

Література:

1. Гамаюнова В.В., Филиппев И.Д. Определение доз удобрений под сельскохозяйственные культуры в условиях орошения // Вісник аграрної науки, 1997, № 5. С. 15-19.
2. Макаров Л.Х., Шукайло С.П., Доценко В.В. Биометричні показники сорізу в залежності від умов його вирощування // Збірник наукових праць ІЗЗ УААН "Актуальні проблеми ефективного використання зрошуваних земель". – Херсон, 1999, № 2. С. 231-235.

УДК 633.15:631.527.5

ОЦІНКА КОМБІНАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ САМОЗАПИЛЕНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ ЗА ОЗНАКОЮ "ВОЛОГІСТЬ ЗЕРНА"

О.Л. ЗОЗУЛЯ, доктор с.-г. наук, професор,
Я.Г. ЦИЦЮРА, аспірант, Вінницький державний аграрний університет

Вступ. Виробництво сьогодні потребує високопродуктивних гібридів кукурудзи, зерно б яких швидко висихало безпосередньо в полі, тобто таких які мають здатність інтенсивно знижувати вологість зерна в ході його дозрівання.

Вологість зерна є однією із ознак рослини. і як будь-яка із ознак має свої закономірності формування у гібридному потомстві.

Як і за багатьма кількісними ознаками кукурудзи, генетичні аспекти вологості зерна найбільш повно можна проаналізувати за допомогою діалельних схрещувань. Схрещування ліній, що відрізняються по величині аналізованої ознаки, забезпечує визначення їх комбінаційної здатності, тобто генотипічної можливості реалізації ефекту гетерозису.

Шляхом співставлення значень загальної (ЗКЗ) та специфічної (СКЗ) комбінаційної здатності можна виявити тип генних взаємодій, що переважно обумовлюють ту чи іншу ознаку, що в свою чергу відкриває можливість вибору необхідного вихідного матеріалу для створення гібридів із бажаною характеристикою.

Відмічається, що лінії з від'ємним значенням ефектів ЗКЗ вважаються кращими по швидкості зниження вологості зерна, а лінії з позитивним значенням ЗКЗ – повільновисихаючими [1].

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводились на дослідному полі кафедри рослинництва, селекції та насінництва Вінницького державного сільськогосподарського університету протягом 1998-2000 рр. на колекції самоzapилених ліній кукурудзи та простих гібридів, створених на їх основі.

Вологість зерна визначали із використанням переобладнаного електровологоміра “Дністер – 1” [3, 4].

Визначення ЗКЗ і СКЗ по вологості зерна проводилось в 9 самозапилених ліній кукурудзи (ХЛГ 33, ХЛГ 224, ХЛГ 264, ХЛГ 266, ХЛГ 272, ХЛГ 386, МА 17, УХ 405, PLS 61), які схрещувались у відповідності до 3-го методу першої моделі Гріффіна із використанням типових алгоритмів їх розрахунку [5].

Всі супутні спостереження та обліки проводили за загальноприйнятими методиками для кукурудзи [6].

Результати досліджень. Метою наших досліджень було встановлення суттєвості різниці комбінаційної здатності за вологістю зерна в різні етапи її обліку (30-й, 50-й, і 72-й день після цвітіння качанів) та оцінки на основі цього кращих самозапилених ліній, та наступного їх використання в селекційній роботі.

Дисперсійний аналіз даних за вологістю зерна на всіх етапах після цвітіння качанів у гібридів, отриманих в результаті схрещування названих ліній, показав, що в цій групі є суттєві генотипові відмінності за вологістю зерна. Отримані результати дають змогу провести аналіз на ЗКЗ та СКЗ у самозапилених ліній.

Значення ефектів загальної і варіанс специфічної комбінаційної здатності по вологості зерна наведені в табл. 1. Суттєва різниця у ефектах ЗКЗ і варіансах СКЗ вказує як на важливість адитивної, так і неадитивної дії генів, що зумовлюють рівень вологості зерна.

Ефекти ЗКЗ показують високу стабільність за роками для вологості зерна (різниця в рангах не перевищує одиниці), тобто високі значення успадкування ознаки.

Кращими за комбінаційною здатністю на нижчу вологість зерна, за результатами наших оцінок, (див. табл. 1) є лінії ХЛГ 266, PLS 61, ХЛГ 264, ХЛГ 386, які мали стабільно високі від’ємні значення ефектів ЗКЗ для всіх етапів замірів вологості зерна. При цьому найнижчу вологість мали гібриди з участю двох ліній з максимальними від’ємними значеннями ЗКЗ за даною ознакою.

Самозапилені лінії МА 17, ХЛГ 33, УХ 405 характеризувались за всі роки найвищими позитивними значеннями ефектів ЗКЗ, тому вологість зерна гібридів з їх участю була високою. Меншою стабільністю за роками характеризується величина варіанси СКЗ. Особливо це стосується вологості зерна на 30-й день після цвітіння качанів, де вказана варіанса має виражену зміну рангу за роками на 3-6 рівня.

Лінії PLS 61, ХЛГ 266, ХЛГ 386, ХЛГ 264, що характеризуються високим від’ємним значенням ефектів ЗКЗ та незначною варіансою СКЗ за вологістю зерна, найбільш доцільно використовувати для створення гібридів з швидковисихаючим зерном.

Таблиця 1 – Оцінки ефектів загальної (ρ_i) і варіанс специфічної ($\sigma^2_{\epsilon_i}$) комбінаційної здатності самозапилених ліній по вологості зерна

Лінія	Вологість зерна, %																							
	на 30-й день після цвітіння качанів						на 50-й день після цвітіння качанів						на 72-й день після цвітіння качанів											
	ЗКЗ		2000		1999		ЗКЗ		2000		1999		ЗКЗ		2000		1999		2000					
	ρ_i	$\sigma^2_{\epsilon_i}$	ρ_i	$\sigma^2_{\epsilon_i}$	ρ_i	$\sigma^2_{\epsilon_i}$	ρ_i	$\sigma^2_{\epsilon_i}$	ρ_i	$\sigma^2_{\epsilon_i}$	ρ_i	$\sigma^2_{\epsilon_i}$	ρ_i	$\sigma^2_{\epsilon_i}$	ρ_i	$\sigma^2_{\epsilon_i}$	ρ_i	$\sigma^2_{\epsilon_i}$	ρ_i	$\sigma^2_{\epsilon_i}$				
ХЛГ 33	1,88	8	1,45	7	3,26	7	0,43	8	3,30	8	2,96	8	7,19	7	1,72	8	2,54	7	2,07	8	3,85	1	1,83	1
ХЛГ 224	1,67	6	0,60	6	2,55	9	0,75	6	1,28	6	0,54	6	8,68	5	3,02	3	0,25	6	-0,28	5	3,23	2	0,82	4
ХЛГ 264	-1,73	4	-1,41	2	6,12	4	0,43	8	-0,63	4	-1,73	4	8,68	4	2,85	4	-2,43	3	-1,73	3	1,15	7	0,56	6
ХЛГ 266	-4,12	1	-3,04	1	2,62	8	2,62	1	-6,84	1	-5,05	1	13,77	3	2,61	7	-3,60	1	-2,52	1	2,47	4	0,50	7
ХЛГ 272	-1,03	5	-1,35	3	6,31	3	0,99	5	0,73	5	0,22	5	19,37	1	6,92	1	-0,57	5	-0,15	6	3,84	1	1,51	3
ХЛГ 386	-1,74	3	-0,19	5	4,30	6	1,67	4	-3,29	2	-2,13	3	16,74	2	3,35	2	-1,57	4	-1,01	4	1,45	6	0,46	8
МА 17	1,73	7	1,60	8	6,32	2	2,35	2	3,01	7	2,66	7	6,11	8	2,78	6	2,84	8	2,04	7	1,47	5	1,54	2
УХ 405	5,40	9	3,52	9	5,39	5	1,88	3	5,06	9	4,95	9	3,92	9	1,69	9	5,61	9	3,61	9	3,0	3	0,73	5
PLS 61	-2,05	2	-1,18	4	8,15	1	0,63	7	-2,63	3	-2,43	2	7,81	6	2,80	5	-3,08	2	-2,01	2	1,10	8	0,15	9
FitP σ^2	0,59		0,40		-		-		0,48		0,56		-		-		0,37		0,25		-		-	
σ^2_{ϵ}	-		-		5,00		1,31		-		-		10,25		3,09		-		-		2,40		0,90	

Особливу увагу слід звернути на лінії PLS 61, ХЛГ 264, та ХЛГ 266, у яких переважає адитивна дія генів. Ці лінії можна використовувати як донори швидкого висихання зерна при створенні гібридів.

Решта ліній характеризуються складним співвідношенням дії генів адитивного і неадитивного характеру.

Висновок. Самозапилені лінії різняться як по ЗКЗ, так і по СКЗ за ознакою “вологість зерна”. При цьому, як високі значення ЗКЗ, так і високі значення СКЗ відіграють важливу роль у вираженості ознак вологості зерна у гібридів. Найкращих результатів зі створення швидковисихаючих гібридів досягаємо, коли обидві батьківські форми мають найнижчі від’ємні значення ЗКЗ за вологістю зерна та поєднують їх із високими значеннями СКЗ за цією ж ознакою.

Встановлена зміна рангу СКЗ, а також високе її значення у окремих ліній, вказує на необхідності врахування і інших ознак при підборі батьківських пар, що сприяють висиханню зерна у польових умовах.

Список використаних джерел:

1. Турбин Н.В., Хотылева Л.В., Тарутина Л.А. Диалельный анализ в селекции растений. Минск: Наука и техника, 1974. – 184 с.
2. Асыка Ю.А. Подбор исходного материала с целью создания гибридов кукурузы с быстрой потерей влаги зерном при созревании: Дис... канд. с.-х. наук: 06.01.05 – Одесса, 1985.–155 с.
3. Зозуля О.Л., Цицюра Я.Г. Способи визначення вологості зерна кукурудзи // Вісник інженерної академії України. – 2000. – № 1. – С. 80 – 82.
4. Прибор для определения влажности зерна на початках кукурузы // Удостоверение на рац. предложение №10/83. / Зозуля А.Л. – Харьков: Укр НИИРСиг, 1983.–2 с.
5. Литун П.П., Проскурин Н.В. Генетика количественных признаков. Генетические скрещивания и генетический анализ: Учебное пособие. – К.: УМК ВО, 1992. – 97 с.
6. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1980. – 54 с.