

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ДОБОРУ КЛОНІВ У СЕЛЕКЦІЇ ТА НАСІННИЦТВІ ЧАСНИКУ

З. Д. Сич, С. М. Кубрак

Білоцерківський національний аграрний університет

У селекції та насінництві часнику клоновий добір дає можливість вирішити різні проблеми. Так, у селекції – це пошук оригінальних мутантних форм для створення нових сортів (розривний добір); спрямування ознак у певному напрямі (спрямовуючий добір); стабілізація ознак на завершальному етапі селекції (стабілізуючий добір). Для насінництва головним завданням клонового добору є утримання ознак на встановленому рівні їхнього прояву і захист сортів від виродження (стабілізуючий добір).

Клон (Сп) – це отримане потомство від однієї відібраної рослини. Для часнику існують три види створених клонів: з головки, з одного суцвіття і клон від мікроклонального розмноження точки росту.

Поєднання отримання клону з головки, або суцвіття з мікроклональним розмноженням дає можливість швидко змінити кількість отриманих рослин. Найменше їх у випадку використання головки. У різних сортів кількість зубків коливається від 4 до 15 штук (у ярого – до 25). За використання повітрянки з одного суцвіття кількість рослин зростає до 100–300 штук.

Особливо швидко зростає кількість розмножених рослин до кількох тисяч в застосуванням мікроклонального розмноження. Велика різниця щодо кількості рослин спостерігається за різного ступеня ураження хворобами. Найсильніше – від цього страждають клони, які отримані з головок (причому від усіх видів хвороб). Значно менше хворіють рослини часнику після культивування з повітряної цибулини. За випадку ураження вірусами ця тенденція зберігається. Найменше страждають клони після мікроклонального розмноження.

Спостерігається різний ступінь проявлення фенотипової внутрішньоклонової мінливості: менше за мікроклонального розмноження, більше – за умови використання головок і дуже сильно – з повітрянки.

Існують три основні способи формування клонів із зубків головки:

1) відбирають і висаджують усі зубки, які виявлені у головці (найдавніший спосіб);

2) з кожної відібраної головки відбирають однакову меншу кількість ($N - 1$, або $N - 2$ (...3,4);

3) з кожної головки відбирають тільки один елітний зубок.

Слід розрізнити два види клонової мінливості. Внутрішньоклонова мінливість – це відмінності між окремими рослинами за ознаками, які спостерігаються у межах одного клону, який створено із однієї головки, чи суцвіття. Міжклоновамінливість – різниця між середньоарифметичними показниками різних клонів у межах одного сорту.

Особливості формування та випробування клонів з головок за першим

способом – «усі зубки з відібраної головки». Принцип способу – головка з усіма зубками (але якщо виявиться хоча б один хворий зубок, то таку головку вибраковуюють). Для організації клонового добору за цим способом ще у полі відбирають невелику кількість елітних рослин під час вегетації (...або невелику кількість однакових головок під час збирання врожаю,... або під час сортування головки одного калібру). Висаджують усі зубки, які виявлені у головці – великі і маленькі, починаючи від великих до маленьких. Кожний клон розділюють кілочками з номерами. Спосіб – трудомісткий.

Особливості формування клонів за другим способом – «з кожної головки однакова кількість зубків» (розроблений і удосконалений нами метод). З кожної головки відбирають і висаджують однакову кількість зубків. Добір здорових рослин починають на полі (... або відразу після збирання врожаю). Головки повинні бути однакового калібру. Кількість зубків повинна бути однаково вирівняна за розміром. Найкраще 3 (4 або 5) – для мало зубкових сортів, а для багатозубкових – 5 (6 або 7). На полі між клонами залишають більший простір, або для виділення використовують кілочки з номерами. За цієї умови збільшується кількість відібраних головок для формування клонів; зменшується внутрішньоклонова фенотипові мінливість (за рахунок можливого вибракування дрібних зубків). Полегшується візуальна оцінка і обліки та охоплюється більша частина популяції. Недоліком залишається необхідність у розділенні клонів на полі.

Особливості формування клонів за третім способом – «з кожної головки лише один елітний зубок» (спосіб розроблений і удосконалений нами). З кожної відібраної головки відбирають лише один елітний зубок (решту використовують для висаджування на товарні цілі, чи направляють на переробку). Здійснюють ці процеси ще на складі перед висаджуванням. Перед добorem проводять сортування головок за розміром і використовують найкращу фракцію. Після ручного індивідуального розділення головки на зубки, відбирають лише один найбільший елітний зубок «лідер». В подальшому проводять калібрування відібраних зубків на 2–3 фракції, кожен з яких висаджують на окремій ділянці. З кожних 100 тисяч головок можна відібрати 1–2 тис. майбутніх клонів. Добір охоплює велику кількість рослин у популяції, збільшуючи вірогідність виявлення мутантів. На полі непотрібно проводити розділення клонів, тому що кожний зубок є своєрідним родоначальником майбутнього клону. Недоліком є те, що відібрані елітні зубки можуть мати різний розмір, що потребує калібрування перед висаджуванням. Окрім цього, за цього способу немає можливості вивчати внутрішньоклонову мінливість.

Відбір клонів з повітрянки проводять за аналогічними принципами. Відмінністю є те, що у кожному суцвітті може формуватися властива для сорту велика кількість повітряних цибулинок у 10–50 разів більше, ніж зубків у головках. Наприклад, у головці сорту Мереф'янський білий 4 зубки, а кількість повітрянки у суцвітті 250–350 шт. У сорту Любаша, відповідно 4–6 зубків і 100–150 шт. повітряних цибулинок.

Повітрянка з одного суцвіття має дуже широкий діапазон мінливості за

розміром – від мініатюрних (1–2 мг) до своєрідних «гігантів» 1–2 г. Повітряні цибулинки не мають вихідної інфекції ґрунтових патогенів (корневих гнилей і бактеріозу). Щодо вірусних хвороб, то вихідна інфекція зберігається, але вона може бути меншої концентрації вірусів.

Існує три способи формування клонів з повітрянки: 1) усі цибулинки із суцвіття (для теоретичних досліджень, пошук мутантів після обробки суцвіття радіацією, хімічними мутагенами тощо);

2) певна частина популяції, яка виявлена у суцвітті (достатньо по 10–20 найкраще розвинутих повітряних цибулинок);

3) по одній повітряній цибулинці («елітнийлідер») з одного суцвіття. На одному гектарі можна розмістити до 0,5–0,7 млн маточних рослин часнику для отримання повітрянки. Подібна велика вибірка дуже цінна для добору можливих мутантних форм.

В усіх випадках повинна бути дотримана технологія отримання повністю зформованої повітрянки, а саме: елітні рослини викопують разом із стрілкою, ставлять у тінь на дозарювання (не менше 30 діб), обережно обмолочують і проводять індивідуальний добір «лідерів» для формування клону. Наприклад, сорт Софіївський формує дрібну повітряну цибулину типу «вівсянка», і в одному суцвітті можна знайти до 250–300 шт.

Тривалість циклу добору і оцінки клонів у випадку використання зубків з головок становить 1 рік, або 2 роки. У випадку використання повітрянки тривалість циклу становить 2–3 роки (повний технологічний цикл «повітрянка-однозубка-головказзубками»). Інколи фаза одно зубки може займати 2 роки (з дуже дрібної повітрянки однозубка буде дуже дрібною, а з неї знову формується однозубка, але уже більшого розміру). У випадку використання мікроклонального розмноження цикл збільшується до 5–6 років. Водночас, позитивною стороною цього методу є можливість збільшити об'єми оцінки і очистити клони від вірусних хвороб.

ВИКОРИСТАННЯ СВІТОВОГО ГЕНОФОНДУ ПРИ СТВОРЕННІ ВИСОКОАДАПТИВНИХ СОРТІВ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР

В. І. Січкара, А. І. Кривенко, Р. В. Соломонов

Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН України, смт. Хлібодарське

Зернобобові культури за площею посівів та валовим зборам займають друге місце після зернових. За даними ФАО їх посівна площа, включаючи сою, переважає 210 млн га. На нашій планеті найбільше висівають сою, яка за посівними площами займає четверте місце, поступаючись лише пшениці, кукурудзі та рису. Постійно значними темпами зростає виробництво квасолі,