зерна. – 2007. – №5 (95). – С. 14–17.
2. Дзюбецький Б.В. Селекція гібридів кукурудзи, стійких до екстремальних умов вирощування / Б.В. Дзюбецький, В.Ю. Черчель // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2007. – № 31-32. – С. 3–11.
3. Дзюбецький Б.В. Селекція кукурудзи / Дзюбецький Б.В., Черчель В.Ю., Антонюк С. П. // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть: у 4 т. – К.: Логос, 2001. – Т. 2. – С. 571–589.
4. Troyer A.F. Breeding corn for heat and drought tolerance / Troyer A.F. // In D. Wilkinson and R. Brown (ed.) 38th Annual Corn and Sorghum Res. Conf., Chicago. 7-8 Dec.

1983. Am. Seed Trade Assoc., Washington, DC. – 1983. – P. 128–143.
5. Troyer A.F. Utility of higher plant densities for corn performance testing / A.F. Troyer, R.W. Rosenbrook // Crop Sci. – 1983. – V. 23. – P. 863–867.
6. Cusicanqui J.A. Plant density and hybrid influence on corn forage yield and quality / J.A. Cusicanqui, J.G. Lauer // Agron. J. – 1999. – V. 91. – P. 911–915.
7. Widdicombe W.D. Row width and plant density effects on corn grain production in the Northern Corn Belt / W.D. Widdicombe, K.D. Thelen // Agron. J. – 2002. – V. 94. – P. 1020–1023.
8. Кильчевский А.В. Экологическая селекция растений / А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева. – Мн.: Тэхналогія, 1997. – 372 с.

УДК 633.16:631.527

ЕФЕКТИВНІСТЬ ДОБОРУ ЦІННИХ ЛІНІЙ ГІБРИДІВ У СИСТЕМІ ТОПКРОСІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД КОМБІНАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ СОРТІВ

М.Р. КОЗАЧЕНКО – доктор с.-г. наук, професор

О.Є. ВАЖЕНІНА – кандидат с.-г. наук

Н.І. ВАСЬКО – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

О.Г. НАУМОВ – кандидат с.-г. наук

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН

Постановка проблеми. У селекції ячменю ярого важливим є наявність і одержання нового вихідного матеріалу з необхідними цінними господарськими ознаками. Необхідно визначати генетичні особливості кількісних ознак для прогнозу прояву їх у створюваних ліній.

Стан вивчення проблеми. Генетичні дослідження в такому плані раніше проводили на колекційному матеріалі, який зараз не використовується в селекції [2, 4]. У зв'язку з цим актуальними є дослідження ефективності доборів залежно від генетичних особливостей у сортів ячменю ярого, які занесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, і використовуються у виробництві [1].

Завдання і методика досліджень. Метою досліджень було встановлення ефективності доборів цінних ліній гібридів на етапах селекційного процесу залежно від селекційно-генетичних особливостей сортів ячменю ярого в системі топкросів.

Для досягнення даної мети вирішували наступні задачі:

- визначити ефективність доборів цінних ліній гібридів у системі топкросів;
- установити селекційно-генетичні особливості сортів ячменю ярого за комбінаційною здатністю.

Дослідження проведено в одному селекційному циклі 2004–2013 рр. в лабораторії селекції і генетики ячменю Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН.

Дослідження проведено на сортах вітчизняної (Джерело, Бадьорий, Фенікс, Пафос, Едем, Ефект, Екзотик, Звершення, Гама, Етикет) та іноземної селекції (Annabelle, Scarlett, Ceylon, Tolar, Pasadena, Philadelphia, Danuta, Jersey, Barke, Marnie, Astoria, NS-1, NS-2, NS-3, Adajio, Linus).

Дослідження загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ) за кількісними ознаками сортів проводили в різних умовах сприятливого 2004 р., з весняною посухою 2005 р. і посушливого в другій половині вегетації 2006 р. за методикою М.А. Федина та ін. [4]. Визначення ефективності доборів цінних ліній гібридів топкросів здійснено в 2007 – 2013 рр. поетапно в селекційному розсаднику II року, контрольному розсаднику та конкурсному сортовипробуванні за загальною прийнятою методикою [5]. Площа ділянок селекційного розсадника 2 м², контрольного розсадника і сортовипробування – 10 м².

Результати досліджень. У селекції ячменю ярого методом гібридизації кожного року одержували по кілька сотень гібридних комбінацій від схрещування між собою різних сортів і ліній. Але нові сорти, передані до державного сортовипробування і занесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, створено лише за доборами в популяціях поодиноких гібридів.

Тому важливо визначити ефективність доборів цінних ліній на етапах селекційного процесу в залежності від генотипу батьківських сортів.

Дослідження проведено в 2007–2013 рр. за ефективністю доборів цінних ліній у 2009 р. в СР₂ (селекційному розсаднику II року), 2010 р. в КР (контрольному розсаднику), 2011–2012 рр. в СВ (сортовипробуванні).

Лінії було одержано в комбінаціях схрещування за системою повних топкросів в першій шеститестерній схемі з використанням 11 материнських і шести батьківських сортів-тестерів, а в другій тритестерній схемі – 27 материнських і трьох батьківських сортів-тестерів, з яких усього 10 сортів вітчизняної та 17 закордонної селекції.

У шеститестерній схемі досліді (табл. 1) всього по 66 (11 x 6) гібридних комбінаціях відібрано 113 (4,42 % від первинно відібраних 2555 рослин F₃) цінних ліній в СР₂ у 2009 р., 20 (0,78 %) – у КР в 2010 р., 12 (0,47 %) – у СВ в 2011 р., 7 (0,27 %) у СВ в 2012 р. З використанням в схрещуваннях материнських сортів Ефект в сортовипробуванні на протязі 2011–2012 рр. були відповідно 2 і 2 дібрані лінії, Звершення – 2 і 2, Гама – 2 і 2, Annabelle – 2 і 1, батьківських сортів Scarlett – 2 і 0, Tolar – 2 і 2, Annabelle – 1 і 0, Бадьорий – 1 і 0, Едем – 2 і 1, Adajio – 4 і 4.

Основною є оцінка ефективності добору в сортовипробуванні на заключних етапах селекційного процесу. У сортовипробування 2011 р. було оцінено лінії, одержані в комбінаціях схрещування Бадьорий / Scarlett (0,65 %), Фенікс / Annabelle (0,67 %), Парнас / Едем (0,27 %), Едем / Бадьорий (0,69 %), Ефект / Едем (0,20 %) і Ефект / Adajio (0,21 %), Звершення / Tolar (1,59 %), Гама / Adajio (1,45 %), Annabelle / Scarlett (0,47 %) і Annabelle / Adajio (0,46 %), у сортовипробуванні 2012 р. – лише Ефект / Едем (0,20 %) і Ефект / Adajio (0,21 %), Звершення / Tolar (1,59 %), Гама / Adajio (1,45 %), Annabelle / Adajio (0,46 %).