

ВИКОРИСТАННЯ ГІБРИДІВ КОНДИТЕРСЬКОГО СОНЯШНИКУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ КОМПОНЕНТІВ СХРЕЩУВАННЯ

І.О. КОНУП, аспірант УНУС

Щорічно в світовому виробництві кондитерський соняшник займає все більші площі. Він має широке застосування у харчовій промисловості, насамперед для виготовлення кондитерської та хлібобулочної продукції. Різноманіття напрямків використання кондитерських форм соняшнику і зростаючий ринок збуту продукції стимулювали розвиток селекційних програм у багатьох країнах світу.

На 2015 рік до Державного Реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні внесено дев'ять сортів і один гібрид соняшнику кондитерського напрямку використання. Значна кількість сортів свідчить про необхідність виведення вітчизняних гібридів адаптованих до місцевих умов.

Для того, щоб створити гібрид необхідно мати стерильні форми, закріплювачі стерильності та відновлювачі фертильності. Створення цих компонентів дасть можливість перейти до селекції гібридів соняшника кондитерського напрямку використання.

Дослідження проводили на дослідних полях Уманського національного університету садівництва. Для проведення схрещування та самозапилення кошики батьківських рослини ізолюють до початку цвітіння за допомогою бязевих ізоляторів. Також проводили кастрацію. Для виділення закріплювачів стерильності та відновлювачів фертильності в роботі використовувалися гібриди кондитерського напрямку із Китаю (9509/10, 9510/10, 9514/10), США (Х9607, Х4367, Х4607), Сербії (Вранац) та зразки з Турції (К163, К159, К340).

Успіхи селекції у великій мірі залежать від правильного підбору вихідного матеріалу. Із створенням гібридів соняшнику вони широко стали використовуватись, як вихідний матеріал. Комерційні гібриди мають стерилізуючу (S) плазму, в гетерозиготному стані, гени відновлення-закріплення стерильності (Rfrf) та гени розгалуження стебла (Bb), в зв'язку з тим, що їх отримують від схрещування стерильної материнської форми з відновлювачем фертильності (S rfrf BB x N Rfrf bb → S Rfrf Bb).

Для розмноження стерильних рослин використовують закріплювачі стерильності. Особливість закріплювачів це гени закріплення стерильності, які знаходяться в рецесивному стані (rf,rf) і нормальна плазма(N).

Для створення закріплювачів стерильності із використанням гібридів їх генотип потрібно перевести на нормальну плазму. Для цього необхідно провести схрещування гібридів із зразками, які мають нормальну плазму, при цьому гібриди використовують як батьківський компонент схрещування (N rfrf BB X S Rfrf Bb). При таких схрещуваннях цінний генетичний матеріал гібридів переноситься на нормальну (не стерилізуючу) плазму і такі синтетичні популяції ми використовували як кандидати в закріплювачі стерильності для виділення закріплювачів. У потомства очікується чотири типи гамет, тобто при схрещуванні з закріплювачем стерильності (N rfrf BB x S Rfrf Bb) отримаємо чотири типи рослин : N Rfrf BB, N Rfrf Bb, N rfrf BB, N rfrf Bb.

В результаті проведеного нами схрещування отримано рослини з нормальною плазмою та генами закріплення стерильності пилку у гетерозиготному та гомозиготному стані.

Половина з цих рослин мають ген закріплення стерильності в гетерозиготному стані і також потребують самозапилення і переведення гена закріплення стерильності в гомозиготний стан. Друга половина рослин має ген закріплення стерильності в гомозиготному стані, і ці рослини є закріплювачами стерильності, уже із них ще половина має ген галуження в гетерозиготному стані і лише рослини з ідіотипом NrfrfBB є закріплювачами стерильності з домінантними алелями галуження стебла. Їх кількість у популяції складає одну четверту частину. Водночас необхідно мати на увазі, що решта рослин після самозапилення також будуть мати частину рослин, які є закріплювачами стерильності з бажаними ознаками.

Відновлювач фертильності – це батьківська форма здатна відновлювати фертильність стерильності материнських форм. Тому відновник фертильності повинен мати інтенсивне галуження рослини, що подовжує період продукування пилку, підвищує пилкову продуктивність та забезпечує високий рівень запліднення материнської стерильної форми гібриду. Лінії – відновник фертильності повинні мати галуження, що визначається рецесивними генами

Перспективним є використання колекції гібридів соняшнику для створення інбредних ліній відновлювачів фертильності. Перше покоління гібридів самозапилювали і вивчали друге покоління. Самозапилення рослин гібрида із ідіотипом S Rf rf Bb дає можливість уже після першого самозапилення відібрати необхідні нам фертильні рослини із галуженням стебла (S RfRf bb). Під час цвітіння рослин провели облік і спостерігали таке розчеплення: фертильні, нерозгалужене стебло; стерильні, нерозгалужене стебло; фертильний, розгалужене стебло; стерильні, розгалужене стебло.

Потрібні нам рослини виділи із частотою 1/16. Сім частин рослин із 16 несуть гени, які після самозапилення можуть дати бажані генотипи за двома ознаками. Таким чином частота виділення із гібридів рослин відновлювачів фертильності із ознакою галуження стебла є досить високою.

Фертильні рослини з розгалуженим стеблом є тими рослинами, які за всіма показниками відповідають критеріям батьківських форм гібридів – відновлювачам фертильності.

В результаті роботи виділили низку закріплювачів стерильності та відновлювачів фертильності із використанням кондитерських гібридів із Китаю, США, Сербії та Турції.

Створені закріплювачі стерильності, стерильні форми та відновлювачі фертильності дає можливість перейти, до покращення наявних гібридів та компоновки нових.