

УДК 633.15:631.527:631.582.1

© 2008

О. В. Климчук

Вінницький державний аграрний університет

ВАРІОВАННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ МОНОКУЛЬТУРИ

Представлені результати вивчення модифікаційної мінливості морфологічних ознак самозапилених ліній і простих гібридів кукурудзи. Виявлено стабільні та з високим рівнем варіації морфологічні ознаки селекційного матеріалу кукурудзи в умовах монокультури.

Вивчення закономірностей модифікаційної мінливості кількісних показників селекційного матеріалу під впливом різних факторів зовнішнього середовища – необхідна запорука вдосконалення науково-обґрунтованих способів підбору пар для схрещування та проведення відбору з популяції зразків із бажаним поєднанням ознак [1]. Це зумовлено тим, що модифікаційна мінливість виступає головною перепорою на шляху підвищення ефективності добору потрібних селекціонеру генотипів за фенотипом рослин і з'ясування закономірностей варіювання господарсько-цінних кількісних ознак, що має першочергове значення для прогнозування підвищення та поліпшення ефективності селекції.

М.Є. Лобашев [2] повідомляє, що наявність мінливості за ознаками в ізогенних популяціях або при випробуванні потомства чистих ліній вказує на здатність до опосередкування фенотипової реалізації їх генетичної програми за допомогою механізмів цілісності індивідуального розвитку.

Отже, встановлення характеру варіювання морфологічних ознак селекційного матеріалу кукурудзи в умовах монокультури дасть змогу ефективно проводити добір та виконувати підбір батьківських компонентів для створення високоврожайних гібридів у даних умовах.

Методика досліджень. Упродовж 2003-2005 рр. вивчали 128 самозапилених ліній кукурудзи лабораторії генетики гетерозису Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва УААН (м. Харків), а також ліній зарубіжної селекції. Для більш детального вивчення було виділено 50 самозапилених ліній, які найбільше відповідали різноманітності досліджуваної колекції,

та створено 86 простих гібридів: 56 – за повною діалельною схемою та 30 – за схемою парних схрещувань.

Ділянки розміщували методом рендомізованих блоків. Повторність в дослідах була 4-разова. Площа облікової ділянки для самозапилених ліній складала 4,9 м², а для простих гібридів – 9,8 м².

Рівень модифікаційної мінливості визначали за коефіцієнтами варіації у відповідності з градацією запропонованою Ю.Л. Гужовим [1].

Вивчення та визначення показників морфологічної будови рослин проводили у відповідності до загальноприйнятих методик оцінки селекційного матеріалу кукурудзи [3, 4].

Статистичну обробку експериментальних даних виконували за Б.А. Доспеховим [5].

Результати досліджень. В умовах монокультури при вивченні морфологічних ознак селекційного матеріалу кукурудзи ми встановлювали середнє значення ознаки, розмах її варіювання та коефіцієнт модифікаційної мінливості. Показники варіювання морфологічних ознак рослин самозапилених ліній та простих гібридів кукурудзи в умовах монокультури за роки досліджень наведено в табл. 1.

Проводячи аналіз експериментальних даних табл. 1, слід відмітити, що в умовах монокультури найбільш варіюючими ознаками є кількість гілочок волоті, висота прикріплення качана та площа прикачанного листка. Так, за кількістю гілочок волоті рівень модифікаційної мінливості для самозапилених ліній був дуже високим ($V = 32,9-39,6\%$), а для простих гібридів – високим ($V = 28,2-31,3\%$).

Висота прикріплення качана ($V = 25,0-28,0\%$) та площа прикачанного листка ($V = 24,9-28,5\%$) як для самозапилених ліній, так і для простих гібридів, характеризувались високою модифікаційною мінливістю. І лише за площею прикачанного листка в 2005 р. рівень модифікаційної мінливості для простих гібридів ($V = 21,0\%$) був помірно високим.

Для самозапилених ліній висота рослин ($V = 13,8-15,7\%$) належала до групи ознак із середнім рівнем модифікаційної мінливості.

Найменш варіюючими ознаками виявились у самозапилених ліній кількість жилок ($V = 10,0-10,6\%$) – із рівнем модифікаційної мінливості нижче середнього та кількість листків ($V = 9,1-9,3\%$) – помірно слабкий рівень.

У простих гібридів у 2004 р. висота рослин ($V = 11,0\%$) та кількість жилок ($V = 10,2\%$) мали модифікаційну мінливість нижче середньої й помірно слабку – за кількістю листків ($V = 8,5-8,9\%$) та в 2005 р. за кількістю жилок ($V = 9,7\%$) і висотою рослин ($V = 8,6\%$).

Модифікаційна мінливість морфологічних ознак селекційного матеріалу кукурудзи в умовах монокультури

Показники варіації	Кількість гілочок волоті, шт.	Висота рослин, см	Висота прикріп. качана, см	Площа прикачан. листка, см ²	Кількість листіків, шт.	Кількість жілок, шт.
Самозапилені лінії, 2003 р.						
$X_{\text{сер}}$	5,9	103,8	24,2	159,1	13,9	9,4
$\text{Lim } X_{\text{сер}}$	1-16	67,4-137,8	14,3-42,5	96,7-268,8	11-18	7-12
$V_{\text{сер}}, \%$	37,5	15,7	28,0	24,9	9,2	10,0
Самозапилені лінії, 2004 р.						
$X_{\text{сер}}$	5,5	117,8	27,6	223,4	14,0	9,4
$\text{Lim } X_{\text{сер}}$	1-13	79,6-153,1	17,5-45,2	106,8-366,0	11-17	7-12
$V_{\text{сер}}, \%$	39,6	13,8	26,4	28,5	9,3	10,6
Самозапилені лінії, 2005 р.						
$X_{\text{сер}}$	5,8	111,6	24,9	194,8	14,0	9,4
$\text{Lim } X_{\text{сер}}$	1-11	71,6-137,7	16,4-42,6	103,8-327,4	10-18	7-12
$V_{\text{сер}}, \%$	32,9	14,4	25,0	26,7	9,1	10,3
Прості гібриди, 2004 р.						
$X_{\text{сер}}$	7,0	153,5	38,6	280,1	14,2	9,6
$\text{Lim } X_{\text{сер}}$	2-15	119,3-191,2	20,1-79,6	130,5-497,0	11-18	7-12
$V_{\text{сер}}, \%$	31,3	11,0	27,9	25,8	8,9	10,2
Прості гібриди, 2005 р.						
$X_{\text{сер}}$	6,7	147,2	37,6	272,3	14,4	9,5
$\text{Lim } X_{\text{сер}}$	2-13	123,8-178,3	19,6-76,6	124,3-426,0	12-18	7-12
$V_{\text{сер}}, \%$	28,2	8,6	25,8	21,0	8,5	9,7

Більш яскраво характер варіювання морфологічних ознак самозапилених ліній та простих гібридів кукурудзи представлено на рис. 1.

Аналіз даних гістограми на рис. 1 показує, що модифікаційна мінливість представлених морфологічних ознак у самозапилених ліній кукурудзи була вищою, ніж у простих гібридів, за винятком висоти прикріплення качана. Це вказує на те, що в гібридних комбінаціях відбувається стабілізація показників морфологічної будови.

Найменшу модифікаційну мінливість мали такі ознаки, як кількість жілок на прикачанному листкові та кількість листків. Їх можна використовувати в якості непрямих показників для встановлення групи стиглості селекційного матеріалу кукурудзи.

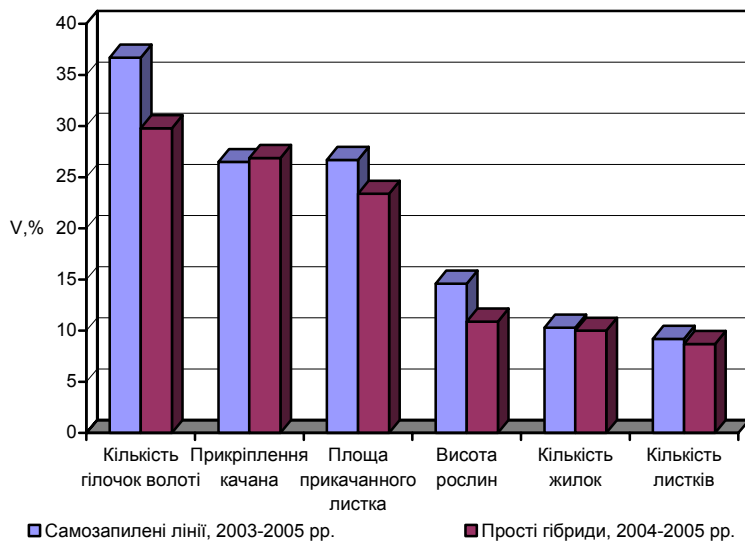


Рис. Модифікаційна мінливість морфологічних ознак селекційного матеріалу кукурудзи в умовах монокультури

Висновки. Модифікаційна мінливість морфологічних ознак селекційного матеріалу кукурудзи в умовах монокультури знаходилась у зворотній залежності від ступеню вираження ознаки, що зумовлена ефектом гетерозису, і не виходила за рамки загальних закономірностей.

У самозаплених ліній кукурудзи високий рівень варіювання мали кількість гілочок волоті ($V = 32,9-39,6\%$), висота прикріплення качана ($V = 25,0-28,0\%$) та площа прикачанного листка ($V = 24,9-28,5\%$), що вказує на складність ідентифікації цінних генотипів за фенотиповим проявом даних ознак.

Висота рослин ($V = 13,8-15,7\%$) відзначалась середньою мінливістю, а кількість жилок ($V = 10,0-10,6\%$) і листків ($V = 9,1-9,3\%$) мали нижче середнього та незначне варіювання, відповідно.

Бібліографічний список

1. Галеєв Г.С., Гужов Ю.Л., Миньє Сегарра Т.И. Модификационная изменчивость количественных признаков у самоопыленных линий и гибридов кукурузы // Доклады ВАСХНИЛ. – 1987. – № 7. – С. 3-5.

2. Лобашев М.Е. Генетика. 2-е издание. – Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1967. – 751 с.

3. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур / За ред. В.В. Волкодава. – Випуск другий (зернові, круп'яні та зернобобові культури). – К., 2001. – 65 с.

4. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1980. – 54 с.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.