УДК 575:633.853.55

УСПАДКУВАННЯ ДЕЯКИХ КІЛЬКІСНИХ ОЗНАК У РИЦИНИ

Войтович О.М., аспірант

Запорізький державний університет

Генетика рицини, на відміну від таких сільськогосподарських культур, як кукурудза, пшениця, горох, у яких установлений характер успадкування багатьох ознак і побудовані детальні генетичні карти, вивчена вкрай недостатньо. Велика увага приділялась лише питанням спадковості та мінливості статі, а також виявленню характеру генного контролю тільки деяких морфологічних ознак [1, 2]. У зв'язку з цим вивчення генетики будь-яких нових, зокрема кількісних ознак, дозволить більш широко використовувати наявне генетичне різноманіття рицини в різних напрямках.

Матеріалом досліду служили лінії рицини, які відносяться до різних підвидів, а саме: до персидського – К-161 та К-184, до бур'янисто-польового – К-1473 та К-497, до китайського Semu та К-1181, до звичайного – К-1182, до гібридного між індійським х китайським – К-415, а також гібриди F_1 та F_2.

Основний метод – гібридологічний. Для характеристики успадкування ознак у F_1 використовували такий показник, як ступінь домінантності [3], який визначали за формулою :

$$Hp = \frac{XF_1 - (XP_1 + XP_2)/2}{|XP_1 - XP_2|},$$ де

XF_1, XP_1, XP_2 – середні арифметичні значення ознак для гібридів першого покоління і кожного з батьків.

Кількісні ознаки , що мають полігенний характер контролю, важко ідентифікувати, оскільки вони, як правило, відчувають сильний вплив середовища і діють у комплексі. Через це оцінку подібних ознак проводять на генетично одноманітному матеріалі у максимально ідентичних умовах [4].

УСПАДКУВАННЯ ВИСОТИ РОСЛИН

За даними Мошкіна [2], у більшості випадків у рицини в F_1 домінує високорослість, але іноді спостерігається і проміжне успадкування. Відзначається також, що при схрещуванні форм різних підвидів гібриди за висотою нерідко перевищують обох батьків. У 9 із 13 аналізованих нами комбінацій (табл.1) у гібридів F_1 спостерігається позитивний гетерозис і лише в одному випадку – негативний.

Таблиця 1 - Успадкування ознаки висоти рослин у різних комбінаціях схрещування

Комбінація схрещування	Висота Р ♀, см	Висота Р ♂, см	Висота F_1, см	Нр	Середня висота F_2, см
К-161 х Semu	210	165	229	1,84	209
К-1473 х К-1181	195	157	185	0,47	168
К-415 х Semu	175	165	199	5,80	191
Semu х К-415	165	176	194	4,80	189
К-1182 х Semu	100	165	217	2,60	185
Semu х К-1182 (1996р.)	71	38	85	1,85	75
К-1182 х К-1181 (1996р.)	38	68	98	3,00	85
К-1181 х К-1182 (1996р.)	68	38	88	2,33	68
К-497 х К-1181	232	157	219	0,65	197
К-184 х К-497	220	232	258	5,30	230
К-161 х К-497	210	232	199	-2,00	214
К-497 х К-161	232	210	237	1,36	208

Причому найбільші значення коефіцієнта домінантності (4,8-5,8) відзначаються при схрещуванні ліній із середнім ростом (К-415 х Semu і Semu х К-415). Батьківські форми в цих випадках відносилися до китайського і індійський х китайський підвиду. Дещо менші значення Нр отримані при схрещуванні форм китайського і звичайного підвидів. А значення Нр, отримані в комбінаціях із лініями, що відносяться до бур'янисто-польового і китайського підвидів, свідчать у даному випадку про проміжний характер успадкування ознаки.

УСПАДКУВАННЯ ОЗНАКИ КІЛЬКОСТІ МІЖВУЗЛІВ

У літературі є дані про домінування в F_1 меншої кількості міжвузлів, а в F_2 спостерігається розщеплення від 7 до 45 міжвузлів. Отримані нами в результаті схрещування ліній, контрастних за цією ознакою, гібриди F_1 мали таку ж кількість міжвузлів, як батько з меншою кількістю вузлів (табл.2). Ступінь домінантності складала від –0,6 до –1,2, що свідчить про негативне домінування. У другому поколінні в

більшості комбінацій спостерігаються випадки як позитивної (до14-17 міжвузлів), так і негативної (4-5 міжвузлів) трансгресії. Середні значення цієї ознаки в популяції F_2, що розщеплюється, лише на 1-2 вузли перевищують значення у гібрида F_1.

Таблиця 2 - Успадкування кількості міжвузлів на центральній осі

Комбінація схрещування	Середні значення кількості міжвузлів на центральній осі				Нр
	P♀	P♂	F_1	F_2	
К-497 х К-161	5-6	8	5-6	7	-1,0
К-161 х К-497	8	5-6	6	6	-0,6
К-1182 х Semu	11	6	6	7	-1,0
Se mu х К-1182	6	11	-	7-8	-
К-1181 х К-1182	6	11	-	7-8	-
К-1182 х К-1181	11	6	5-6	7	-1,2

Через встановлений факт, що ознака кількості міжвузлів зв'язана з тривалістю вегетації, домінування в F_1 меншого числа міжвузлів може свідчити про більшу скоростиглість гібридів.

УСПАДКУВАННЯ ДОВЖИНИ КИТИЦІ

Дослідами Борковського [5] і Мірошниченка [2] встановлено, що ознака довжини продуктивної частини китиці успадковується як проміжна, а в F_2 спостерігається велика амплітуда мінливості і спостерігається трансгресія. Наявність гетерозису за ознакою розміру жіночої генеративної сфери відмічав Menta D.R. та ін.[6].

Ступінь домінантності в 5 із 12 отриманих нами гібридів F_1 знаходиться в межах від –0,5 до +0,2 і свідчить про проміжний характер успадкування (табл.3). У комбінаціях Semu х К-415, К-161 х К-497, К-184 х К-497, К-497 х К-161 і К-1473 х К-1181 значення коефіцієнта Нр перевищують +1, що показує прояву позитивного гетерозису. Відзначимо, що в трьох останніх комбінаціях позитивне сверхдомінування виявляється найбільш сильно (Нр=9,0-25,0), що може бути використано в селекційній практиці.

УСПАДКУВАННЯ ТРИВАЛОСТІ ПЕРІОДІВ ВЕГЕТАЦІЇ

У літературі є дані про успадкування ознаки довжини вегетаційного періоду. Так, Борковський [5] встановив, що в F_1 домінує скоростиглість (за тривалістю періоду сходи – дозрівання). У F_2 спостерігається розщеплення з трансгресією. У дослідах І.І. Мірошниченка [2] був установлений проміжний тип успадкування тривалості вегетаційного періоду з відхиленням у бік одного з батьків залежно від особливостей пар, що схрещуються.

Нами проводився облік проходження рослинами фаз вегетації , а точніше періодів: сходи, сходи – цвітіння і сходи – дозрівання. Отримані результати (табл.4) свідчать про домінування в першому поколінні кращого раннього росту на період сходи у 50% гібридів, на період сходи – цвітіння у 70% і на період сходи – дозрівання у 60% гібридів. При цьому в трьох комбінаціях у період дозрівання й у комбінації К-161 х К-497 у фазі цвітіння відзначається негативний гетерозис із досить високими значеннями Нр (-9…-21). Лінії К-161 і К-497 є досить пізньостиглими, тому явище значної скоростиглості гібридів, отриманих від їхнього схрещування між собою, може становити інтерес у селекції скоростиглих і високопродуктивних сортів.Таблиця 3 - Успадкування довжини китиці

Комбінація схрещування	Середні значення довжини китиці, см				Нр
	P♀	P♂	F_1	F_2	
К-161 х Semu	23	8	23	26	+1,00
К-1473 х К-1181	12	13	25	14	+25,00
Semu х К-415	8	13	14	14	+1,40
К-415 х Semu	13	8	10	14	-0,20
К-1182 х Semu	33	8	23	22	+0,20
К-1182 х К-1181	23	10	15	17	-0,23
К-497 х К-1181	26	13	14	15	-0,85
К-184 х К-497	23	26	36	26	+9,00
К-497 х К-161	26	23	42	22	+11,7
К-161 х К-497	23	26	29	30	+3,00
К-497 х Semu	26	8	9	116	-0,88
Semu х К-497	8	26	11	11	-0,50

Таблиця 4 - Успадкування тривалості вегетаційних періодів

Комбінація схрещування	Періоди вегетації, дні											
	Посів-сходи				Сходи-цвітіння				Сходи-дозрівання			
	P♀	P♂	F_1	Hp	P♀	P♂	F_1	Hp	P♀	P♂	F_1	Hp
К-161 x Semu	23	17	17	-1,0	44	33	40	+0,3	101	86	86	-1,0
К-1473 x К-1181	19	16	19	+1,0	38	32	38	+1,0	91	82	84	-0,6
Semu x К-145	17	19	17	-1,0	33	39	33	-1,0	86	99	93	+0,1
К-415 x Semu	19	17	17	-1,0	39	33	33	-1,0	99	86	93	+0,1
Semu x К-1182	17	21	19	0,0	33	53	38	-0,5	86	112	91	-0,3
К-497 x К-1181	23	16	17	-0,7	42	32	32	-1,0	101	82	89	-0,3
К-161 x К-497	23	23	19	0,0	41	42	37	-9,0	102	101	91	-21,0
К-497 x К-161	23	23	22	0,0	42	41	41	-1,0	101	102	93	-17,0
К-497 x Semu	23	17	22	+0,7	42	33	33	-1,0	101	86	86	-1,0
Semu x К-497	17	23	19	-0,3	33	42	33	-1,0	86	101	84	-1,3

ВИСНОВКИ

1. При схрещуванні форм, що належать до звичайного і китайського або до індійського і китайського підвидів, у гібридів спостерігається позитивний гетерозис за висотою рослин.
2. Відзначено переважне домінування меншої кількості міжвузлів на стеблі, а успадкування довжини китиці частіше має проміжний характер.
3. Відзначається домінування скоростиглості. В окремих випадках спостерігається значний гетерозис стосовно більш раннього дозрівання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Картамышев В.Г. Генетика пола у клещевины // Генетика. - 1981.- №1.- С.15-18.
2. Клещевина / Под ред. В.А. Мошкина.- М.: Колос, 1980.- 352 с.
3. Брюбейкер Дж. Сельскохозяйственная генетика. - М.: Колос, 1966. – 130 с.
4. Patel P.S., Patel D.R., Patel I.D. Variability studies on yeild components in castor // Gujarat. Agr. Univ. Res, 1991. - № 17. - P. 116-118.
5. Борковский В.Е. Генетика и селекция клещевины: Автореф. дис…к.б.н.- Краснодар, 1962.- 21 с.
6. Menta D.R., Vashi P.S. Hybrid vigour in castor // Gujarat. Agr. Univ. Res. J., 1991. - № 17. - 1. - P. 16-22.