

УДК 631.529: 631. 527 (477)

Рахметов Д. Б., д.с.-г.н., професор, заступник директора з наук. роботи (інновац. розвиток)

Заїменко Н. В., д.б.н, професор, чл.-кор. НАН України, директор

Гапоненко М. Б., к.б.н., с.н.с., заступник директора з наук. роботи

Чувікіна Н. В. к.б.н., с.н.с.

Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України

E-mail: rjb2000.16@gmail.com

РОЗВИТОК СЕЛЕКЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У НАЦІОНАЛЬНОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ ІМЕНІ М. М. ГРИШКА НАН УКРАЇНИ

Важливим завданням людства є всебічне вивчення, охорона і раціональне використання природних ресурсів. Збереження і збагачення різноманіття рослинного світу є гарантом існування життя на Землі. Необхідно активніше залучати корисні рослини природної флори до селекційного процесу, які відзначаються стійкістю і продуктивністю з метою створення цінних форм та сортів для практичного використання і збільшення агофіторізноманіття.

Велику роль у вирішенні цього завдання відіграють ботанічні сади. У Всесвітній стратегії ботанічних садів щодо охорони рослин, одним із основних напрямів наукових досліджень визначено збагачення генофонду рослин із застосуванням селекційних методів та розробку біологічних основ їх вирощування. Отже, одним із важливих завдань ботанічних садів України є інтродукційна та селекційна робота з видами, які мають високу господарську та економічну цінність.

На відміну від селекційних установ, які працюють з традиційними культурами, особливістю селекційної роботи, яка проводиться у Національному ботанічному саду імені М. М. Гришка НАН України є те, що об'єктами досліджень стали нові і малопоширені види рослин, котрі раніше не культивувалися в Україні і характеризуються високими декоративними, харчовими, лікарськими, енергетичними чи кормовими властивостями.

Завдяки біологічній повноцінності сорти нових культур мають великий попит. Про це свідчить визнання багатьох сортів, створених у НБС імені М. М. Гришка, не лише в Україні, а й поза її межами – у країнах близького і далекого зарубіжжя. НБС досяг значних успіхів у селекційній роботі з квітничково-декоративними, плодовими, енергетичними, кормовими, пряноароматичними культурами і посідає провідне місце серед вітчизняних науково-дослідних установ, які займаються селекцією цих груп рослин.

Становлення та розвиток селекційних досліджень у Національному ботанічному саду пов'язані з ім'ям першого директора, академіка Миколи Гришка. Розроблені і обґрунтовані ним методи зміни та регулювання статі у дводомних рослин використовуються як для вивчення подальшого розвитку проблем еволюції статі у вищих рослин, так і для одержання нових високопродуктивних форм.

Наукова діяльність НБС з початку його заснування концентрувалася на вирішенні, по-

ряд з іншими, на таких питаннях як введення в культуру нових видів, сортовивчення і селекція різних груп рослин. На чолі з Миколою Гришком інтродукторами та селекціонерами НБС велика увага приділялася збагаченню культурної флори Північного Лісостепу України, сортовивченню таких рослин, як пшениця, кольза (ріпак ярий) і південна форма конопель, місцевих сортів і форм для добору найкращих чистих ліній, гібридизації. Саме академіку Миколі Гришку належить пріоритет у вирішенні проблеми зміни статі конопель. Його праці з цього питання були внеском не лише в розробку теоретичних основ селекції рослин, а й досі мають велике практичне значення. Перший виведений ним сорт з одночасним визріванням чоловічих та жіночих рослин "ОСО – 72", який за виходом волокна на 35–40% перевищував культивовані тоді сорти, давав можливість механізувати збирання конопель.

Репродукція і ґрунтове вивчення рослинних фондів НБС дали можливість успішно вирішити теоретичні та прикладні питання інтродукції та селекції нових для України лісових, плодово-ягідних, декоративних, технічних, харчових рослин, впроваджувати нетрадиційні і малопоширені рослини у різні галузі господарювання, збагатити рослинні ресурси країни.

Завдяки застосуванню методів географічних схрещувань, міжвидової і міжродової гібридизації та відбору були одержані вагомі результати з акліматизації та селекції рослин. У результаті багаторічної роботи селекціонерами НБС у ті роки було виведено 10 сортів персика; 15 сортів винограду. Активно впроваджувалися в сільськогосподарське виробництво власні сорти таких культур, як майоран, дагуса, гречка, рис, чуфа, молочай олійний, кенаф та ін. Було створено понад 300 сортів троянд, жоржин, гладіолусів, ірисів, флоксів і дельфініумів. На жаль, не на всі ці сорти були оформлені авторські свідоцтва та вони не збереглися до теперішнього часу.

У зв'язку з розробкою теоретичних основ селекції нових, нетрадиційних, малопоширених культур у НБС вивчалися питання підбору вихідного матеріалу для гібридизації і виділення батьківських форм, розроблялася методика зберігання пилку й ефективні засоби кастрації та запилення, досліджувалися результати прямих і зворотних схрещувань, удосконалювалися старі і розроблялися нові методи подолання несхрещуваності й стерильності віддалених гібридів, про-

вадилися роботи в галузі цитоембріології, вишукувалися ефективніші та швидкі засоби оцінки нащадків на ранніх етапах онтогенезу.

Продовжуючи наукові традиції інтродукційної і селекційної роботи започаткованої академіком Миколою Кашенком в Акліматизаційному саду у НБС набули подальшого розвитку селекційні дослідження з південних плодових культур – персиком, абрикосом, кизилом, айвою, аличею, хеномелесем, актинідею, лимонником, по яких досягнуто значні успіхи. Не менш вагомими є результати, які отримані за наслідками селекційної роботи з декоративних, лікарських, ефіроолійних, кормових, технічних, енергетичних, овочевих культур.

Нині в НБС успішно тривають селекційні дослідження, започатковані академіком Миколою Гришком та його колегами. Унікальні колекції рослин з різних ботаніко-географічних регіонів світу (понад 17 тис. видів, сортів і форм) зібрані в Саду і є базою для створення нових культур та сортів і впровадження їх у аграрне виробництво та декоративне садівництво. Суттєво розширено можливості використання сучасної методичної бази в селекційному процесі із застосуванням віддаленої гібридизації, поліплоїдизації, мутагенезу, а також молекулярної, клітинної, тканинної інженерії, трансгенезу, біо- та нанотехнологічних методів для створення нового генетичного матеріалу – високоадаптивних і продуктивних форм, ліній, гібридів та сортів рослин.

На тепер у НБС є вагомі досягнення з інтродукції, акліматизації та селекції нових та малопоширених квітничково-декоративних, плодових, пряноароматичних, лікарських, ефіроносних, енергетичних, кормових та інших рослин. Вперше створено зимостійкі, високовітамінні сорти нової плодово-лікарської культури – актиніди. Успішно акліматизовано персик, що дало змогу відсунути межу промислового вирощування цієї південної культури на 300 км у північніше. Виведено стійкі до несприятливих умов навколишнього середовища сорти абрикоси, айви, аличі, кизилу, хеномелесу, лимоннику китайського та інших плодових рослин, з яких близько 80 включено до Державного реєстру сортів рослин України.

Велика селекційна робота проводиться в НБС з квітничково-декоративними рослинами, у наслідок чого виведено понад 270 сортів, які відзначаються оригінальністю забарвлення, форми квітки і суцвіття, відповідають сучасним світовим тенденціям як за якісними характеристиками, що визначають декоративність, так і за господарсько-біологічними показниками.

Досягнуто важливі результати з селекції декоративної культури азалиї, багата колекція якої зібрана протягом десятків років. Селекціонерами Ботанічного саду виведено 15 сортів азалиї, які занесено до Державного реєстру сортів рослин України.

Сад бузків НБС відомий не тільки в Європі, а й в усьому світі. Він нараховує близько 170 таксонів. Селекціонерами Саду створено чотири висо-

кодекоративні сорти. Це переважно ранньо- і пізньоквітучі сорти рослин, що подовжують період квітнення бузку до двох місяців.

У НБС зібрана унікальна генофондова колекція енергетичних рослин (включає близько 640 таксонів), яка є науковим об'єктом, що становить Національне надбання. Протягом багаторічного періоду цей генофонд слугує науковою базою для відбору найперспективніших видів рослин різного напрямку енергетичного використання та проведення селекційних досліджень. За наслідками багаторічної роботи різними селекційними методами створено близько 35 високоадаптивних, продуктивних сортів та гібридів енергетичних рослин, які занесені до Державного реєстру сортів рослин України.

НБС є центром походження нових культур. За використання системного підходу вперше створено нові гібридогенні культури, такі як шавнат, сурап, мальва однорічна, сільфій, елевсіна і виведено їх сорти, що використовуються для виробництва біопалив, фітодобрих та збалансованих харчових продуктів і кормів.

Колекція пряноароматичних та ефіроносних рослин є важливою базою для створення нових сортів, що налічує близько 350 таксонів. На цій основі виведено майже 30 сортів, які перспективні для використання в консервній, харчовій, парфумерній, фармацевтичній галузях.

Колекція нових та малопоширених кормових культур, що налічує понад 300 видів і форм рослин є надійною генетичною базою для створення високопродуктивних сортів. На основі 25 видів інтродукованих рослин у результаті багаторічної селекційної роботи створено понад 30 високопродуктивних сортів.

Нині в інтродукційних та селекційних дослідженнях малопоширених овочевих культур задіяно близько 200 таксонів. В Україні створено та районовано понад 10 сортів нових та нетрадиційних овочевих культур.

За період з 1965 року до 2023 року селекціонерами НБС виведено понад 500 сортів різних груп культур, з яких близько 420 включено до Державного реєстру сортів рослин України.

У розвитку селекційних досліджень в НБС та створенні оригінальних сортових ресурсів різних груп корисних рослин зробили вагомий внесок І. М. Шайтан, О. О. Лаптев, Л. І. Рубцов, Ю. А. Утеуш, М. П. Яценко, П. А. Мороз, К. Д. Харченко, В. П. Гринь, М. І. Орлов, О. О. Абрамов, М. Приходько, Р. П. Головка, О. О. Котик, Л. М. Чуприна, Н. М. Дудік, Р. Ф. Клєєва, Н. О. Стаднічук та ін. Сьогодні у формуванні іміджу НБС як провідної селекційної установи, виведенні унікальних сортів нових, малопоширених, нетрадиційних культур важливу роль відіграють селекціонери-інтродуктори В. Ф. Горобець, С. В. Клименко, Д. Б. Рахметов, О. Л. Рубцова, Л. Г. Завідова, Н. В. Скрипченко, О. А. Корабльова, О. Д. Тимченко, В. К. Горб, Ю. В. Буйдін, Т. О. Щербакова, О. П. Перебойчук, Н. А. Андрух, В. І. Чижанькова, О. А. Андрущенко, Н. М. Смілянець, С. О. Рахме-

това, С. М. Ковтун-Водяницька, О. В. Григор'єва, І. В. Гончаровська, В. В. Кузнецов та ін.

З багатьох культур (понад 40 видів рослин) НБС як селекційна установа є лідером або ж посідає чільне місце в Україні. Це такі культури як кизил, шавнат, флокс волотистий, жоржини, півонії, азалії, пальчасте просо, мальви однорічні, сильфій та інші.

На тепер, поряд із створенням нових сортів та гібридів, важливим завданням є збереження

генетичного різноманіття оригінальних культуриварів нових і нетрадиційних плодівих, овочевих, ароматичних, технічних, лікарських, декоративних, кормових, енергетичних та інших культур, які створено декількома поколіннями науковців та селекціонерів НБС імені М. М. Гришка НАН України. Значна частина виведених у НБС сортів входить до складу трьох наукових об'єктів, які становлять Національне надбання.

УДК 631.529:631.52:636.086.3:633.8(477)

Рахметов Д. Б., д.с.-г.н., професор, заступник директора з наук. роботи

Ковтун-Водяницька С. М., к.б.н., с.н.с. відділу культурної флори

Бондарчук О. П., к.б.н., н.с. відділу культурної флори

Рахметова С. О., м.н.с. відділу культурної флори

Дауді А. М. пров.інженер відділу культурної флори

Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України

E-mail: rjb2000.16@gmail.com

РИЖІЙ ПОСІВНИЙ – ПЕРСПЕКТИВНА ОЛІЙНА КУЛЬТУРА В УКРАЇНІ: ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ ТА ВИКОРИСТАННЯ

Відомо, що після хлібу, олія є важливим продуктом харчування. Україна має передові позиції у Європі та світі з виробництва і експорту олії та олійної продукції. Виробництво олії соняшникової в Україні за останній період становив близько 7,0 млн тон у рік. Ріпакової олії до 2022 року вироблялося близько 110 тон на рік. Зважаючи на це, розширення сортименту рослинних олій за рахунок диверсифікації вирощуваних олійних культур з одного боку та забезпечення екологічного балансу у землеробстві, у контексті сприяння невиснажливого землекористування за рахунок наявних головних олійних культур – соняшника та ріпаку, з іншого боку, має важливе значення.

Наразі, необхідність забезпечення біологічної безпеки у рослинництві та збереження родючості ґрунту за вирощування зазначених культур, робить проблему надзвичайно актуальною. Введення в широку культуру нових або стародавніх, малопоширених чи забутих олійних рослин з виключеними позитивними якісними властивостями є важливою задачею сьогодення. У зв'язку з цим інтродукція, акліматизація, адаптація, селекція та біотехнологія високопродуктивних олійних рослин має важливе наукове і практичне значення. До малопоширених перспективних олійних культур відноситься рижій посівний (*Camelina sativa*).

Рослини *Camelina sativa* культивуються понад 2000 років та використовуються в різних галузях господарської діяльності. На сьогодні рижій є однією з поширених культур, що використовуються для виробництва біопалива та органічних продуктів. Одним із видів біопалива з використанням *Camelina sativa*, які поширені на сьогодні в Північній Америці та Європі є біодизель. Насіння рижію містять 30–50% олії, яка збагачена багатьма корисними

для людини та тварин компонентами. Олія насіння містить жирні кислоти (ліноленова, α-ліноленова), токоферол, що є природним антиоксидантом та проявляє регенераційні властивості. Використання олії може покращити загальний стан здоров'я людини чи тварин та проявляє властивості до зменшення холестерину. При дослідженні поживного складу борошна з *Camelina sativa* виявлено, що воно містить 36–40% сирого протеїну, 11–12% жирів, 4600 ккал/кг, а також такі біологічно активні речовини як флаваноїди і фенольні сполуки.

Протягом багаторічного періоду у відділі культурної флори Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України створена унікальна за якісним і кількісним складом колекція олійних рослин, яка включає близько 200 таксонів. Серед цього колекційного фонду генотипова колекція *Camelina sativa* нараховує понад 40 зразків. На основі цього вихідного матеріалу різними селекційними методами виведено понад 10 ярих та 5 озимих форм рослин. До Державного реєстру сортів рослин України включено вісім сортів рижію, серед яких два сорти селекції

НБС (Перемога, Євро-12). Слід зазначити, що всі включені до Державного реєстру сорти рижію відносяться до ярої форми рослин. На жаль, сорти озимої форми рослин досі відсутні в культурі в Україні.

Рижій належить до родини капустяних роду *Camelina* та включає 15 видів, з яких широко культивується у виробництві рижій посівний – найменш вибагливий до умов вирощування порівняно з іншими олійними культурами. Як свідчать результати досліджень та аналізу літератури рижій, як найшвидше культура, вирізняється коротким вегетаційним періодом, високою адаптаційною здатністю до абіотичних