

РІВЕНЬ КРОСБРИДИНГУ САМОСУМІСНИХ ЛІНІЙ ГРЕЧКИ

Отримані дані дозволяють зробити висновок, що при використанні інбридингу можливе створення самосумісних ліній з підвищеною здатністю до перехресного запліднення при вільному перезапильненні. Це необхідно враховувати в селекції гречки на гетерозис.

Є підстава зробити висновок: внаслідок інбридингу та добору можливо створити самозапилені лінії з високим показником гібридності - кросбридингу.

Успішна реалізація програми селекції гречки на гетерозис стримується відсутністю відселектованих ліній та знань про особливості їх розмноження та спадкування. Раніше виконана робота з виділення з популяції гречки груп стабільно самосумісних та самонесумісних рослин дозволила нам створити колекцію самофертильних і самостерильних ліній, які придатні для виконання запланованих досліджень [1,3].

При вивченні ступеня кросбридингу ліній різного ступеня самосумісності використовували самозапилені потомства I₂-I_g (покоління сибсів, отримане внаслідок м'якого інбридингу), генетично маркіровані за ознакою будови квітки.

Досліджувані у 1999 році лінії гречки, які отримали у попередні роки від гібридизації з самофертильною формою, проявили різну схильність до кросбридингу. Як видно з таблиці 1, коливання його прояву складають від 13,7 % до 77,8 % з більшим проявом самозапліднення. З 24 одержаних погомств у 21 відзначена достатньо висока схильність до самозапліднення і лише в трьох випадках - для ліній 547/98, 555/98 та 581/98 спостерігалася висока схильність до перехресного запліднення (77,8 %, 61,7 % та 74,7 %). При цьому у всіх вивчених гібридів F₁, отриманих від вільного запилення материнських довгостовпчатих ліній /ss/ з короткостовпчатими формами /Ss/ сорту Українка, за винятком одного випадку, співвідношення довгостовпчатих та короткостовпчатих генотипів статистично достовірно відрізняється від теоретично очікуваного.

Таблиця 1. Ступінь кросбридингу у різних ліній гречки у 1999 р.

| Мати* | Отримано рослин F1 | | | | X ² | P |
|--------|--------------------|-----|-------------------|-------------------|----------------|-------|
| | штук | | Частка, % | | | |
| | Д | К | самосу- місних | кроссу- місних | | |
| 539/98 | 155 | 53 | 74.5 | 25.5 | 50.1 | <0.01 |
| 541/98 | 101 | 42 | 70.6 | 29.4 | 24.3 | <0.01 |
| 543/98 | 61 | 33 | 64.9 | 35.1 | 8.3 | <0.01 |
| 545/98 | 87 | 29 | 75.0 | 25.0 | 29.0 | <0.01 |
| 547/98 | 22 | 77 | 22.2 | 77.8 | 30.6 | <0.01 |
| 549/98 | 117 | 57 | 67.2 | 32.8 | 20.7 | <0.01 |
| 551/98 | 177 | 28 | 86.3 | 13.7 | 8.3 | <0.05 |
| 553/98 | 65 | 31 | 67.7 | 32.3 | 12.0 | <0.01 |
| 555/98 | 29 | 59 | 32.9 | 67.1 | 15.5 | <0.01 |
| 557/98 | 68 | 21 | 76.4 | 23.6 | 24.8 | <0.01 |
| 559/98 | 89 | 34 | 72.4 | 27.6 | 24.6 | <0.01 |
| 561/98 | 111 | 29 | 79.3 | 20.7 | 48.0 | <0.01 |
| 563/98 | 136 | 82 | 62.4 | 37.6 | 13.4 | <0.01 |
| 565/98 | 108 | 57 | 65.5 | 34.5 | 15.8 | <0.01 |
| 567/98 | 198 | 88 | 69.2 | 30.8 | 42.3 | <0.01 |
| 569/98 | 124 | 94 | 56.9 | 43.1 | 4.1 | <0.01 |
| 571/98 | 119 | 83 | 58.9 | 41.1 | 6.4 | <0.01 |
| 573/98 | 190 | 51 | 78.8 | 21.2 | 80.2 | <0.01 |
| 575/98 | 136 | 35 | 79.5 | 20.5 | 59.6 | <0.01 |
| 577/98 | 148 | 113 | 56.7 | 43.7 | 4.7 | <0.01 |
| 579/98 | 112 | 99 | 53.1 | 46.9 | 3.8 | <0.05 |
| 581/98 | 21 | 62 | 25.3 | 74.7 | 20.3 | <0.01 |
| 583/98 | 96 | 37 | 72.2 | 27.8 | 26.2 | <0.01 |
| 585/98 | 103 | 56 | 64.8 | 35.2 | 13.9 | <0.01 |

Примітки: * батько - сорт Українка,

Д - довгостовпчаті рослини,

К - короткостовпчаті рослини.

X² - показник відповідності фактичного співвідношення теоретично очікуваному співвідношенню 1:1,

P - вірогідність випадкового відхилення фактичних співвідношень від теоретично очікуваних 1:1.

Отримані дані свідчать про те, що для ліній з високим ступенем самосумісності властива схильність до перехресного запліднення тільки в тих випадках, коли вона генетично зумовлена.

З наведених даних бачимо, що тільки самосумісні лінії 547/98, 555/98 та 581/98, які володіють високою схильністю до кросбридингу, можуть бути використані для подальшої селекційної роботи та генетичних досліджень по практичному використанню гетерозису у гречки.

У 16 ліній з 24 вивчених ступінь перехресту склав від 20,5 до 37,6 %, що свідчить про їх достатньо високу самосумісність. Кращі з цих ліній, у випадку їх високої комбінаційної здатності (КЗ), можуть бути використані в гетерозисній селекції. Одна з ліній - 551/98 виявила слабку кроссумісність і досить високу, при наявності пилку сорту Українка, ступінь самосумісності - 86,3 %. Ця лінія має значний інтерес для генетичних досліджень з виявлення механізмів успадкування ознаки самосумісності. Інші лінії мали невелику (15,9-19,9 %) схильність до кросбридингу і вони представляють меншу цінність для подальших генетичних досліджень та практичної селекційної роботи.

При вивченні рівня кросбридингу материнських самозаплених ліній в залежності від ступеня їх самосумісності при різній глибині інбридингу встановлена різна схильність досліджуваних ліній I₂ до кросбридингу (табл.2).

Оскільки в популяції гібриду F₁ з участю ліній 598/98 та 601/98 частка справжніх гібридів /К/ склала 49,7-51,7 %, що статистично достовірно відповідає співвідношенню 1:1 /P>0.05/, можемо впевнено стверджувати, що ступінь схильності цих ліній до кросбридингу суттєво нижчий, ніж у інших вивчених ліній, так як в популяції гібридів з її участю частка короткостовпчатих форм (справжніх гібридів) статистично достовірно відрізняється від теоретично очікуваного 1:1 /P<0.01/.

Таблиця 2. Ступінь кросбридингу у різних ліній гречки I₂-I₃ у 1999 р.

| Мати* | Отримано рослин F ₁ | | | | χ ² | P |
|-----------------------|--------------------------------|----|-------------------|-------------------|----------------|-------|
| | штук | | частка, % | | | |
| | Д | К | самосу- місних | кроссу- місних | | |
| 598/98 I ₂ | 96 | 95 | 50.3 | 49.7 | 0.005 | >0.05 |
| 600/98 I ₂ | 21 | 77 | 21.4 | 78.6 | 32.0 | <0.01 |
| 602/98 I ₂ | 55 | 94 | 36.9 | 63.1 | 10.2 | <0.01 |
| 597/98 I ₃ | 31 | 82 | 27.4 | 72.6 | 23.0 | <0.01 |
| 599/98 I ₃ | 39 | 88 | 30.7 | 69.3 | 18.9 | <0.01 |
| 601/98 I ₃ | 28 | 30 | 48.3 | 51.7 | 0.06 | >0.05 |

Примітка: * батько - сорт Зам'яткіна,
інші значення наведені після табл.1.

Вивчаючи рівень кросбридингу материнських самозапиленних ліній в залежності від ступеня їх самосумісності при різній глибині інбридингу, встановлена різна схильність досліджуваних ліній I₇ - I₈ до кросбридингу (табл.3).

Таблиця 3. Ступінь кросбридингу у різних ліній гречки I₇-I₈ у 1999 році.

| Мати | Отримано рослин F1 | | | | X ² | P |
|-----------------------|--------------------|----|-------------------|-------------------|----------------|-------|
| | штук | | частка, % | | | |
| | Д | К | самосу- місних | кроссу- місних | | |
| 596/98 I ₇ | 96 | 95 | 50.3 | 49.7 | 0.005 | >0.05 |
| 594/98 I ₇ | 21 | 77 | 21.4 | 78.6 | 32.0 | <0.01 |
| 525/98 I ₇ | 55 | 94 | 36.9 | 63.1 | 10.2 | <0.01 |
| 527/98 I ₇ | 31 | 82 | 27.4 | 72.6 | 23.0 | <0.01 |
| 593/98 I ₈ | 39 | 88 | 30.7 | 69.3 | 18.9 | <0.01 |
| 595/98 I ₈ | 28 | 30 | 48.3 | 51.7 | 0.06 | >0.05 |

Примітка: * батько - сорт Зам'яткіна.
інші значення наведені після табл. 1.

У звичайній популяції гречки при примусовому контрольованому запиленні ступінь перехресного запилення за даними гібридологічного аналізу склав 85-90 %. [2] У розглянутому вище досліді, як і в попередніх, відзначений суттєво більш низький ступінь перехресту, що пов'язано з високою схильністю цих ліній до самосумісності і недостатньо високою схильністю до кроссумісності.

Отримані дані дозволяють зробити висновок, що при використанні інбридингу можливе створення самосумісних ліній з підвищеною здатністю до перехресного запліднення при вільному перезапиленні. Це необхідно враховувати в селекції гречки на гетерозис.

Внаслідок інбридингу та добору можливо створити самозапиленні лінії з високим показником гібридності, тобто кросбридингу.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Анохина Т.А., Горина Е.Д. Направление и результаты селекции гречихи // Генетика, селекция, семеноводство и возделывание крупяных культур. - Кишинев. - 1988.-С. 10-17.
2. Антонов В.В. Изучение самофертильности растений и использование инбредных линий в гетерозисной селекции гречихи // Селекция и семеноводство. - К. - 1983. - № 7. - С. 28-30.
3. Тараненко Л.К., Мажаева Т.В., Гресь С.А. Особенности наследования признака самосовместимости у гречихи // Селекция, семеноводство и возделывание гречихи на Подолии. - Межвузовский сборник научных статей. - Кишинев: Типография КСХИ,- 1981.-С. 54-56.

А н н о т а ц и я

УДК 633.12:631.52

Уровень кроссбридинга самосовместимых линий гречихи

Л.К. Тараненко, О.Л. Яцышен, О.А. Смолка

Полученные данные разрешают сделать вывод, что при использовании инбридинга возможно создание самосовместимых линий с повышенной способностью к перекрестному оплодотворению при свободном переопылении. Это необходимо учитывать в селекции гречихи на гетерозис.

Вследствие инбридинга и отбора возможно создать самоопыленные линии с высоким показателем гибридности - кроссбридинга.

S u m m a r y

UDC 633.12:631.52

Level of crossbreeding of self-compatible lines of buckwheat

L.K. Taranenko, O.L. Yatsyshen, O.A. Smolka

The data obtained allow to draw a conclusion that with the use of inbreeding, it is possible to develop self-compatible lines with increased ability for cross-fertilization under conditions of free transpollination. This must be taken into account in breeding buckwheat for heterosis.

Owing to inbreeding and selection, it is possible to create inbred lines with high hybridity crossbreeding index.