

**ПРИЙОМИ СОРТОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ
БАТЬКІВСЬКИХ ФОРМ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ
В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ**

Ю.М. Пащенко

Інститут зернового господарства УААН

Оптимальні прийоми технології вирощування батьківських форм гібридів кукурудзи в зоні Степу: строки сівби (для лінії ДК 429 СВ – в першу декаду травня, для простих гібридів Крос 200 М, Крос 440 С та лінії ДК 293 МВ – в другу декаду травня); схеми посіву на ділянках гібридизації (Крос 191 С х ДК 165 СВ) – 10:2, (Крос 387 М х ДК 322 МВ) – 6:2. Оптимальна густина стояння рослин для ранньостиглого гібрида Крос 191 С – 60 тис./га, середньораннього Крос 200 М, середньостиглого Крос 387 М і лінії ДК 293 МВ та ДК 429 СВ – 50 тис./га, для середньопізнього гібрида Крос 440 С – 40 тис./га.

Батьківські форм гібридів кукурудзи, самозапильні лінії, прості гібриди, строки сівби, схеми посіву, густина стояння рослин

Створення і впровадження у виробництво нових гібридів кукурудзи, які відзначаються високим ефектом гетерозису та потенціалом врожайності, є надійним резервом стабільного виробництва зерна, зростання продуктивності посівних площ та валових зборів зерна [1]. Проте реалізація генетичного потенціалу новостворених форм може здійснюватись повною мірою лише завдяки застосуванню оптимальних заходів агротехніки, властивих конкретним гетерозисним формам або їх батьківським компонентам. В зв'язку з цим актуального значення набувають наукові розробки з оптимізації технологічних прийомів вирощування нових гібридів кукурудзи і самозапильних ліній, які внаслідок інбридингу і послабленої життєздатності рослин сильніше реагують на зміну умов вирощування порівняно з гібридами F_1 [2, 3]. Відомо, що одним з найбільш важливих факторів, які забезпечують оптимальні умови для росту і розвитку рослин кукурудзи, є строки сівби та густина стояння, зміни яких можуть суттєво покращити умови водоспоживання рослин, що є особливо важливим для зони Степу України [4].

Метою наших досліджень була розробка прийомів сортової технології вирощування батьківських форм гібридів кукурудзи (стерильних аналогів і самозапильних ліній) і оптимізація умов росту і розвитку рослин на ділянках гібридизації та в розсадниках розмноження. Досліди проводили методом розщеплених ділянок в Дослідному господарстві «Дніпро» (Пашенко Ю.М., Яқунін О.П., Ткаліч Ю.І.) та на Ерастівській дослідній станції (Пашенко Ю.М., Ісаєнков В.В.) Інституту зернового господарства УААН протягом 2000-2004 рр. згідно із загальноприйнятими методиками [5, 6]. Об'єктом дослідження були процеси росту, розвитку рослин і формування продуктивності вихідних форм, предметом – заходи сортової технології (строки сівби, схеми посіву, густота стояння рослин), прості гібриди - батьківські форми Крос 191 С, Крос 200 М, Крос 387 М, Крос 440 С, лінії ДК 293 МВ, ДК 429 СВ. Періоди вегетації в 2000, 2003 та 2004 рр. були сприятливими, а в 2001 та 2002 рр. в різній мірі посушливими.

В дослідженнях простежувалась пряма залежність між тепловим режимом ґрунту і розвитком рослин на етапі проростання насіння і появи сходів ($r = 0,96-0,98$) та зворотна кореляція між температурою ґрунту та тривалістю періоду “сівба - сходи” ($r = -0,82$). По мірі прогрівання ґрунту в зв'язку зі строками сівби період появи сходів скорочувався, а польова схожість насіння зростала. При сівбі в достатньо прогрітій і вологий ґрунт насіння швидко проростало, що дещо знижувало негативний вплив шкідливих організмів. У всі роки досліджень найнижчими показниками польової схожості відзначались самозапильні лінії (70-84%) і стерильна форма Крос 200 М (72-81%).

Формування урожаю зерна в основному залежало від морфобіологічних властивостей досліджуваних біотипів, строків сівби, а також погодних умов періодів вегетації. В середньому лінія ДК 429 СВ найвищу урожайність формували при другому строкові сівби – 5 травня. Як рання, так і більш пізня сівба призводила до суттєвого зниження зборів зерна, що позначилось на насінневій продуктивності цієї лінії. У простих гібридів Крос 200 М, Крос 440 С та лінії ДК 293 МВ найвища зернова продуктивність зафіксована у варіантах сівби 15 травня, тобто за кращих умов теплозабезпечення рослин.

По мірі зміщення сівби від ранньої до більш пізньої вологість зерна гібридів і ліній закономірно збільшувалась, що разом із показниками урожайності обумовлювало економічну доцільність оптимальних строків сівби кожного конкретного біотипу.

Вирощування батьківських форм на ізольованих ділянках гібридизації дозволило певною мірою оцінити не лише реакцію рослин на досліджувані фактори, а й умови запліднення качанів материнських компонен-

тів залежно від схем посіву і густоти стояння рослин з урахуванням їх біологічних властивостей. Результати свідчать, що озерненість качанів ранньостиглого гібрида Крос 191 С більшою мірою залежала від співвідношення батьківських форм на ділянках гібридизації – за схеми посіву 8:4 (співвідношення 2:1) вивпненість качанів була найвищою (85,6%). Проте значний вплив на процес запліднення здійснювала і щільність посіву батьківської форми – по мірі збільшення густоти рослин відмічали поступове підвищення показників озерненості качанів. Тобто, пилкоутворювальна здатність батьківської форми за цих умов підвищувалась, що зумовило зростання кількості зерен на качанах материнської (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив густоти і схем посіву на зернову продуктивність материнських форм на ділянках гібридизації, ДГ «Дніпро» (2000-2002 рр.)

Схема посіву	Густота стояння рослин, тис./га	Крос 191 С		Густота стояння рослин, тис./га	Крос 387 М	
		озерненість качанів, %	урожайність зерна, т/га		озерненість качанів, %	урожайність зерна, т/га
6:2	40	66,6	2,70	30	82,2	3,83
	50	68,7	3,10	40	77,4	4,18
	60	70,1	3,55	50	81,6	4,45
	70	76,5	3,31	60	81,0	4,23
8:4	40	63,2	2,52	30	80,0	3,69
	50	70,8	2,86	40	75,6	3,88
	60	78,1	3,55	50	82,6	4,20
	70	85,6	3,18	60	80,6	4,04
10:2	40	76,0	2,77	30	74,6	3,69
	50	75,3	3,13	40	72,4	4,12
	60	78,9	3,73	50	73,6	4,16
	70	79,4	3,72	60	71,0	3,93
НІР _{0,95} для:	схем посіву	0,13-0,25		0,16-0,34		
	густоти рослин	0,15-0,29		0,19-0,39		
	взаємодії	0,27-0,51		0,33-0,68		

У середньостиглого гібрида Крос 387 М не виявлено певної тенденції змін показників озерненості під впливом густоти рослин, і зважаючи на те, що рівень запліднення цього гібрида був значно вищим, ніж попереднього, можна констатувати факт підвищеної здатності його батьківського компонента до утворення і розповсюдження в посі-

ві пилкової маси. Більшою мірою озерненість качанів гібрида Крос 387 М на ділянках гібридизації залежала від схем посіву і віддаленості його рослин від рослин-запилювачів – кращі показники зафіксовані у варіантах схем 6:2 і 8:4, тоді як за схеми 10:2 (співвідношення 5:1) вони зменшувались на 3-10%.

Урожайність зерна залежала не лише від умов запліднення, а й від впливу досліджуваних факторів. Відзначено, що у ранньостиглого гібрида Крос 191 С залежність урожайності від показників озерненості качанів була середнього рівня ($r = 0,61$), а у середньостиглого Крос 387 М – низького ($r = 0,23$). В той же час у останнього відмічено більш високий рівень впливу погодних факторів на формування урожаю (31,4%), тоді як у ранньостиглого – значно нижчий (16,9%), що підтверджує загальновідоме твердження про підвищену залежність більш пізньостиглих форм від несприятливих кліматичних умов зони Степу. В середньому найвищу урожайність зерна ранньостиглий гібрид Крос 191 С формував за густоти стояння рослин 60 тис./га і за схеми посіву 10:2, а середньостиглий Крос 387 М – 50 тис./га за схеми 6:2.

В іншому досліді, де визначали оптимальну густоту стояння рослин інших батьківських форм, було встановлено, що оптимальною густотою для середньораннього гібрида Крос 200 М є 50 тис./га. Таким же рівнем загущення посіву, при якому формувалась найвища врожайність зерна, а отже і насіннева продуктивність, відзначались середньорання лінія ДК 293 МВ та середньопізня ДК 429 СВ. Простий гібрид-материнська форма Крос 440 С, який відноситься до середньопізньої групи, найвищу врожайність формував за густоти 50 тис./га, хоча за густоти 40 тис./га зниження врожаю було несуттєвим (табл. 2).

Таблиця 2

Урожайність зерна (т/га) біотипів кукурудзи залежно від густоти стояння рослин, Єрастівська дослідна станція (2002-2004 рр.)

Гібриди та лінії	Густота стояння рослин, тис./га				
	30	40	50	60	70
Крос 200 М	3,40	3,60	3,91	3,56	3,28
Крос 440 С	4,98	5,21	5,33	5,00	4,65
ДК 293 МВ	1,89	2,16	2,29	2,17	1,97
ДК 429 СВ	2,75	3,14	3,33	2,92	2,66

НІР_{0,95} для ліній і гібридів 0,14-0,42;

густиоти 0,14-0,48;

взаємодії 0,28-0,83

Таким чином, при вирощуванні батьківських форм гібридів кукурудзи в зоні Степу слід враховувати біологічні властивості рослин і особливості сортової технології, які значно відрізняються від технологічних заходів вирощування гібридів F₁. Оптимальні умови для формування урожаю самозапильних ліній і простих гібридів-батьківських форм створюються за умови підвищеного температурного режиму ґрунту під час сівби – для лінії ДК 429 СВ при сівбі в першу декаду травня, для простих гібридів Крос 200 М, Крос 440 С та лінії ДК 293 МВ в другу декаду травня. Найбільш доцільною схемою посіву на ділянках гібридизації (Крос 191 С х ДК 165 СВ) є схема 10:2, а для (Крос 387 М х ДК 322 МВ) – 6:2. Оптимальною густиною стояння рослин для ранньостиглого гібрида Крос 191 С є 60 тис./га, середньораннього Крос 200 М, середньостиглого Крос 387 М і самозапильних ліній ДК 293 МВ та ДК 429 СВ – 50 тис./га, для середньопізнього гібрида Крос 440 С – 40 тис./га. Подальше збільшення густоти не призводить до суттєвого росту урожайності зерна і насіння батьківських форм.

Список використаних джерел

1. Циков В. С. Кукуруза: технология, гибриды, семена / Валентин Сергеевич Циков. – Днепропетровск : Изд-во Зоря, 2003. – 296 с. : ил.
2. Якунін О. П. Продуктивність ділянок гібридизації кукурудзи залежно від схем посіву і густоти стояння рослин / О. П. Якунін, Ю. М. Пашенко, Ю. І. Ткаліч // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2002. – № 18/19. – С. 33–35.
3. Підвищення продуктивності кукурудзи на ділянках гібридизації / В. С. Циков, В. П. Бондар, В. Д. Коваленко, А. Л. Андрієнко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – Дніпропетровськ, 2002. – № 18/19. – С. 89–91.
4. Деряга Є. В. Фактори оптимізації умов вирощування гібридів кукурудзи в східному Степу / Є. В. Деряга // Всеукр. наук.-практ. конф. мол. вчених і спеціалістів з проблем виробництва зерна в Україні : матеріали (5-6 березня 2002 р.). – Дніпропетровськ : Нова ідеологія, 2002. – С. 70–71.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Борис Александрович Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
6. Методика проведення польових дослідів з кукурудзою / Є. М. Лебідь, В. С. Циков, Ю. М. Пашенко [та ін.]. – Дніпропетровськ, 2008. – 27 с.

Оптимальные приемы технологии выращивания родительских форм гибридов кукурузы в зоне Степи: сроки сева (для линии ДК 429 СВ – в первую декаду мая, для простых гибридов Крос 200 М, Крос 440 С и линии ДК 293 МВ – во вторую декаду мая); схемы посева на участках гибридизации (Крос 191 С х ДК 165 СВ) – 10:2, (Крос 387 М х ДК 322 МВ) – 6:2. Оптимальная густота стояния растений для ранне-спелого гибрида Крос 191 С – 60 тыс./га, среднераннего Крос 200 М, среднеспелого Крос 387 М и линий ДК 293 МВ и ДК 429 СВ – 50 тыс./га, для среднепозднего гибрида Крос 440 С – 40 тыс./га.

Optimum methods of technology of cultivation for parental forms of corn hybrids of in the Steppe zone: sowing dates (for the line DK 429 CRF – in the first decade of May, for single hybrids Kros 200 S, Kros 440 C and the line DK 293 SRF – in the second decade of May); crops schemes on hybridization sites (Kros 191 C x DK 165 CRF) – 10:2, (Kros 387 S x DK 322 SRF) – 6:2. Optimum density of plants for early hybrid of Kros 191 C – 60 Th. / Ha, Kros 200 S, Kros 387 S and lines DK 293 SRF and DK 429 CRF – 50 Th. / Ha, for hybrid Kros 440 C – 40 Th./ Ha.