

ПОКРАЩЕННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ МЕТОДОМ МОДИФІКАЦІЇ

Л.В. Козубенко, Л.М. Чернобай, Т.П. Камишан, О.В. Сікалова, І.П. Барсуков, Т.В. Івлева
Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН

У статті наведено результати вивчення спорідненого гібрида кукурудзи Харківський 27М та створення на його основі модифікованих простих гібридів Вимпел МВ, Лелека МВ, Донор МВ, Флагман МВ, Наташа МВ за урожайністю та господарськоцінними ознаками.

Кукурудза, гібрид, спорідненість, модифікація, аналоги, урожайність, вологість зерна

В роботі зі створення вихідного матеріалу селекційні установи велику увагу приділяють отриманню на базі елітних, найбільш поширених ліній їх споріднених аналогів, які мають різноманітні цінні ознаки. Схрещування між собою споріднених ліній і використання такого сестринського гібрида замість звичайної лінії призводить до створення модифікованих гібридів, які є більш рентабельними в насінництві і, як правило, не призводять до зниження врожайності основного гібрида, до складу якого вони входять як батьківські компоненти.

Лабораторія селекції і насінництва кукурудзи Інституту рослинництва ім. В.Я.Юр'єва НААН постійно працює над покращенням насінництва своїх гібридів, збільшенням виходу насіння з одиниці площі, особливо в первинних його ланках. Одним з шляхів досягнення цього є створення сестринських споріднених гібридів, при використанні яких в якості материнських форм збільшується вихід насіння з одиниці площі, а батьківських (запилювачів) – покращується пилковий режим на ділянках гібридизації. А це сприяє кращому запиленню, підвищує урожайність гібридного насіння.

Модифікацію проводимо з батьківськими лініями шляхом введення в формулу гібрида замість базової лінії гібрида з двох її сестринських ліній або схрещування основної лінії з її сестринською лінією, але обов'язково з максимальним збереженням базової комбінації та напрямку

схрещування батьківських компонентів. Базова формула модифікованого гібрида залишається практично тією ж самою.

Згідно літературних джерел [1,2] рівень гетерозису у сестринських гібридів може досягати 100% і більше, але, як правило, він складає 40-60%, зберігаючи у них високу специфічну комбінаційну здатність та поєднуючи її з підвищеною насінневою продуктивністю.

Метод сестринських схрещувань також може бути застосований в селекції на стійкість проти ураження хворобами завдяки гетерогенності вихідних форм за цими ознаками [3, 4].

Така робота була проведена нами з лінією ГК 26 м, яка входить до цілого ряду занесених в Реєстр та перспективних гібридів кукурудзи харківської селекції. В гібридах, де материнською формою використовується лінія ГК 26 м, ми замість неї використали сестринський простий гібрид Харківський 27 м, який отримується від схрещування вказаної лінії з її сестринською лінією, тобто спорідненою з нею лінією Харківська 215. Цей сестринський простий гібрид вивчався нами за основним показниками, які наведено в таблиці 1.

Таблиця 1.

Порівняльна характеристика лінії ГК 26 м з її сестринським гібридом Харківський 27 м, 2009-2010 рр.

Показники	Лінія ГК 26 м	Сестринсь- кий гібрид Харк. 27 м	± Харк. 27 м до ГК 26 м	± % до лінії
Урожайність зерна в т/га при 14% вологості	2,38	4,76	+2,38	50,0
Збиральна вологість зерна, %	23	24	+1,0	
Висота рослин, см	169	185	+16	+8,6
Висота прикріплення качана, см	62	85	+23	+27,0
Довжина качана, см	14,9	18,5	+3,6	+19,4
Діаметр качана, см	3,3	4,3	+1,4	+23,2
Кількість рядів зерен, шт.	14	16	+2,0	+12,5
Кількість зерен в ряду, шт.	27	37	+10,0	+27,0
Маса 1000 зерен, г	220	228	+8,0	+3,5
НР 0,05 за урожайністю зерна			0,64	

Як бачимо, урожайність сухого зерна у сестринського гібрида Харківський 27 м в середньому за 2 роки була вдвічі більшою порівняно зі звичайною лінією ГК 26 м: 4,76 т/га проти 2,38 т/га, тобто перевищення склало 2,38 т/га або 50,0%.

За таким важливим господарськоцінним показником як збиральна вологість зерна різниці між цими двома формами практично не було: 24% у сестринського гібрида Харківський 27 м і 23% у лінії ГК 26 м, всього на

1% більше Харківського 27 м.

За висотою рослин в наших умовах перевага в 16 см була у гібрида Харківський 27 м над лінією. Це може бути дуже важливим, якщо фертильний варіант гібрида Харківський 27 використовувати запилювачем.

Відповідно і висота прикріплення качана у гібрида була більшою на 23 см порівняно з лінією. Більша висота прикріплення качана у гібрида Харківський 27 м робить його більш технологічним при механізованому збиранні.

Що стосується основних елементів продуктивності, то тут перевага за всіма показниками також була на боці сестринського гібрида. Так, довжина качана у нього була майже на 20% більшою порівняно з вихідною лінією: 18,5 см проти 14,9 см у лінії, тобто на 3,6 см або 19,4% більше. Ще в більшому ступені (на 23,2%) збільшувався діаметр качана – з 3,3 см у лінії до 4,3 см у гібрида. Але найбільше перевищення мало місце по такому дуже важливому показнику продуктивності, як кількість зерен в ряду. Саме він разом з кількістю рядів зерен і визначає насінневу продуктивність, вихід насіння з одного качана, а відповідно, і рослини та одиниці площі. У сестринського гібрида кількість зерен в ряду більш ніж на чверть (+27,0%) перевищувала вихідну лінію ГК 26 м: 37 проти 27 штук.

Кількість рядів зерен завдяки збільшеному діаметру качана у гібрида на 12,5% перевищувала лінію: 16 проти 14 штук.

Особливого збільшення маси 1000 зерен у сестринського гібрида в наших дослідях не відмічено: 228 г у гібрида та 220 г у лінії, тобто +8,0 г або +3,5%, що знаходиться в межах допустимих відхилень. Тобто особливою крупністю зерна сестринський гібрид не відзначався, що робить його формою з високою насінневою продуктивністю, з підвищеним виходом кількості насіння з одиниці площі, кількості посівних одиниць з неї.

У програмах по створенню та використанню сестринських гібридів головним є збереження врожайності гібрида, який покращується, або навіть її підвищення за рахунок високої специфічної комбінаційної здатності нової лінії [5,6,7].

Нами одночасно зі створенням нових гібридів постійно проводиться робота з покращення занесених до Державного реєстру гібридів, а також перспективних.

Досягається це різними шляхами, одним з них, як уже вказувалось, є використання сестринських споріднених гібридів, якими замінюються окремі батьківські лінії [8,9]. Цим самим підвищується ефективність насінництва, його рентабельність. Подібна робота проведена нами з деякими районованими та перспективними гібридами [10]. Результати вивчення звичайних та модифікованих гібридів наведено в таблиці 2. У модифікованих гібридів замість материнської лінії ми використовували сестринський простий гібрид, отриманий від схрещування базової лінії зі спорідненою.

Таблиця 2.

Урожайність звичайних та модифікованих гібридів, 2009-2010 рр.

Гібриди		Урожайність зерна, т/га при 14% вологості	± т/га	Збиральна вологість зерна, %	± %
Вимпел МВ		4,80		14,5	
Вимпел АМВ		5,41	+ 0,61	15,0	+ 0,5
Лелека МВ		5,64		14,5	
Лелека АМВ		5,66	- 0,02	16,0	+ 1,5
Донор МВ		5,26		19,7	
Донор АМВ		5,89	+ 0,63	20,5	+ 0,8
Флагман МВ		5,38		19,0	
Флагман АМВ		5,68	+ 0,30	20,0	+ 1,0
Наташа МВ		7,15		26,0	
Наташа АМВ		7,28	+ 0,13	26,1	+ 0,1
Середнє	Звичайні гібриди	5,65		18,4	
	Модифіковані гібриди	5,98	+ 0,33	19,5	+ 1,1
НІР 0,05			0,31		0,9

Дані таблиці 2 переконливо свідчать про те, що модифіковані за рахунок заміни материнської лінії на її сестринський гібрид, в даному випадку це описаний раніше Харківський 27 м, нові версії гібридів не тільки не знизили свою урожайність, а навіть в деяких випадках і підвищили її. Так, по занесеному в Реєстр сортів рослин України та Росії гібриду Вимпел МВ покращений в насінницькому плані модифікований гібрид Вимпел АМВ був за урожайністю зерна на 0,61 т/га вищий порівняно зі своїм звичайним аналогом, а саме гібридом Вимпел МВ: 5,41 т/га у модифікованого та 4,80 т/га у звичайного гібрида. Збиральна вологість зерна у модифікованого варіанта гібрида Вимпел МВ була майже на одному рівні зі звичайним: 15,0% у першого та 14,5% у звичайного.

Що стосується гібрида Лелека МВ, то в даному випадку різниці в урожайності між двома аналогами цього гібрида не було: 5,64 т/га зерна у звичайного гібрида Лелека МВ та 5,66 т/га у модифікованого. Але збиральна вологість зерна у останнього була трохи більшою – 16,0% проти 14,5% у звичайного.

Найбільше перевищення за урожайністю модифікованого гібрида над звичайним мало місце у комбінації Донор. Тут воно склало 0,63 т/га зерна, а саме – 5,89 т/га у модифікованого та 5,26 т/га у звичайного гібрида Донор МВ. Збиральна вологість у модифікованого гібрида знову була вищою на 0,8%: 20,5% у Донора АМВ та 19,7% у звичайного.

У гібридів Флагман МВ та Наташа МВ також мало місце незначне

перевищення модифікованих варіантів над звичайними, але воно було в межах найменшої істотної різниці. Збиральна вологість зерна у гібрида Флагман АМВ була на 1% більшою, ніж у його аналога, а у гібрида Наташа МВ різниці по цьому показнику практично не було.

В цілому ж, за всіма вивченими в даному досліді гібридами урожайності модифікованих варіантів була трохи вищою порівняно зі звичайними: 5,98 т/га у перших та 5,65 т/га у звичайних, різниця складає +0,33 т/га.

Отже, включення в наших дослідях до складу простого гібрида замість материнської лінії її сестринського спорідненого гібрида не тільки не знижувало урожайності модифікованих таким шляхом гібридів, а в окремих випадках навіть мало місце її незначне підвищення. Урожайність на ділянках гібридизації при цьому була значно вищою.

Список використаних джерел

1. *Козубенко В.Е.* Селекція кукурузи / В. Е. Козубенко. – М.: Колос, 1965. – 206 с.
2. *Домашнев П.П.* Селекція кукурузи / П, П. Домашнев, Б, В. Дзюбецкий, В. И. Костюченко. – М.: Агропромиздат, 1992. – 208 с.
3. *Гурьев Б.П.* Селекція кукурузи на раннеспелость / Б. П. Гурьев, И. А. Гурьева. – М.: Агропромиздат, 1990. – 173 с.
4. *Черномыз А.Н.* Улучшение линий кукурузы методом сестринских скрещиваний /А. Н. Черномыз // Селекция и семеноводство. – 1978. – Вып. 38. – С. 6-10.
5. *Мырза В.П.* Селекция простых модифицированных гибридов кукурузы на стерильной основе : автореф. дис... канд. с.-х. наук: 06.01.05 / В. П. Мырза. – Одесса, 1980. – 23 с.
6. *Моргун В.В.* Методы получения модифицированных мутаций / В. В. Моргун, И. П. Чучмий, В. С. Борейко // Тезисы докл. IX заседания Еукарпия. – Краснодар, 1977. – Т. 2. – С. 27.
7. *Сериков В.А.* Повышение семенной продуктивности родительских форм простых межлинейных гибридов кукурузы путём скрещивания сестринских линий / В. А. Сериков // Тез. докл. Всесоюз. науч.-техн. конф. мол. учёных по проблеме кукурузы. – Днепропетровск, 1976. – С. 13-15.
8. *Ключко П.Ф.* Использование метода сестринских скрещиваний в селекции кукурузы на устойчивость к пузырчатой головне / П. Ф. Ключко, В. П. Ивашенко, В. А. Сериков // Науч.-техн. бюлл. Всесоюз. сел.-ген. ин-та. – 1976. – № 27. – С. 10-13.
9. *Мырза В.П.* Селекция модифицированных простых гибридов кукурузы на стерильной основе / В. П. Мырза, Т. С. Чалык // Кукуруза. – 1977. – № 12. – С. 26-27.

10. Врожайність районованих гібридів та їх модифікованих аналогів / М. М. Чупіков, Н. С. Овсяннікова, І. П. Барсуков, І. Б. Деркач // Селекція і насінництво : міжвід. тем. наук. зб. – Х., 2006. – Вип. 93. – С. 118-128.

В статье приведены результаты изучения родственного (сестринского) простого гибрида Харьковский 27 М и полученных на его основе модифицированных простых гибридов Вымпел МВ, Лелека МВ, Донор МВ, Флагман МВ, Наташа МВ по урожайности и хозяйственноценным признакам.

The are presented the results on the studies of sister hybrids single cross hybrids Kharkovskiy 27 M aut was created on the basis of modifieds single cross hybrids Vampel MV, Donor MV, Leleka MV, Flagman MV, Natasha MV for drain yield and gome economic traits.