

Ж.М. Новак, кандидат с.-г. наук

УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ГІБРИДНОГО НАСІННЯ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД РОЗМІЩЕННЯ МАТЕРИНСЬКИХ ТА БАТЬКІВСЬКИХ ФОРМ

У статті наведена залежність урожайності та елементів якості гібридного насіння кукурудзи: схожості, енергії проростання, маси 1000 насінин залежно від схем сівби вихідних компонентів.

При вирощуванні гібридного насіння кукурудзи надзвичайно важливо так розмістити рослини материнських і батьківських компонентів, щоб забезпечити найповніше запилення качанів материнської форми і, разом з тим, зменшити площу, яку займають рослини батьківської, адже вони використовуються лише як джерело пилку [1-3].

За найбільш вживаної схеми сівби 6:2, батьківські рослини при гібридизації займають 25% від загальної площі. При розміщенні рядків батьківської форми у кожному третьому міжрядді материнської насіння збирають з усієї ділянки, що призводить до збільшення урожайності за рахунок раціонального використання земельних ресурсів. Продуктивність посіву при такій схемі сівби залежить від генотипу як материнської, так і батьківської лінії, кількості рядків батьківського компонента, густоти стояння рослин і погодних умов [4-5]. Ці дослідження в Україні є досить новим підходом до оптимізації співвідношення батьківських компонентів. Тому актуальним є встановлення оптимальної схеми сівби для конкретних батьківських форм гібридів кукурудзи.

Методика досліджень. Досліди проводили протягом 2004-2006 років на дослідному полі Уманського державного аграрного університету з чорноземом опідзоленим малогумусним важкосуглинковим.

Співвідношення рядків материнського та батьківського компонентів на ділянках гібридизації досліджували для трьох комбінацій: простого (ЦГ 10 М×F 115 зМ), трьохлінійного (Мир М×УР 89 МВ) та подвійного міжлінійного (Річка×Ріст) гібридів у таких варіантах:

1. ♂_{70см}♂_{70см}♀_{70см}♀_{70см}♀_{70см}♀_{70см}♀_{70см}♀ (♂ — рядки батьківських рослин, ♀ — материнських) — контроль;

2. ♂_{35см}♀_{70см}♀_{70см}♀_{35см}♂_{35см}♀_{70см}♀_{70см}♀ — батьківські форми розміщували у міжряддях материнських та видаляли їх у кінці вегетації;
3. ♂_{35см}♀_{70см}♀_{70см}♀_{35см}♂_{35см}♀_{70см}♀_{70см}♀ — батьківські форми розміщували у міжряддях материнських та видаляли їх після цвітіння.

У контролі при 6-рядній материнській формі з довжиною рядків 3,6м облікова площа ділянки гібридизації складає 20м², а у досліджуваних варіантах — лише 15м². Таким чином, загальна густота на контролі — 80, у варіантах — 100 тис./га. Повторність чотирьохразова, довжина рядка — 3,6м.

Результати досліджень. Урожайність гібридного насіння (табл. 1) зумовлена поєднанням продуктивності материнських рослин та їх посівною площею, що за розміщення батьківського компонента у міжряддях материнського становить 100%. Аналізуючи вплив досліджуваних схем сівби на урожайність гібридного насіння у комбінації ЦГ 10 М×F 115 зМ, спостерігалось підвищення врожайності протягом трьох років при розміщенні рослин батьківської лінії з видаленням їх перед збиранням материнської (варіант 1) та відразу після цвітіння волотей (варіант 2).

Таблиця 1

Урожайність гібридного насіння залежно від схеми сівби у 2004–2006рр.

Варіант	2004р.		2005р.		2006р.		середнє	
	т/га	%	т/га	%	т/га	%	т/га	%
ЦГ 10 М× F 115 зМ								
Контроль	3,51	100	3,58	100	2,71	100	3,27	100
Варіант 1	5,31	151	4,62	129	3,81	141	4,58	140
Варіант 2	5,73	163	5,48	153	5,02	185	5,41	165
НІР _{0,95} , т/га	1,01		0,75		0,83			
Мир М×УР 89 МВ								
Контроль	8,00	100	8,34	100	5,87	100	7,40	100
Варіант 1	6,98	87	9,40	113	6,94	118	7,77	105
Варіант 2	10,16	127	12,7	152	7,82	133	10,2	138
НІР _{0,95} , т/га	1,09		1,33		0,88			
Річка×Ріст								
Контроль	8,13	100	9,64	100	7,93	100	8,57	100
Варіант 1	7,65	94	9,82	102	8,73	110	8,73	102

Варіант 2	10,46	129	11,76	122	10,36	131	10,86	127
НІР _{0,95} , т/га	1,18		1,58		1,34			

Примітка: контроль — 6♀:2♂, міжряддя 70см

Варіант 1 — 6♀, міжряддя 70см: 2♂, міжряддя 35см; ♂ видалено у кінці вегетації

Варіант 2 — 6♀, міжряддя 70см: 2♂, міжряддя 35см; ♂ видалено після цвітіння волотей

При цьому, у першому варіанті врожайність зростала в середньому за три роки на 40% порівняно з контролем, а в другому – на 65%, тобто, підвищення врожайності пояснюється як раціональним використанням земельної площі, так і підвищенням індивідуальної продуктивності рослин за рахунок кращого запилення материнських рослин пилом батьківських.

У комбінації трьохлінійного гібрида Мир М×УР 89 МВ у варіанті 1 в середньому за три роки врожайність зростала на 5,0% порівняно з контролем, при цьому у 2004р. спостерігалося зниження цього показника (87% від контролю). Така ситуація пояснюється потребою гібридними рослинами більшої площі живлення, ніж лініями в критичний період — формування та наливу зерна. У другому варіанті рослини не конкурують за елементами живлення та вологою, внаслідок чого врожайність значно зростала, що в середньому становило 138% порівняно з контролем — схемою сівби 6:2..

У третій комбінації обома батьківськими компонентами є гібриди (Річка×Ріст). Тому у варіанті 1 внаслідок загущення у критичні періоди розвитку рослини батьківської та материнської форми взаємопригнічувались. У результаті врожайність гібридного насіння у 2004р. поступалася контролю (94%), а в 2005 і 2006рр. – перевищувала його на 2 і 10% відповідно. В середньому за три роки приріст урожаю при використанні даної схеми сівби становив 2%, що при 25%-ій економії посівних площ пояснюється сильним зниженням продуктивності рослин. Якщо ж рослини батьківського компоненту видаляли відразу після цвітіння (варіант 2), то надбавка врожаю відносно контролю коливалась за роками від 22 до 31%, що в середньому за три роки становило 27%. За таких умов материнські рослини не пригнічувались у період наливу та дозрівання насіння.

Нами також розглядалися показники якості гібридного насіння, вирощеного при різних схемах сівби (табл. 2). Аналіз даних таблиці свідчить про відсутність залежності між схожістю, енергією проростання насіння і схемами розміщення вихідних компонентів гібридів. Разом з тим спостерігалось зниження маси 1000 зерен за розміщення рослин батьківського компоненту в кожному третьому міжрядді материнського з видаленням запилювача як відразу після цвітіння, так і перед збиранням гібридного насіння. Цей фактор можна пояснити як деяким пригніченням материнських рослин внаслідок

загущення, особливо для вихідних форм-гібридів, так і збільшенням кількості зерна з качана, що зумовлено повнішим запиленням порівняно із стандартною схемою сівби для батьківських форм – ліній.

Таблиця 2

Якість гібридного насіння за різних схем сівби (середнє за 2004–2006рр.)

Варіант	Маса 1000 насінин, г	Схожість, %	Енергія проростання, %
ЦГ 10 М× F 115 зМ			
Контроль	179	88,0	84,0
Варіант 1	177	88,3	81,0
Варіант 2	177	88,0	80,7
Мир М×УР 89 МВ			
Контроль	306	94,0	91,3
Варіант 1	294	94,3	91,7
Варіант 2	298	94,7	91,7
Річка×Ріст			
Контроль	339	93,7	90,3
Варіант 1	324	93,7	90,0
Варіант 2	331	94,0	91,3

Примітка: контроль — 6♀:2♂, міжряддя 70см

Варіант 1 — 6♀, міжряддя 70см: 2♂, міжряддя 35см; ♂ видалено у кінці вегетації

Варіант 2 — 6♀, міжряддя 70см: 2♂, міжряддя 35см; ♂ видалено після цвітіння волотей

Висновки. Розміщення рядків батьківського компонента у кожному третьому міжрядді материснського з видаленням його відразу після цвітіння волотей забезпечує збереження якості насіння та збільшення його урожайності для простого гібрида ЦГ 10 М×F 115 зМ на 65%, трилінійного Мир М×УР 89 МВ — на 38 та подвійного міжлінійного гібрида Річка×Ріст — на 27% порівняно з схемою сівби 6:2.

Аннотация. Размещение рядов отцовского компонента в каждом третьем междурядье материнского с удалением его сразу после цветения метёлок обеспечивает сохранение качества семян и увеличение их урожайности для простого гибрида ЦГ 10 М×F 115 зМ на 65%, трёхлинейного Мир М×УР 89 МВ — на 38 и двойного межлинейного гибрида Ричка×Рист — на 27% сравнительно со схемой посева 6:2.

Summary. Novak Zh. N. Yield and quality of maize hybrid's seeds dependence of allocate maternal and paternal forms. It's determined scheme of sowing hybrid's components when rows of paternal forms is allocated between rows of maternal and removal after tassels flowering for combinations single heterosis hybrid TsG 10 M×F 115 zM, three lines hybrid Mir M×UR 89 MV and double way crossing hybrid Richka×Rist give highest yield of hybrid's seeds and conservation of theirs quality.

Список використаних джерел

1. *Кривошея М., Кифоренко В., Самарін О.* Виробництво кукурудзи за звужених міжрядь // Пропозиція. — 2000. — №8–9. — С. 84–85.
2. *Рясиченко И.К., Шанин В.А.* Урожай семян гибридов кукурузы в зависимости от схемы посева и густоты стояния материнских растений // Селекция и семеноводство. — 1991. — №6. — С. 52–54.
3. *Лященко О.І.* Удосконалення способів сівби на ділянках гібридизації кукурудзи // Бюл. Інституту зернового господарства. — Дніпропетровськ. — 1997. — С. 53–55.
4. *Запорожець Ж.М.* Вплив всівання батьківського компонента на урожайність і якість гібридного насіння кукурудзи // Зб. наук. праць Уманського ДАУ. — Умань. — 2005. — Вип. 60. — С. 119–125.
5. *Запорожець Ж.М.* Економічна ефективність вирощування насіння гібридів кукурудзи за новою схемою розміщення батьківських компонентів // Зб. наук. праць Уманського ДАУ. — Умань. — 2005. — Вип. 61. — С. 97–104.
6. *Методичні рекомендації польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів України / Гур'єва І.А., Рябчун В.К., Літун П.П., Степанова В.П. та ін.* — Харків, 2003. — 43с. *Ушкаренко В.А., Поляков Н.И.*
7. Математический анализ данных полевого опыта. — Херсон: ХГТ, 1997 — 82с.