

Винахід відноситься до сільського господарства і може бути використаний при репродукуванні гібридів буряків для прискореного впровадження їх у виробництво.

Відомий спосіб розмноження рослин, який застосовується у буряківництві для депонування (збереження генотипу) селекційних матеріалів [Васильєва - Славова І. Ускорено розмноження на сахарно цвек-ло // Физиология растений. - 1970. - Т.70. - № 4. - С. 851-853]. Спільною суттєвою ознакою способу і пропонованого винаходу є розмноження рослин в культурі тканин. Однак в відомому способі ця ознака вирішує тільки завдання збереження генотипу селекційних матеріалів і не прискорює, як в прототипі, процес одержання гібридного насіння і розмноження рослин гібридів.

Відомий спосіб розмноження рослин, який широко застосовується в картоплярстві [Морель Ж. Борьба с вирусными болезнями растений с помощью культивированных тканей // С.-х. биология. - 1967. - Т.2. - № 4. - С. 622-628; Трофимец Л.Н., Волкова Т.В., Миренкова Н.Н. Метод культуры в селекции растений. - М.: ВАСХНИЛ, 1979. - С. 123-128]. Суттєвою ознакою цього відомого способу також є розмноження рослин в культурі тканин, яка співпадає з суттєвою ознакою винаходу. Однак в відомому способі вода не прискорює процес розмноження рослин гібридів як в винаході тому, що вирішує тільки завдання боротьби з вірусними хворобами.

Відомий розсадний спосіб вирощування насіння цукрових буряків який включає: посів насіння в стаканчики, проходження рослинами процесу термоіндукції у фазі перших двох пар листя до висадки їх у відкритий ґрунт для одержання насіння [Авт.св. СССР hk 1489610, кл. А 01 С 7/00, 1989].

Така ознака відомого способу як вирощування розсади співпадає з суттєвою ознакою пропонованого винаходу, однак, якщо у винаході ця ознака разом з Іншими забезпечує значне прискорення одержання товарних гібридних коренеплодів, то в відомому способі вона скорочує лише на 1-2 роки вирощування насіння.

Найбільш близьким до запропонованого винаходу по сукупності ознак є спосіб розмноження гібридів через насіння, який передбачає вирощування посадкових коренеплодів різних ліній: одержання насіння супереліти чоловічостерильного компонента, закріплювача стерильності; вирощування з них посадкових коренеплодів; висадку їх сумісно для одержання насіння материнського компонента; паралельне розмноження насіння запилювача на рівні супереліти та еліти; одержання з них посадкових коренеплодів, сумісну посадку коренеплодів компонентів схрещування та одержання гібридного насіння, а з нього -товарних коренеплодів [Балков І.Я. Селекция на герозис. - М.: Россельхозиздат, 1978, - 167 с; Балков І.Я. ЦМС сахарной свеклы. М.: Агропромиздат, 1990. - 239 с] Схема існуючого способу розмноження гібридів наведена в таблиці.

Відомий спосіб має ознаки, які співпадають з суттєвими ознаками винаходу, що заявляється: роздільне вирощування посадкових коренеплодів різних ліній, вирощуваний батьківських компонентів схрещування, одержання гібридного насіння та товчених коренеплодів. Однак така сукупність суттєвих ознак відомого способу не забезпечує одержання технічного результату, що може бути досягнутий при здійсненні винаходу і який виражається в прискоренні розмноження рослин гібридів буряків для збільшення масштабів впровадження їх у виробництво.

Основні причини, що перешкоджають одержанню названого технічного результату при здійсненні прототипу слідуючі:

тривалість процесу одержання гібридного насіння (від вирощування су-перелітного насіння компонентів до посіву першого покоління насіння міжлінійного (сортолінійного) гібриду проходить 6 років;

відсутність гарантії збереження генотипу в чистоті, що може знижувати

продуктивність гібриду (при багаторазовому вирощуванні насінників зростає вірогідність переапилення чужерідним пилом);

для реалізації способу потрібна велика площа орної землі (на Україні щорічно, під маточні буряки відводиться більш як 20 тис.га, а під насінники - більш як 40 тис.га);

низький коефіцієнт розмноження насіння (особливо при вирощуванні його безвисадковим способом);

при вирощуванні насіння безвисадковим способом немає гарантії Perezимівлі рослин.

Запропонований винахід у порівнянні з прототипом, який характеризується тривалістю процесу виробництва гібридного насіння, відсутністю гарантії збереження генотипу в чистоті і займає значні площі під маточними буряками та насінниками, вдосконалює його і вирішує завдання скорочення тривалості процесу виробництва гібридного насіння, підвищення гарантії збереження генотипу в чистоті та більш ефективного використання землі за рахунок значного скорочення площ, зайнятих маточними буряками та насінниками, що в цілому прискорює розмноження рослин гібридів буряків для збільшення масштабів впровадження їх у виробництво.

При здійсненні запропонованого винаходу можуть бути одержані види технічного результату:

1. Прискорення процесу одержання гібридного насіння першого покоління (з 6-ти років за прототипом до 2-х років за винаходом).

2. Прискорення процесу одержання товарних коренеплодів з гібридного насіння (з 7-й років за прототипом до 3-х років за винаходом),

3. Підвищення коефіцієнту розмноження насіння (за винаходом - розсади, отриманої з 1-ї висадкової рослини, достатньо для посадки на площі 2,5 тис. га, за прототипом - тільки на 80 га).

4. Підвищується гарантія збереження генотипу в чистоті (зменшується вірогідність переапилення чужерідним пилом).

Суть винаходу визначається сукупністю слідуючих суттєвих ознак, які при послідовному виконанні забезпечують одержання технічного результату при впровадженні запропонованого винаходу:

1. Роздільна вирощування посадкових коренеплодів різних ліній.

2. Одержання на етапі супереліти гібридного насіння шляхом сумісного вирощування батьківських компонентів.

3. Вирощування посадкових коренеплодів з суперелітного гібридного насіння.

4. Добір (по рівню плідності, формі, забарвленню, масі та Інших показниках) типових для гібриду коренеплодів.

5. Посадка відібраних гібридних коренеплодів супереліти для одержання висадків.
6. Розмноження рослин через культуру тканин з використанням відібраних у висадків частин точок росту.
7. Вирощування з частин точок росту висадків розсади та одержання з неї товарних коренеплодів.

Від прототипу винахід відрізняється слідуючими суттєвими ознаками, які достатні у всіх випадках використання і на які розповсюджується повний обсяг правової охорони:

1. Одержання на етапі супереліти гібридного насіння шляхом сумісного вирощування батьківських компонентів.
2. Вирощування садівних коренеплодів з суперелітного гібридного насіння.
3. Добір (по рівню плідності, формі, забарвленню, масі та інших показниках) типових для гібриду коренеплодів.
4. Посадка відібраних гібридних коренеплодів супереліти для одержання висадків.
5. Розмноження типових коренеплодів через культуру тканин з використанням відібраних частин точок росту у висадків.
6. Вирощування з частин точок росту висадків розсади та одержання з неї товарних коренеплодів.

Досягнення технічного результату при застосуванні винаходу забезпечується не тільки суттєвими ознаками, відмінними від прототипу, а всією сукупністю суттєвих ознак. Так, роздільне вирощування в 1-й рік посадкових коренеплодів різних ліній необхідне для одержання компонентів схрещування.

Сумісне вирощування батьківських компонентів необхідне для прискореного одержання гібридного насіння вже на етапі супереліти, тобто на 2-й рік здійснення способу розмноження рослин гібридів буряків.

З отриманого гібридного насіння на 3-й рік вирощують посадкові коренеплоди, з яких відбирають (по рівню плідності, формі та інших ознаках) типові для гібриду коренеплоди. Ця суттєва ознака сприяє підвищенню гарантії збереження генотипу в чистоті. Посадка відібраних гібридних коренеплодів супереліти, одержання висадків, відбір з них частин точок росту і розмноження через культуру тканин - взаємно пов'язані і направлені на підвищення коефіцієнту розмноження і прискорення розмноження рослин гібридів,

збереження генотипу в чистоті, скорочення площ, зайнятих маточними буряками та насінниками. Вирощування методом культивування тканин, використовуючи для цього частини точок росту висадків, рослин розсади та одержання з них товарних коренеплодів також направлені на прискорення розмноження рослин гібридів, скорочення площ, зайнятих маточними буряками та насінниками. Запропонований спосіб розмноження рослин гібридів буряків є новим тому, що він не відомий з рівня техніки. Скорочення тривалості процесу виробництва гібридних рослин явним образом не витікає з рівня техніки, а забезпечується тільки при використанні всіх суттєвих ознак винаходу в заявленій послідовності. Це дає змогу зробити висновок про відповідність запропонованого винаходу умові патентоспроможності "винахідницький рівень". Запропонований винахід за допомогою відомих та нових суттєвих ознак забезпечує скорочення тривалості процесу виробництва гібридів буряків і може бути використаний в сільському господарстві для прискореного впровадження у виробництво. Тому винахід є промислово застосованим.

Технічний результат, вказаний у винаході, можливо одержати при послідовному виконанні слідуючих прийомів:

1. Роздільне вирощування посадкових коренеплодів різних ліній.
2. Одержання, на етапі супереліти гібридного насіння шляхом сумісного вирощування батьківських компонентів.
3. Вирощування посадкових коренеплодів з суперелітного гібридного насіння.
4. Добір у серпні місяці (по рівню плідності, формі, забарвленню, масі та інших показниках) типових для гібриду коренеплодів; обробка їх низькими температурами на протязі одного місяця.
5. Посадка в теплиці відібраних гібридних коренеплодів для одержання висадків.
6. Розмноження в необхідних кількостях розсади, використовуючи за вихідний матеріал частини точок росту висадків, шляхом культивування тканин (Катаева Н.В., Бутенко Р.Г. Клональное микроразмножение растений. - М.: Наука, 1983. - 96 с; Раналли П. Биотехнология в селекции сахарной свеклы // Растениеводство. - 1992. - № 6).

7. Вирощування розсади та одержання з неї товарних коренеплодів (Хвощева Б.Г. Рассадный способ возделывания сахарной свеклы // С.-х наука и производство. - 1966. - Сер. I. - № 3. - С. 38-44).

Наводимо відомості, які підтверджують можливість одержання технічного результату запропонованого винаходом:

В 1-й рік: з однієї насінневої рослини ЧС компонента, запиленої гетерозисним запилювачем є можливість отримати до 50 г гібридного насіння (близько 5000 шт.) су-переліти,

На 2-й рік: одержаного насіння достатньо для вирощування 2-3 тис.гібридних коренеплодів, з яких відбирають 500 шт. найбільш типових, висаджують їх для отримання висадків, відбирають частини точок росту висадків для розмноження в культурі тканин. Таким чином за півроку отримують більш як 500 тис.шт. генетично однорідного садівного матеріалу з одного раніше висадженого коренеплода для вирощування розсади.

На 3-й рік 250 млн.шт. одержаних рослин розсади (500 шт, коренеплодів x 500 тис.шт. ростків достатньо для посадки та одержання з них товарних коренеплодів на площі 2,5 тис. га (250 млн.шт. рослин: 100 тис.шт. рослин на 1 га).

Якщо за аналогічних умов, розмноження вести за прототипом, то розрахунки будуть слідуючими:

В 1-й рік: з однієї насінневої рослини ЧС компонента одержують до 5 тис.шт. насіння станційної еліти.

На 2-й рік (в дослідних насінневих господарствах); з одержаного насіння є можливість виростити та зберегти до весняної посадки до 1,5 тис.коренеплодів.

На 3-й рік (дослідні насінневі господарства); з висаджених 1,5 тис.коренеплодів при висадковому способі отримують 75 кг елітного насіння (після заводської обробки залишається близько 20 кг).

На 4-й рік (насінневі господарства); 20 кг насіння висівають на 2 га для вирощування висадкових буряків.

На 5-й рік (насінневі господарства); при існуючому виході коренеплодів ($k=2$) їх достатньо для

вирощування 4 га насінників і одержання 4000 кг гібридного насіння (а з врахуванням 20% їх заводського виходу -800 кг).

На 6-й рік (бурякосіючі господарства): 800 кг гібридного насіння висівають на площі 80 га для вирощування товарних коренеплодів.

Застосування запропонованого винаходу у буряківництві дозволить прискорити виробництво гібридів буряків і впровадження їх у виробництво.

Насінницька робота з гібридами на основі ЦЧС

| Установи | Рік | Заходи |
|--|-----|--|
| НДІ, дослідні станції (установи-оригінатори сортів і гібридів) | 1-й | Вирощування посадкових коренеплодів різних ліній в селекційному розсаднику |
| | 2-й | Ізольоване розмноження компонентів з метою одержання суперелітного насіння ліній О-типу, їх ЧС аналогів та багатонасінного запилювача в чистоті |
| Дослідні насінницькі господарства | 3-й | Вирощування посадкових коренеплодів з насіння супереліти, яке надійшло від установ- оригінаторів (репродукційний посів) |
| | 4-й | Одержання елітного насіння простого ЧС гібриду (материнська форма) та насіння запилю- вача (батьківська форма) з роздільним збиранням компонентів |
| Насінницькі госпо- дарства | 5-й | Вирощування посадкових коренеплодів з елітного насіння |
| Бурякосіючі госпо- дарства | 6-й | Одержання гібридного насіння |
| | 7-й | Посів першого покоління насіння міжлінійно- (сортолінійного) гібриду на фабричні буряки |