

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

стресфакторів, імунністю до хвороб, стійкістю до шкідників. Він характеризується високою холодостійкістю (насіння проростає при 1 °С, а сходи легко витримують приморозки до мінус 12 °С) і водночас посухостійкістю. Добре росте на всіх типах ґрунтів, окрім глинистих.

Однією з основних біологічних особливостей рижію є короткий вегетаційний період (близько 60 діб), завдяки цьому його з успіхом можна вирощувати в усіх регіонах України в основних та повторних посівах. Короткий вегетаційний період рижію дає змогу після його збирання вирощувати інші культури, а використання його для зайнятого пару дозволяє добре підготувати ґрунт та накопичити вологу до сівби озимих. Окрім цього, на відміну від інших культур родини капустяних, він практично не пошкоджується шкідниками та не уражується хворобами, а це в період постійного збільшення цін на енергоносії і пестициди дає можливість значно знизити рівень витрат на його вирощування. Рижій достатньо врожайна культура. Олія рижію широко використовується в багатьох галузях господарської діяльності, а завдяки унікальному співвідношенню жирних кислот, має великі перспективи для використання в енергетичній галузі, харчовій промисловості та в медицині.

В умовах досліджень рослини *Camelina sativa* проходять всі етапи органогенезу за один рік. Розвивається від набубнявіння насіння до його досягання. Проходить фази розвитку: сходи, перший справжній листок, розетка, стеблукання, бутонізація, квітування, плодоношення і дозрівання. Фаза масового квітування в озимій формі рослин проходить у III декаді квітня–I декаді травня, ярої форми – в I–II декаді червня. Досягання насіння в озимій формі відбувається одночасно на початку червня, ярої форми – на початку липня. Тривалість вегетаційного періоду ярих форм рослин становить 60–90 діб, озимих – 270–310 діб.

Залежно від генотипових особливостей рослини *Camelina sativa* досягають висоти 55–95 см. Стебло рослин тонке, розгалужене. Листки ланцетні, дрібні, на коротких черешках або сидячі, цілокраї або зубчасті. Яра форма *Camelina sativa*, на відміну від озимой, не має опушення. Суцвіт-

тя – китиця з дрібних блідо-жовтих квіток, плід – оберненойцеподібний стручок довжиною до 10,0 мм. Насіння дрібне, подовжено-овальне, по 8–12 шт. у стручку, має різні відтінки кольорів від червоно-коричневого (рудого) до жовто-коричневого. Маса 1000 насінин становить 0,8–2,2 г залежно від генотипу. Корінь рослин стрижневий.

За результатами проведених досліджень в умовах північного регіону України нові сорти, форми і гібриди рижію виведені в НБС формують від 2,5 до 4 т/га насіння із вмістом олії 35–45% та виходом 750–1100 кг/га. Олія досліджуваних зразків рижію посівного має високу теплосмість, що дозволяє забезпечувати значний вихід енергії (9120–9603 ккал/кг).

Крім олії, насіння рижію містить понад 30% сирового протеїну, вихід якого становить 0,7–1,0 т/га. Після віджиму олії, макуха є цінною високобілковою і високовітамінною сировиною для використання на харчові та кормові цілі.

Рослини рижію забезпечують 25–30 т/га урожайність надземної маси, 5–8 т/га виходу сухих речовин. У результаті мінералізації органічної маси післяукісних та післяжнивних решток рижій залишає у ґрунті понад 70 кг/га азоту, 30 – фосфору, 85 – калію, 35 кг/га – кальцію.

Таким чином, у результаті проведених досліджень у НБС імені М. М. Гришка НАН України зібрано цінний генетичний фонд культурних і дикорослих видів та форм рослин роду *Camelina*. Різними селекційними методами виведено ярі та озимі форми рослин. До Державного реєстру сортів рослин України включено два сорти рижію ярої форми селекції НБС. Надано всебічну оцінку важливим морфолого-біологічним, біохімічним особливостям рослин та насіння. Визначено урожайний, продуктивний потенціал насіння рослин, вміст олії у насінні та його енергетичну цінність. Показано можливості використання основної та побічної продукції рослин у енергетичній, харчовій, фармацевтичній галузях і кормовиробництві. На перспективу необхідно посилити інтродукційну та селекційну роботу щодо мобілізації і створення високопродуктивних, адаптивних форм та сортів рижію озимого і введення їх в широку культуру в Україні.