

при широкорядному посіві. Ця обставина покращує доступ комах до квіток і підвищує тим самим процент зав'язування плодів.

Швидке змикання міжрядь при суцільному рядковому посіві в порівнянні з широкорядним забезпечує сприятливий тепловий, повітряний, водний режими в травостої рослин, що забезпечує більш дружне визрівання зерна.

Рослини суцільного рядкового посіву більш стійкі до полягання, при скошуванні в валки швидко просихають і краще обмолочуються тим самим знижують збитки зерна при зборі, особливо у умовах дощової погоди.

Збільшення норми висіву насіння при всіх строках і способах посіву приводило до підвищення врожаю зерна до 3 ц/га. Це проходило за рахунок збільшення кількості рослин на одиницю площі, підвищення процента зав'язування плодів, зниження кількості недостиглих зерен.

Таким чином, найкращим агротехнічним комплексам вирощування гречки сорту Шатилівська 5 у рисовій сівозміні на лугово-каштанових малогумусних ґрунтах Херсонської області є третій строк посіву (середина липня) суцільним вузькорядним способом і нормою висіву 120 кг/га схожого насіння.

УДК 633.15: 631.52

ВИКОРИСТАННЯ ЗАРОДКОВОЇ ПЛАЗМИ ЛАНКАСТЕР У ГЕТЕРОЗИСНІЙ СЕЛЕКЦІЇ КУКУРУДЗИ

Б.В.ДЗЮБЕЦЬКИЙ – д.с.-г. н., професор, академік УААН,
В.Ю.ЧЕРЧЕЛЬ – к.с.-г. н.,
Л.А.ЛЬЧЕНКО – Інститут зернового господарства УААН,
м.Дніпропетровськ

Одна з розповсюджених зародкових плазм у світовій селекції була створена з сорту американського походження Lancaster Surecrop. Спочатку у США з цього сорту були отримані лінії першого циклу добору С103, С102, Оh40В, L3, Сl 4-8, Н14 та лінії послідовуючих циклів С123, Va20, які у геном не залучали іншого матеріалу. Далі селекція велась за схемою змішування з неспорідненим матеріалом. Отже, відомі лінії Мо17 та Оh43 одержані при самозапиленні гібридів створених на базі ліній плазми Ланкастер (С103 і Оh40В, відповідно) та ліній з сортів Круг (Сl 187-2) і Мінесота 13 (W8).

Сучасний родовід інбредних ліній зародкової плазми Ланкастер розподілений на дві групи: С103 та Оh43 і утворюють між со-

бою гетерозисну модель [1], реалізовану у деяких закордонних та вітчизняних гібридах.

В Україні серед ліній цієї групи у 70-80 роки набули розповсюдження А619, С103, Мо17. Але незважаючи на високу комбінаційну здатність за врожайністю зерна, вони мали ряд негативних ознак, які потребували селекційної доробки. По-перше, згадані лінії належать до середньопізньої та пізньостиглої груп, і тому ареал розповсюдження гібридів, до складу яких вони увійшли лімітується південними регіонами країни; по-друге, для них характерна низька холодостійкість; і по-третє, як самі лінії, так і гібриди з їх участю мають високу збиральну вологість зерна. Тобто, одним з напрямків поліпшення та адаптації цієї зародкової плазми є створення більш скоростиглих версій кращих елітних ліній.

При вирішенні цієї задачі найбільш часто використовують два методи: періодичний (рекурентний) добір з синтетичних чи гібридних популяцій з вузькою генетичною основою та безкросні схрещування з використанням донорів скоростиглості з скороченим періодом сходи-цвітіння чи цвітіння-достигання.

В Інституті зернового господарства (ІЗГ) УААН створення нових ліній кукурудзи плазми Ланкастер є одним з провідних напрямків селекції вихідного матеріалу. Так, у 1995-1996 рр. частка таких ліній у гібридах конкурсного сортовипробування дорівнювала 13,2% і вони займали третє місце серед найбільш поширених зародкових плазм [2]. Слід підкреслити, що у ранньостиглій і середньоранній групах це відношення було відповідно 12,0% та 4,2%, в основному, за рахунок двох ліній ДК366 і ДК66, які одержані при схрещуванні лінії А619 з неспорідненим матеріалом і до плазми Ланкастер можуть відноситись умовно [3]. Досвід створення цих ліній свідчить, що порівняно легко можна досягти скорочення періоду сходи-цвітіння при самозапиленні гібридних популяцій створених на базі ліній однакових за наведеною ознакою.

У гібридних комбінаціях лінії зародкової плазми Ланкастер частіше використовують, як батьківську форму, що пов'язано з низькою врожайністю зерна і високою його вологістю при збиранні, слабкою стійкістю рослин до вилягання та з низькою якістю насіння [4].

При створенні гетерозисних гібридів лінії плазми Ланкастер найчастіше схрещують з лініями плазми Рейд та Айодент, при цьому лінії груп Oh43 з Айодентом, а С103 з Рейдом (BSSS). Інколи лінії плазми Ланкастер схрещують з європейським флінтом (Лакон, Добруджанка). Тому, створюючи спеціальні гібриди для самозапилення, лінії – донори підбираємо так, щоб не порушувати основні гетерозисні моделі. Так, лінію ДК429 СВ одержано при само-

запиленні гібрида ДК633*ДК437 (Мо17*Айодент), а найбільша специфічна комбінаційна здатність була зареєстрована з інбретами типу В37 та на базі цієї комбінації створений гібрид Кадр 443 СВ (ДК507С*ДК377зС)*ДК429СВ. Селекція більш скоростиглих ліній плазми Ланкастер часто обумовлює використання у якості донора скоростиглості європейський флінт (F2, F7, Со125 та ін.), який у гетерозисній селекції теж використовують як батьківську форму. Таким чином було одержано лінії ДК2/427-3, ДК2/427-5, ДК2/66. Вони увійшли до складу зареєстрованих і перспективних гібридів (Кадр 257 СВ, Дніпровський 181СВ, Дніпровський 223СВ), і на базі цих ліній закладено наступний цикл селекції вихідного матеріалу.

Відділом селекції рослин (ІЗГ) у 80-90-х рр. була розгорнута програма по створенню синтетичних популяцій та на їх базі вихідного матеріалу для гетерозисної селекції. Всього було вивчено 36 синтетиків, серед яких чотири базувались на плазмі Ланкастер (табл.1).

Таблиця 1 - Синтетичні популяції зародкової плазми Ланкастер

Назва	Ознака, яка селектується і цикл добору	Лінії, які увійшли до складу синтетика	Вихід цінних ліній
Дніпровський1	ЗКЗ за врожайністю зерна, скоростиглість, жаростійкість, С ₁ -С ₂	В55, ГК13,290, Од214, ДК41, ДК201, ДК643, ДК655	5
Синт 360	ЗКЗ за врожайністю зерна, С ₀	Р4, МК217, ВС517 (25%), ГК11, ДК66, ДК310 (25%)	3
Синт 420	ЗКЗ за врожайністю зерна, посухостійкість, С ₀ -С ₁	ДК501, ДК655, ГК11, ДК427 (37,5%), Р4 (25%)	7
Синт 430	ЗКЗ за врожайністю зерна, посухостійкість, С ₀	ВС517, ОС658, 290, ДК655, ДК501, ДК558, ДК427, Р4	1

*ЗКЗ – загальна комбінаційна здатність.

Два синтетики Синт 420 і Дніпровська1 відрізнялись підвищеним виходом цінних ліній (7 та 5 відповідно). Лінії з Синт 420 (ДК420-1, ДК420-3, ДК420-4, ДК420-7, ДК420-14, ДК420-17, ДК420-19) належать до середньопізньої групи і відрізняються підвищеною посухостійкістю, а при схрещуванні з лініями плазми Айодент забезпечують урожайність у незрошуваних умовах на рівні 70-75 ц/га.

Досить цікавий матеріал був отриманий з синтетика Дніпровська 1 (тип ОН43). У 1987 р. було самозапилено 170 рослин, у яких середня популяційна тривалість періоду “сходи-цвітіння волотей”

становила 64 дні [5]. На базі виділених рекомбінантних генотипів S₀, які цвіли раніше вихідних компонентів популяції, була створена субпопуляція Дніпровська 1 (рання) та проведено ще один цикл добору на раннє цвітіння [6, 7]. Кращий лінійний матеріал, отриманий з субпопуляції Дніпровська 1(S₁) рання вивчався в тесткросних схрещуваннях на протязі 1995-99 рр. (табл.2).

Таблиця 2 – Параметри варіювання основних господарсько-цінних ознак тесткросів ліній отриманих з субпопуляції Дніпровська 1(S₁) рання

Показники варіювання	Роки досліджень				
	1995	1996	1997	1998	1999
Період сходи-цвітіння качанів, днів					
\bar{X}	50,2±0,2	56,6±0,3	56,2±0,4	56,0±0,5	53,4±0,4
Lim	47,0-53,0	52,0-60,0	53,0-60,0	47,0-63,0	48,0-59,0
V,%	2,9	3,5	4,0	6,0	5,6
Дніпровський 284МВ	51,0	57,0	59,0	58,0	58,0
Вологість зерна при збиранні, %					
\bar{X}	18,9±0,2	30,7±0,6	24,7±0,3	16,7±0,4	16,0±0,3
Lim	16,3-22,7	23,0-37,3	21,4-31,3	12,8-22,6	11,9-20,7
V,%	7,2	12,8	8,6	14,3	11,8
Дніпровський 284МВ	19,3	31,0	25,8	18,1	16,8
Урожайність зерна, ц/га					
\bar{X}	68,0±1,3	39,7±1,5	66,5±1,4	57,4±1,1	41,5±1,1
Lim	54,8-86,9	19,0-61,9	42,1-91,9	38,3-72,7	23,4-61,8
V,%	12,1	24,0	14,2	12,2	19,7
N	40	40	43	74	58
Дніпровський 284МВ	71,8	46,5	70,5	62,2	33,0

Середня популяційна ознак “тривалість періоду сходи-цвітіння качанів” і “вологість зерна при збиранні” у тесткросів ліній, які створені на базі Дніпровської 1(S₁) рання була нижча у всі роки ніж у стандарту Дніпровський 284МВ. Проте, за врожайністю зерна вони у середньому поступалися стандарту, крім 1999 року, коли в дослідках були висіяні тільки кращі генотипи. За ознакою “ЗКЗ врожайності зерна” були виділені лінії: ДКЗ11, ДКЗ23, ДКЗ21.

Одночасно з оцінкою інбредів на ЗКЗ спільно з лабораторією фізіології рослин було проведено добір на жаростійкість зразків, які ще не стабілізувались за основними селекційними ознаками (S₃-S₅), але вже характеризувались високою комбінаційною здатністю

за врожайністю зерна. Так, з підлінії ДК311 виділено лінію ДК312 жаростійкість якої була вища вихідного зразка, до того ж поліпшено пилкоутворювану здатність та озернення качана.

За результатами проведених дослідів у 1999 року передано до державного сортопробування гібрид Дніпровський 293МВ (Крос286М* ДК312 МВ). На базі кращих ліній одержаних з субпопуляції Дніпровська 1(C₁) рання закладено новий цикл селекції на скоростиглість та ЗКЗ за врожайністю зерна.

Крім добору на скоростиглість в синтетичу Дніпровський 1 було проведено два добори на ЗКЗ за врожайністю зерна. Середня популяційна врожайності зерна тесткросів ліній цього середньопізннього синтетика була вища ніж у його середньораннього аналогу у 1996 р. на 19,3 ц/га, а у 1997 р. на 12,3 ц/га (табл. 2; табл. 3). Але вологість зерна при збиранні була високою й коливалась від 29,3% до 35,6%, що характерно для плазми Ланкастер.

Таблиця 3 – Параметри варіювання урожайності і вологості зерна тесткросів ліній, які отримані з синтетика Дніпровський 1(C₁)

Показники варіювання	Тестер					
	ГК26М			ГК26М*ДК437		
	1994 р.	1996 р.	1997 р.	1994 р.	1996 р.	1997 р.
Урожайність зерна, ц/га						
\bar{x}	87,7±0,9	59,0±0,7	76,1±0,7	89,2±0,9	56,9±0,7	78,2±0,8
Lim	69,4-114,3	40,6-79,7	57,4-101,8	69,6-113,8	40,1-79,0	54,9-109,5
V, %	9,4	13,8	10,8	9,7	15,2	12,1
Вологість зерна при збиранні, %						
\bar{x}	29,3±0,3	30,7±0,2	35,4±0,2	30,9±0,4	31,8±0,2	35,6±0,2
Lim	23,4-37,3	25,2-36,5	31,2-39,9	23,3-38,2	26,4-37,6	31,5-40,6
V, %	9,6	7,9	6,5	10,5	8,1	6,9

Значний інтерес мають результати по визначенню варіювання, спадковості та мінливості комбінаційної здатності (КЗ) за ознакою “врожайність зерна” при різних циклах самозапилення (S₂-S₄) на п'яти кращих рекомбінантах, виділених з синтетика Дніпровський 1(C₁). Такі дані потрібні для оптимізації селекційної роботи при застосуванні лабораторних та лабораторно-польових методів, щоб визначитись, коли доцільніше проводити добір за ознаками: посухостійкість, жаростійкість, холодостійкість та ін., і до того ж не знизити КЗ підлінії.

Отримані оцінки ЗКЗ за ознакою “врожайність зерна”, на ранніх циклах самозапилення, свідчать про те, що добір кращих родин

по ЗКЗ не гарантує одержання селекційного матеріалу з високими значеннями оцінок цієї ознаки в більш пізніх генераціях самозапилення, а стабілізація оцінок найбільш висока у S_4 .

Одержані результати свідчать про те, що дослідження по створенню більш ранньостиглих ліній плазми Ланкастер мають практичне значення і повинні проводитись в усіх селекційних установах в широких масштабах.

Незабаром можна сподіватись на створення нової гілки у родоводі зародкової плазми Ланкастер, спеціально адаптованої для умов України.

Література:

1. Troyer A.F. Breeding early corn // In Specialty corns. Ed. by A.R. Hallauer. – CBS Прес, Веса Raton. – 1994. – P.341-396.
2. Селекція кукурузи для умов степної зони України / Дзюбецкий Б.В., Рожанская Н.А., Антонюк С.П., Олизько А.П. / Бюл. Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ, 1997. - №3 (5). – С. 5-7.
3. Селекція гібридів інтенсивного типу для возделывання при орошенні / Дзюбецкий Б.В., Костюченко В.И., Волошина Л.И. и др. – Селекція і семеноводство кукурузи: Сб. науч. тр./ ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1986. – С.22-30.
4. Чумак М.В. Селекція ранньоспелых і среднеспелых гібридів кукурузи в Краснодарском НІИСХ // Генетика, селекція і технологія возделывання кукурузи. – Майкоп: РІПО Адыгея, 1999. – С.13-28.
5. Костюченко В.И. Оптимізація методів ідентифікації і синтеза цінних генотипів при селекції кукурузи на гетерозис: Дис... д-ра с.-х. наук. – Днепропетровск, 1992. – 319 с.
6. Лошак Г.А. Рекуррентная селекція на комбiнаційну здатність по урожайності зерна в синтетических популяціях кукурузи с различной генетической основой: Автореф. дис... канд. с.-х. наук / Ин-т кукурузы. – Днепропетровск, 1993. – 16 с.
7. Рекуррентна селекція на ранньостиглість та високу комбiнаційну здатність за ознакою "врожайність зерна" в синтетичній популяції кукурудзи Дніпровська 1. / Костюченко В.І., Беліков Є.І, Алдошин А.В., Купріченко Т.Г./ Бюл. Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ, 1999. - №11. – С. 17-20.