

УДК 633.63:575:631.52

СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ – ДВОЄДИНИЙ ПРОЦЕС

ГІЗБУЛЛІН Н.Г. -

доктор с.-г. наук,
член-кореспондент НААН України
(Інститут біоенергетичних культур і
цукрових буряків НААНУ)

Як відомо, «сорт і його насінництво – взаємопов'язані поняття. Поки існує насінництво сорту, існує й сорт. Закінчується насінництво – зникає з виробництва й сорт. Він залишається тільки як форма в колекціях, яку можна використовувати для селекційних або інших цілей, але виробничого значення він уже не має». Ми наводимо висловлення видатного селекціонера академіка Д.А.-Долгушина, яке підтверджує наш тезис про те, що селекція та насінництво – це двоєдиний процес.

Безумовно, великий вклад у підвищення продуктивності цукрових буряків належить селекції. В структурі чинників, від яких залежить урожайність коренеплодів цукрових буряків, частка гібриду становить 14 % (Д.Шпар та ін.), і, на думку М.В.Роїка, із цієї частки на насіння припадає половина. Дійсно, реалізація біологічного потенціалу продуктивності сортів і гібридів залежить від якості насіння. Тому насінництво цукрових буряків можна вважати продовженням селекційного процесу.

Спочатку розглянемо, яке насінництво передувало створенню Інституту цукрових буряків.

Насінництво цукрових буряків в Україні має досить давню історію. Виникло воно із розвитком цукрової промисловості. Майже кожен власник заводу ставив перед собою завдання вирощувати фабричне насіння. Згодом маточне насіння закупляли за кордоном (у Німеччині або Франції) для розмноження. Проте такі вчені патріоти України, як А.Зайкевич, Ф.Гавронський, С.Богданов, Ф.Куделька на базі власних дослідів виступали із закликом займатися особисто селекцією і насінництвом і стверджували, що «немає необхідності виписувати насіння із-за кордону, при вмілому і сумлінному веденні справи місцеве насіння буряків витіснить із ринку насіння іноземних плантацій». Маточне насіння коштувало тоді у сто разів дорожче фабричного.

Перше спеціалізоване насіннєве господарство з цукрових буряків було створене у 1850 р. в Калинівці (Вінницька область). Щорічне виробництво насіння у ньому досягло 512 ц.

Враховуючи сприятливі ґрунтово-кліматичні умови України, тут із другої половини 19 століття до 1914 р. закордонні фірми, особливо німецькі, виробляли насіння цукрових буряків, а потім продавали його на світовому ринку. Насіння української репродукції успішно конкурувало з іноземним.

В період першої світової війни українські насіннєві господарства продавали своє насіння США, Італії, Англії, Франції, Румунії.

У цілому розвиток насінництва цукрових буряків за цей період можна розділити на три етапи:

- кількісна перевага ринку насіння вітчизняних фірм (1892-1897 рр.);
- витіснення насіння вітчизняних фірм насінням німецьких фірм (1898-1907 рр.);
- витіснення кращих німецьких фірм вітчизняними фірмами з виробництва насіння (1908-1914 рр.).

У зв'язку зі збільшенням обсягів виробництва і експорту насіння цукрових буряків в 1900 р. було збудовано насіннєвий завод у м. Вінниці. В сезон 1913/1914 р. на цьому заводі переробляли 96 тис. центнерів насіння буряків. Причому ввезення маточного насіння німецьких фірм у період війни було припинено. Виробництво насіння високих категорій було організовано в Україні. Так, Уладівська селекційна станція вирощувала насіння еліти стільки, що це давало можливість не лише задовольнити потреби зони бурякосіяння Уладівського цукрового заводу, а й відпускати значні партії насіння на експорт, головним чином у Францію.

Після Великої Жовтневої революції приватні фірми перестали існувати. У період громадянської війни багато колишніх власників селекційних станцій емігрували за кордон і вивезли із собою найбільш цінне насіння селекційних матеріалів. У зв'язку з цим до 1920 р. запаси насіння цукрових буряків повністю вичерпалися.

У 1920 р. націоналізуються усі приватні селекційні станції та насіннєві господарства, які збереглися до того часу. Були створені цукрокомбінати й бурякові насіннєві радгоспи, на які було покладено завдання з однократного розмноження маточного насіння до фабричного.

З самого початку створення Інституту цукрових буряків здійснював науково-методичне керівництво й проводив дослідження з розмноження насіння цієї культури.

Роботу з розробки сортової агротех-

ніки вирощування насіння проводили практично паралельно зі створенням сортів. Кожний селекціонер у своїй роботі певною мірою торкався й насінництва. Спеціальні досліді з вивчення заходів вирощування маточних буряків і насінників були розпочаті ще у 20-і роки Сортоводно-насіннєвим управлінням (СНУ) на дослідних полях при окремих бурякогоспах у різних регіонах.

У 1929 р. після реорганізації СНУ цю роботу очолював Інститут цукрових буряків з власною мережею дослідно-селекційних станцій. За короткий період була розроблена агротехніка вирощування насіння з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов країни. Завдяки правильній організації насінництва, з 1929 р. наша країна повністю звільнилась від імпорту насіння, і з того часу до 1990-х років всі площі фабричних буряків засівались виключно насінням сортів вітчизняної селекції.

Слід відзначити, що в нашій країні до 1954 р. багатонасінні сорти розмножували до кількох репродукцій і це вважалося великим досягненням вітчизняного насінництва цукрових буряків. Але дослідженнями було встановлено, що багаторазова репродукція насіння може призвести до регресії його продуктивних властивостей.

З 1954 р. впроваджується схема насінництва, що передбачала сівбу фабричних буряків виключно насінням першої репродукції. В насінництві нашої країни застосовувалась схема насінницького процесу з підтримуючим добром. Відповідно до цієї схеми, маточні посіви цукрових буряків закладаються насіннєвою елітою, а фабричні – насінням її першої (фабричної репродукції). Внесення сорту до списку районованих сортів рослин (віднині – Реєстр сортів рослин України) і відпуск насіння на маточні посіви здійснюється після державного випробування насіння фабричної репродукції. Для підтримання сорту застосовували метод безперервного суперелітного добору. Відповідно до триланкової системи насінництва супереліту вирощували наукові установи-оригінатори сортів, насіння еліти – елітно-насіннєві радгоспи, а насіння фабричної репродукції – звичайні насіннєві господарства. Така система насінництва дозволяла забезпечити виробництво насіння цукрових буряків у великих масштабах. Тому в Україні виробляли 60 % (понад 600 тисяч центнерів щорічно) усієї кількості насіння, вирощуваного в

колишньому Радянському Союзу, і експортували його до Казахстану, Білорусії, республік Прибалтики, Росії та ін. Так, у 1976-1980 рр. Україна експортувала 80 тис. центнерів підготовленого до сівби високоякісного насіння цукрових буряків.

У селекції цукрових буряків, особливо в роботі з підтримуючої селекції сортів і гібридів, занесених до Реєстру сортів рослин, широко застосовується масовий добір з використанням методу індивідуальної поляризації (визначення вмісту цукру) та індивідуального зважування коренеплодів. У зв'язку з цим методом, після лабораторного аналізу показники цукристості й маси коренеплодів накладаються на кореляційну таблицю, проводяться відповідні розрахунки за спеціальною методикою та виділяються супереліта й брак.

Коренеплоди групи супереліти використовуються для подальшого розмноження насіння. Садіння коренеплодів цих груп проводиться з дотриманням просторової ізоляції.

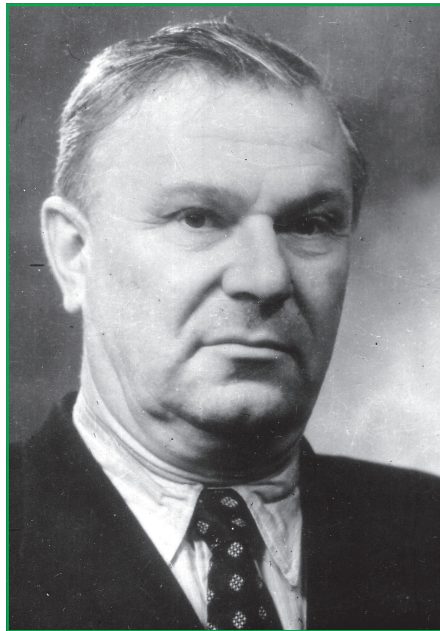
Цей метод селекціонерами застосовується давно в практиці.

Однак результати наших дослідів (Н.Г.Гізбуллін, М.В.Роїк, Д.М.Черната, К.С.Давлекамов), проведених з 4-ма сортами-популяціями з вивчення ефективності індивідуальної поляризації коренеплодів при масовому суперелітному й елітному доборах цукрових буряків, свідчать, що в продуктивності буряків фабричної репродукції, отриманих від наступних груп вихідних коренеплодів без добору, супереліти поляризаційної, брак-різниця не було. Тому ми вважаємо доцільним замість цього способу застосовувати рекурентний добір, що передбачає періодичне чергування прийомів виділення кращих генотипів шляхом інцухта та схрещування їх для одержання рекомбінацій і подальшого розмноження насіння до фабричної репродукції.

Наукові дослідження з питань насінництва цукрових буряків тісно пов'язані з розвитком селекційних робіт. Зі зміною напрямів робіт у селекції змінювались і наукові дослідження з насінництва. Спочатку розроблялась система насінництва багатонасінних цукрових буряків. Зі створенням однонасінних сортів-популяцій – прийоми насінництва щодо цієї форми буряків, а потім однонасінних міжсортних диплоїдних гібридів на фертильній основі, анізоплідних гібридів на фертильній основі, а в останні роки – диплоїдних і триплоїдних гібридів, створених на чоловічостерильній основі.

Враховуючи, що схожість насіння перших однонасінних сортів була невисокою, під керівництвом зав. відділом насінництва, доктора сільськогоспо-

дарських наук О.І.Федорова були створені міжсортні гібриди (однонасінні сорти х багатонасінні сорти). При схрещуванні однонасінних і багатонасінних буряків підвищувалась на 8-10 %, а також збільшилась урожайність і цукристість коренеплодів. Створений на Ялтушківському селекційному пункті таким методом Ялтушківський однонасінний гібрид займав значні площі цукрових буряків не лише в Україні, а й в Росії. Також були створені міжсортні багатонасінні гібриди, такі як Рамонський 06 х Верхняцький 020, Уладівський 752 х Верхняцький



На фото: О.І. ФЕДОРОВ

020 (автори О.І.Федоров, Г.П.Снігур). Гібридна суміш цих сортів була районована у Київській, Житомирській, Черкаській областях. У 1965 р. фактичні площі посіву під цими гібридами досягли 500 тисяч гектарів.

На всіх етапах розвитку досліджень з насінництва цукрових буряків пріоритетною була проблема підвищення коефіцієнта розмноження насіння для забезпечення необхідних масштабів впровадження у виробництво сортів і гібридів. З цією метою у 1920-1930 рр. маточні буряки вирощували загущеним способом. Сіяли їх з міжряддями 35 см, високими нормами висіву насіння, що забезпечувало густоту стояння рослин 280-340 тисяч на 1 гектар. Коренеплоди на зберігання укладали «оселедцевим» способом з перешаруванням землею. Маточних коренеплодів, отриманих з 1 га посіву, вистачало на садіння 4 га насінників. Так викладена агротехніка вирощування маточних буряків колишнім директором Іванівської дослідно-селекційної станції

І.І.Шапошниковим у його книзі «Культура высадков сахарной свеклы», опублікованій у 1934 р. (книга була знищена у зв'язку з репресією автора).

У 1950-ті роки очолював науково-дослідну роботу з насінництва цукрових буряків Ф.І.Адаменко. Він, як і академік А.Л.Мазлумов, вважав, що в зв'язку з механізацією вирощування маточних буряків необхідно вирощувати маточні буряки з густотою стояння рослин і масою коренеплодів як у фабричних буряків, що призвело до різкого зниження коефіцієнта виходу садівних коренеплодів. Було теоретично обґрунтовано саме такий спосіб вирощування маточних буряків. А.Л.Мазлумов писав, що «...умови вирощування маточних буряків повинні бути аналогічними з умовами культивування рослин на фабричній плантації».

У 1960-1970 рр. О.В.Добротворцева дотримувалась практично такої ж думки, щоправда, вказувала на трохи більшу густоту стояння маточних буряків і меншу масу коренеплодів. Проте під впливом нових експериментальних даних, отриманих у наших дослідях, проведених у 1980-ті роки, вона переглянула вимоги до вирощування маточних буряків і відстоювала загущений спосіб вирощування маточних буряків.

Результати наших економічних розрахунків (Н.Г.Гізбуллін, І.Б.Пилипченко) свідчать, що, якщо маточних коренеплодів, отриманих з 1 гектара маточних буряків, вистачає на садіння лише 1 гектара насінників (незалежно від урожайності насіння), то займатися виробництвом насіння цукрових буряків не доцільно.

«Удосконалена технологія виробництва насіння цукрових буряків висадковим способом», розроблена нами (Н.Г.Гізбуллін та ін.), була розглянута та схвалена на засіданні науково-технічної ради Держагропрому СРСР 21 березня 1989 р. (протокол № 1 (10)). Основними новими елементами цієї технології є: вирощування маточних буряків з густотою рослин 220-240 тис./га, сівба насіння еліти на розрахункову густоту маточних буряків без наступного проріджування сходів; калібрування маточних коренеплодів на 2 фракції (за діаметром головки): 30-65 мм і 65-90 мм на модернізованій лінії МСК-15; садіння коренеплодів з діаметром головки 30-65 мм за схемою 70-35 см, з діаметром головки 65-90 мм – за схемою 70х55 см модернізованому висадкосадильному машиню. Така технологія забезпечувала збільшення виходу садівних коренеплодів понад 2 рази, підвищення врожайності насіння на 25 %, покращення якості насіння, зниження затрат праці на виробництво 1 тис. маточних коренеплодів у 3 рази. Розроблена технологія в основному базується

на використанні серійної техніки.

Але з розпадом СРСР, зі знищенням відповідних заводів і дослідно-конструкторських організацій, робота з виробництва модернізованих ліній і садильних машин не була завершена. Тому у виробництві ця технологія використовувалася не в повному обсязі.

Під керівництвом М.П.Давиденко був розроблений спосіб вирощування насіння цукрових буряків з використанням дуже дрібних маточних коренеплодів (масою 10-50 г), отриманих у загущених посівах (з густиною рослин 500-1000 тис. на 1 га). Проте цей спосіб залишився не використаним у виробництві через відсутність засобів механізації для виконання технологічних процесів.

За період існування наукових підрозділів з насінництва в Інституті цукрових буряків і в мережі його наукових установ вивчено багато питань з наукового забезпечення галузі. Обмежений обсяг даної статті не дозволяє викладати результати всіх досліджень. Тому у нас залишається одна можливість – перелічувати основні наукові розробки із зазначенням їх авторів. Значна кількість наукових розробок виконана насінневодами спільно з селекціонерами, цитологами, біотехнологами, інженерами-механізаторами та науковцями з інших спеціальностей.

Вивчені наступні проблеми:

Застосування літніх посівів маточних буряків свіжозібраним насінням для прискореного розмноження перспективних селекційних матеріалів (С.П.Севост'янов, К.М.Хучуа, Н.Г.Гізбуллін, Н.П.Давиденко, А.С.Сидоренко).

Механізоване формування густоти стояння маточних буряків при різних способах сівби та норм висіву насіння (А.В.Добротворцева, Е.В.Сисецький, Н.Г.Гізбуллін, В.М.Балан, М.П.Белозерський, І.Г.Кириченко).

Сівба маточних буряків калібрувальним на різні фракції насінням на кінцеву густоту стояння для рівномірного розміщення рослин в рядках (Н.Г.Гізбуллін, О.В.Кобко, А.А.Мусієнко, О.В.Добротворцева).

Застосування негативних доборів на насінниках цукрових буряків з метою покращення якості насіння (О.І.Федоров, П.Д.Рябушко, Г.П.Снегур, В.М.Балан).

Потокове механізоване збирання й кагатування маточних буряків (Ю.В.Мусієнко, Л.О.Каркузаки, І.І.Мар'ян).

Способи зберігання маточних коренеплодів (О.В.Добротворцева, М.П.Корженко, М.Ф.Федоряка, Є.Є.Корнієнко, Г.П.Перепеляк, Н.Д.Будовський).

Прийоми захисту насінників цукрових буряків від бур'янів (В.С.Доля, Н.Г.Гізбуллін, Є.А.Єсин, Є.В.Єщенко, А.Ф.Борівський, О.Т.Чернишов,

В.М.Сінельник, І.Г.Кириченко, Є.І.Ширяєва).

Застосування регуляторів росту на насінниках цукрових буряків (В.С.Доля, С.М.Гонтаренко, Н.Г.Гізбуллін, Л.Л.Островський, А.С.Заришняк, В.Я.Даньков, Д.М.Черната).

Система живлення насінневих рослин цукрових буряків (А.С.Заришняк, В.Л.Галашевський, Н.Г.Гізбуллін, В.Я.Даньков, О.Т.Чернишов).

Способи вирощування насіння анізоплоїдних гібридів (О.І.Федоров, Г.П.Снегур, О.М.Бамбура, Д.М.Черната, В.Л.Корнієнко), гібридів, створених на



На фото: О.В. ДОБРОТВОРЦЕВА

основі цитоплазматичної чоловічостерильності (І.Я.Балков, Л.Л.Островський, В.А.Доронін, Н.Г.Гізбуллін, В.І.Глеваський, Л.М.Чемерис, І.Г.Кириченко, М.Д.Будовський, О.Т.Чернишов).

Агроекологічні основи зонального насінництва буряків (Н.Г.Гізбуллін, В.М.Балан).

Анотація

У статті викладено етапи розвитку досліджень з вітчизняного насінництва цукрових буряків, які мають тісний зв'язок з селекцією цієї культури

Аннотация

В статье изложены этапы развития исследований по отечественному семеноводству сахарной свеклы, которые имеют тесную связь с селекцией этой культуры.

Annotation

The article highlights the main stages of research of domestic sugar beet seed production, which are closely connected to the breeding of the crop.

Вирощування насіння цукрових буряків розсадним способом (Н.Г.Гізбуллін, В.Є.Козій).

Збирання насіння цукрових буряків однофазним способом (В.С.Доля, Н.Г.Гізбуллін, Т.О.Шутенко, М.О.Пастух).

Регулювання формування репродуктивних органів насінників (Н.Г.Гізбуллін, Д.В.Борисов, М.М.Органіщук).

Способи відтворення ЦЧС гібридів цукрових і кормових буряків з застосування біотехнологічних методів (Н.Г.Гізбуллін, В.І.Войтовська, В.І.Редько).

За результатами багаторічних досліджень була розроблена й видана низка рекомендацій з технології виробництва високоякісного насіння цукрових буряків, які користувалися великою популярністю у керівників, спеціалістів насінницьких господарств, науковців, аспірантів і студентів. Крім того, матеріали досліджень опубліковано в багатьох наукових виданнях.

Насамкінець, насінництво, як і селекція, має здійснюватись на генетичній основі. Вчений-насінняр, як учений-селекціонер, повинен добре знати теоретичні основи створення сортів і гібридів сільськогосподарських культур. Селекцію і насінництво неможливо розглядати у відриві один від одного. Тому автор цих рядків вважає, що в роботі Вищої атестаційної комісії України була допущена помилка, коли під впливом окремих учених вона у 2003р. прийняла рішення розділити спеціальність 06.01.05. «Селекція і насінництво», за якою захищали докторські та кандидатські дисертації, на дві окремі 06.01.05 «Селекція» і 06.01.14 – «Насінництво». Питання про об'єднання спеціальностей «Селекція» і «Насінництво» ми порушували неодноразово (на сторінках журналу «Вісник аграрної науки» № 10 за 2004 рік, у листі у ВАК в той же рік). У 2009р. Президія НААН надала ВАК пропозицію також з цього питання. Здоровий розум переміг. Тепер дисертації захищаються за спеціальністю «Селекція і насінництво».

ВІД РЕДАКЦІЇ

У ці дні нашому постійному авторі доктору с.-г. наук, член-кореспонденту НААН України *Наїлю Гайфуловичу Гізбулліну*, одному із тих, хто усе своє свідоме життя присвятив служінню науці, виповнюється 75 років.

Редакція журналу «Сукрові буряки» щиро приєднується до численних поздоровлень, що надходять на адресу ювіляра. Здоров'я, щастя, творчого довголіття Вам, шановний *Наїль Гайфулович!*