

СТВОРЕННЯ ВІДНОВЛЮВАЧІВ ФЕРТИЛЬНОСТІ СОНЯШНИКУ СТІЙКИХ ДО ГЕРБІЦИДУ ЄВРО-ЛАЙТНІНГ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ КОНДИТЕРСЬКИХ ГІБРИДІВ

І. О. Ракул – аспірант кафедри генетики селекції рослин та біотехнології
Уманський національний університет садівництва
Innakonup20@gmail.com

Протягом вегетації посіви соняшнику можуть засмічувати однодольні і дводольні види бур'янів, що звичайно призводить до зниження врожаю. Особливо гостро ця проблема стоїть на полях, де посіви соняшнику засмічують такі бур'яни, як амброзія, нетреба, щириця, канатник, лобода та квітковий паразит вовчок. Сьогодні цю проблему вирішує виробнича система Clearfield®, у якій використовуються гібриди соняшнику, стійкі до імідозалінонів.

Стійкість соняшнику до гербіцидів виробничої системи Clearfield® досягнуто з застосуванням традиційних методів селекції рослин. Тобто гібриди соняшнику стійкі до імідозалінонів, мають ген стійкості до гербіциду Євро-Лайтнінг. Це дає виробникам сільськогосподарської продукції ефективний агрономічний інструмент без жодних обмежень на реалізацію отриманої продукції на світовому ринку.

За стійкість рослин соняшнику до гербіциду Євро-Лайтнінг відповідає один напівдомінантний ген. Щоб забезпечити стійкість до гербіциду у виробництві товарного соняшнику, ген має бути у гомозиготному стані. Допускається зміна забарвлення листків (ефект yellow flash) і зупинка росту. Як правило, частіше це спостерігається в стресових умовах (високі температури, дефіцит вологи в ґрунті) і минає протягом 14 днів.

Наявність стійкого попиту на кондитерський соняшник вимагає створення якісно нового вихідного матеріалу. Потрібно зауважити, що до цього часу в Україні не створено гібриди кондитерського соняшнику, які були б стійкі до гербіцидів імі-групи.

Мета досліджень полягала у створенні відновлювачів фертильності соняшнику кондитерського напрямку резистентного до гербіцидів групи імідозалінонів з використанням іноземних гібридів.

У своїй роботі ми використовували гібриди із Турції та США (4367, 4667, 9607), які є стійкими до гербіциду Євро-Лайтнінг.

Рослини обробляли гербіцидом у фазі 2–4 листків дозою 1,2 л/га. Гербіцид наносили не тільки на листову поверхню рослин, а й на точку росту.

Перше покоління гібридів самозапилювали і вивчали друге покоління. Відібранні за резистентністю до дії гербіциду рослини ізолювали для запобігання неконтрольованого перехресного запилення.

Після самозапилення гібридів першого покоління у другому поколінні всі рослини виявилися стійкими до гербіциду Євро-Лайтнінг. Це свідчить, що у цих гібридів і материнська, і батьківська форма є стійкими щодо даного гербіциду. Це значно спростило відбір необхідних форм.

Під час цвітіння провели облік рослин за класами:

- фертильні, нерозгалужене стебло;
- стерильні, нерозгалужене стебло;
- фертильний, розгалужене стебло;
- стерильні, розгалужене стебло.

У результаті спостерігали розщеплення у співвідношенні 9:3:3:1.

Особливістю гібридів соняшнику є використання материнської форми на основі ЦЧС без галуження стебла (SrfrfBB) та батьківської форми відновлювача фертильності із ознакою галуження стебла (NRfRfbb).

Ознака „галуження стебла” детермінується рецесивним алелем b. Відповідно ознака „стебло без галуження” (однокошикова рослина) — домінантним алелем B. Гетерозиготна рослина Bb матиме стебло без розгалуження. Рослини із галуженням стебла використовуються як батьківські форми для запилення стерильних форм на ділянках гібридизації.

Самозапилення рослин гібрида із ідіотипом SRfrfBb дає можливість уже після першого самозапилення виділити необхідні фертильні рослини з

галуженням стебла (SRfRfbb) із частотою 1/16. А сім частин матеріалу із шістнадцяти несуть гени які після самозапилення можуть дати бажані генотипи за двома ознаками. Тобто частота виділення із гібридів рослин відновлювачів фертильності із ознакою галуження стебла є досить високою.

Фертильні рослини з розгалуженим стеблом є рослинами, які за всіма показниками відповідають критеріям батьківських форм гібридів – відновлювачам фертильності. У другого покоління гібридів S-плазма, вони також мають ген відновлення фертильності (Rf). У цих форм ген Rf може бути в гомозиготному стані. В цьому разі в наступних поколіннях не буде відбуватися розщеплення на фертильні і стерильні рослини. Якщо ж ген Rf в гетерозиготному стані, то спостерігатиметься вищеплення стерильних рослин. Для виділення гомозигот за Rf-алелем проводили самозапилення, відбираючи рослини, які не формували стерильних рослин.

Отже, в результаті проведеної роботи відібрано крупноплідні відновлювачі фертильності з генетичною резистентністю до дії гербіциду Євро-Лайтнінг у потомстві другого покоління гібридів. Після самозапилення і відборів створено лінії відновлювачі фертильності K404/15, K452/15, K453/15, K435/15, які мають стійкість до гербіциду Євро-Лайтнінг.