

УДК 635.26: 631.527.6/8

**Принципи методів доборів клонів у селекції та
насінництві часнику озимого і ярого**

Сич З. Д., доктор с.-г. наук, професор

Кубрак С. М., кандидат с.-г. наук, доцент

Мереженюк В. А., підприємець;

Білоцерківський національний аграрний університет;

Інститут часниківництва^{ТМ}

zsych@ukr.net, kubraksjeta@ukr.net, vadmer@meta.ua

Часник – дуже важлива овочева рослина для городників, овочівників, харчової промисловості, експорту і сучасного бізнесу. Незважаючи на стародавні традиції культивування часнику, українське часниківництво продовжує розвиватися нестабільно з періодами підйомів і спадів бізнесової зацікавленості. Великий гальмівний тиск зумовлений жорсткою конкуренцією із сторони китайського імпорту свіжого часнику та сухого часникового порошку за низькими цінами. Водночас, конкуренція змушує вітчизняне виробництво удосконалюватися і шукати нові способи підвищення ефективності.

Часник озимий і ярий мають багато спільного у біології росту та розвитку. Водночас є й багато відмінностей, починаючи від методів створення сорту і технологій вирощування. Основою часниківництва є сорт (культivar), який вирішує дві основні проблеми, а саме – оптимізує технологію вирощування і кардинально визначає напрям використання продукції.

Основним способом селекції та насінництва часнику залишається добір клонів, що пов'язано з вегетативним розмноженням через зубок, повітрянку і однозубку. Великі надії селекціонери очікують від можливостей сучасної технології вирощування ліній з біологічного насіння. Цю комерційну технологію розробила відомий вчений у галузі часниківництва професор з фізіології рослин Rina Kamenetsky, Ph. D. (The Volcani Center, State of Israel), яка вперше створила комерційні лінії часнику з насінневим розмноженням. Це відкрило нові можливості насінневого розмноження, оздоровлення, пришвидшення створення сортів і, навіть - гетерозисних гібридів.

Загальні принципи добору клонів всесторонньо розроблені і впроваджені у виробництво селекціонерами картоплі, але після відповідної адаптації до біології часнику їх з успіхом можна використати й у часниківництві. Великий вклад у цю справу внесли вчені Львівського національного аграрного університету, зокрема кафедра генетики, селекції та захисту рослин (І. Д. Нечипорчук, З. М. Майщук, І. О. Ліщак, П. Д. Завірюха та інші), а практично використала на часнику кафедра садівництва та овочівництва ім. професора І. П. Гулька, де працювала відомий часниківник і селекціонер Л. П. Ліщак. Під її ініціативою зібрана велика колекція місцевих українських сортів і створені озимі сорти Спас, Лідія і Лідер.

Селекція часнику починається із збору колекцій місцевих і промислових сортів, пошуку мутантів, стартового клонового добору, оцінки, очищення клонів

від хвороб та шкідників, сортовипробування на полі селекціонера, екологічного випробування, виробничої перевірки на тлі різних ґрунтів, добрив і густот, державної експертизи, первинного розмноження і завершується товарним насінництвом (правильніше було б використовувати термін «розсадництво») садивного матеріалу та маркетингом. Озимі сорти бувають стрілкуючими, частково стрілкуючими або повністю нестрілкуючими, а у ярого – лише нестрілкуючими. Тому види садивного матеріалу також різні: в озимих сортів - головки, зубок, повітрянка, однозубка, а в ярих – лише головка і зубок. Садивний матеріал часнику повинен бути правильно підготовлений (правильно обрізаний, калібрований з відповідною інспекцією сортів та садивних якостей), і уже як товар доставляється для висаджування.

Важливим принципом є застосування екологічної селекції клонів. Для цього використовують будь-які відмінності за ґрунтовими, погодними чи агротехнічними відмінностями. Дуже важливим є використання можливості висаджування і стартовий добір клонів у різних кліматичних зонах. У межах одного селекційного поля найлегше створити екологічний фон методом використання різних термінів висаджування. Наші спостереження свідчать про те, що з метою селекції у Степу озимий часник можна висаджувати від серпня до ранньої весни (зокрема, на півдні), а ярий – за осінніх, зимових, ранньовесняних і пізньовесняних. У ярого часнику пізньовесняні терміни висаджування дають добру

диференціацію клонів за здатністю до тривалого зберігання у неконтрольованих температурних умовах впродовж 9 місяців. З метою виявлення виявлення генетичних відхилень за фізіологічною стійкістю проти посухи на півдні доцільно використовувати фони із зрошуванням і без нього у найбільш критичні періоди росту – починаючи з 2 декади травня, коли стрімко зростає потреба у волозі.

Ознаки за якими легко виявити генетичні зміни відносяться до таких - висота і терміни появи стрілок, ступінь покриття восковим нальотом, забарвлення усіх органів, кількість зубків у головках, величина повітряних цибулинок. Вкрай необхідним напрямом селекції часнику є стійкість проти хвороб (іржа листків, гнилі коренів, денця і зубків) та шкідників (часникова міль). Сильна небезпека залишається зі сторони вірусних хвороб, які призводять до швидкого вироджування нового сорту. Випробування доборів на першому році доцільно вести без фунгіцидного контролю, щоб виявити і вибракувати джерела гнилей, а наступні випробування, і особливо розмноження – за систематичного багаторазового використання фунгіцидів. Принципи селекції та насінництва часнику, як і картоплі, формуються за системного контролю поширення сисних шкідників – нематод, кліщів, трипсів, попелиць, цикадок, клопів, які є векторами-переносниками вірусних захворювань.

Види клонового добору часнику бувають різними, залежно від впливу на популяцію, способу формування і тривалості випробування клонів. Організаційно використовують індивідуальний або

масовий добір. За типом впливу на популяцію – розриваючий, направляючий і стабілізуючий. Тут дуже важливим моментом є те, що саме за цим принципом є суттєва різниця між селекцією і насінництвом. Селекціонер може застосовувати усі ці види, зате у насінництві виникає необхідність застосування лише стабілізуючого добору клонів. Добір клонів проводиться на рівні вегетативних органів (головка, зубок, повітрянка, однозубка), або клітин та тканин (мікроклональний добір). Залежно від цього підходу залежить тривалість циклів добору, які бувають від дворічних (головка - зубок), і аж до шестирічного у випадку застосування мікроклонального способу. Клони формуються також за різною кількістю відібраних зубків із головок, або повітряних цибулинок із суцвіть. У випадку необхідності охоплення найбільшої частини популяції з кожної рослини відбирають лише по одному зубку, або по одній повітряній цибулинці. Клони доцільно формувати також по 2 -5 зубках. Добір за усіма зубками, чи повітряними цибулинками не дає можливості дотримуватися принципу однакової маси садивного матеріалу і створює додаткові перешкоди у селекції.

Кожний клон має дві складові частини - генетичну і екологічну. Перша частина дуже стабільна. За нашими спостереженнями частота спонтанних мутацій, які зумовлюють зміни різних ознак (морфологічних, фізіологічних і біохімічних) складає 1 на 50-100 тисяч рослин. «Кандидати» у мутанти найлегше можна виявити у насінництві на великих площах під час сортопрочинок (наприклад, за

стандартної густоти 200 тисяч рослин нам досить часто траплялися відхилення, хоча деякі з них лише після випробування можна було віднести до мутацій). Тоді, як серед невеликого колекційного матеріалу така вірогідність не призводить до високої результативності селекційної роботи. Це зумовлено тим, що у мінливості переважає екологічна складова, яка сильно залежить від маси висадженого зубка, повітряної цибулини чи однозубки. Наші спостереження свідчать про вкрай необхідне калібрування за розміром та питомою масою перед висаджуванням селекційного матеріалу, що зменшує селекційні перешкоди (завади), які створюються від різної вихідної маси садивного матеріалу. Для повітрянки і однозубки використовують калібрування за діаметром і питомою масою, а для зубка – за масою. Розділення садивного матеріалу у вихідній популяції на різні калібри доцільно проводити у таких параметрах: для повітрянки у межах $\pm 0,5$ мм, для однозубки - $\pm 2,5$ мм, а для зубка - $\pm 1,0$ г. Окрім цього, повітрянку одного розміру доцільно додатково також очистити за питомою масою на вібраційних столах, або у потоках повітря. Кожну фракцію висівають на окремих ділянках і порівняльну оцінку рослин з клоновим доббором проводять лише у межах цієї ділянки. У виробництві оптимальний розмір зубка повинен бути 5-7 г, однозубки 2-2,5 см. Щодо розміру калібрів повітряних цибулинок, то вони мають відмінності у різних сортогруп. Зокрема, у клонів подібних до сорту Любаша мінливість розміру коливається від 3 до 6 мм, а у сортотипів Софіївський і Мерэф'янський білий від 2 до 4 мм.

Використовуючи множину принципів і методів селекції, наше співробітництво з Інститутом часниківництва™ дало можливість створити новий сорт озимого часнику Айдер (патент № 210604), який належить до сорто типу Любаша. Пошук місцевих форм у Золочівському районі Львівської області дав можливість відібрати перспективні клони для створення нового сорту Золочівський замок (сорто тип Мерэф'янський білий), який проходить державну експертизу і реєстрацію. Для створення ще одного сорту із сорто типу Софіївський нами використано місцеву популяцію із Чернігівської області, яка відрізняється багатозубковістю і підвищеною лежкістю.

Отже, застосування методів клонового добору продовжує залишатися ефективним інструментом у селекції та насінництві садивного матеріалу озимого і ярого часнику. Принципи клонового добору опираються на творче використання генетичної та екологічної складових вихідної популяції, а стратегія - визначається запитамі виробництва і маркетингу.