

УДК 635.658-152

**К.М. Полякова**, аспірант

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

**ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ СЕЛЕКЦІЇ СОЧЕВИЦІ**

*Висвітлено стан науково-дослідних робіт із селекції зернобобових культур в Україні. Запропоновано головні напрями генетико-селекційної роботи з сочевицею на ближні роки.*

Зернобобові культури є головними у вирішенні проблеми збільшення виробництва рослинного білка. За останні роки посівна площа сочевиці виросла майже до 4 тис. га [1]. Вирощування бобових культур забезпечує підвищення родючості ґрунту, поповнення балансу ґрунтового азоту за рахунок його біологічної фіксації, сприяє зміцненню фінансового стану товаровиробників. Виробництво бобових культур у світі збільшилося на 12,5 %, а в Україні знизилося в 4,1 раза [6]. Сочевиця та інші зернобобові культури в порівнянні із зерновими більш складні для вирощування. Ускладнення пов'язано із стовбурінням рослин в умовах надлишкового зволоження, їх виляганням і висипанням насіння під час дозрівання та розтріскування бобів. Саме тому велике значення має вивчення різноманітного генофонду, виявлення та використання в практичній селекції донорів нових ознак, які б сприяли підвищенню технологічності та врожайності цих культур, поліпшенню якості продукції [2, 3, 8, 10, 11].

Для відродження посівних площ сочевиці слід використовувати сорти з підвищеною стійкістю рослин до стовбуріння та вилягання, стабільною врожайністю і високою якістю продукції, придатних для механізованого збирання врожаю. Отже, головним завданням досліджень є вдосконалення методологічного забезпечення та покращання результативності селекції високотехнологічних цінних за якістю сортів зернобобових культур.

Сочевиця (*Lens culinaris Medik.*). Вона є важливою зернобобовою культурою, площа якої у 2005 р. становить 3,7 млн га, а валовий збір 1,3 млн т [4]. Ця культура характеризується високим вмістом білка, що дорівнює 21–36 % (що у свою чергу поступається лише сої), і містить такі незамінні амінокислоти, як лізин, аргінін та інозит, які покращують еластичність судин і запобігають старінню організму. Насіння сочевиці багате вмістом вітаміну В<sub>1</sub> (тіамін) – 160–630 мкг на 100 г сухої речовини і

мінеральних речовин – кальцію і заліза [12]. На противагу сої насіння сочевиці не містить шкідливих і отруйних речовин (алкалоїди, глюкозиди), і саме тому вона є цінним продуктом харчування, який широко використовується в дієтичному та в повсякденному харчуванні. Сочевиця, як і всі бобові, накопичує азот у ґрунті і тим самим є значимою в умовах постійного подорожчання енергетичних ресурсів. Таким чином, введення сочевиці у сівозміну дасть змогу зменшити застосування азотних добрив на 30–40 % [9].

В основному сочевиця вирощується в районах з посушливим і помірно посушливим кліматом. В Україні вона вирощується в зонах степу і лісостепу. У минулому столітті сочевиця була доволі поширеною культурою у колишньому СРСР. За даними С.І. Чорнобривенка, в 1935 р. посіви сочевиці займали 150 тис. га. На сьогодні найбільші площі зайняті сочевицею в Канаді, Австралії, що є основними експортерами зерна сочевиці, а також Індії і Туреччині [5].

Кліматичні умови України придатні для вирощування відомих сортів сочевиці, особливо продовольчого напрямку, що дасть змогу отримувати конкурентний урожай на рівні 1000–1500 кг/га. Середня врожайність сочевиці в Канаді становить 13,3 ц/га, у США – 13,2 ц/га, Туреччині – 11 ц/га, Індії – 7,5 ц/га. А створені на Красноградській дослідній станції – Красноградська 49 і Лінза дають урожайність 15–26 ц/га [12]. Хоча селекція сочевиці в Україні і досягла високого рівня, але потребує подальших досліджень для підвищення врожайності, стійкості до аскохітозу, бактеріальної гнилі та інших хвороб, також придатності до механізованого збирання. У селекційній роботі із сочевицею як харчовою культурою в першу чергу необхідно звертати увагу на якість та зовнішній вигляд насіння, зокрема на розмір, форму, забарвлення оболонки та сім'ядолей. До Реєстру сортів рослин України занесені сорти сочевиці з крупним, світло-зеленим насінням, а сортів червоного типу немає, хоча саме на ці сорти останнім часом стрімко зростає попит як у нашій країні, так і за кордоном [7].

Сочевиця не накопичує нітратів, токсичних речовин, радіонуклідів, тому є екологічно чистим, дієтичним продуктом. В їжу використовується насіння, яке характеризується високими смаковими якостями і швидкістю приготування. Виготовляють з насіння сочевиці салати, супи, каші, пиріжки. За смаком вона дуже нагадує продукти тваринного походження і може замінити м'ясо. Середній вміст білка в насінні сочевиці в два рази вищий, ніж у пшениці і становить 22–35 % , що також перевищує вміст білка у квасолі та

гороху. У 100 грамах насіння в середньому міститься: 340–346 ккал; 20,2 г протеїну; 0,6 г жиру; 65 г загальних карбогідратів; 68 мг Са, 325 мг Р; 7 мг Fe, 29 мг Na; 780 мг К; 0,46 мг тіаміну; 0,33 мг рибофлавіну; 1,3 мг ніацину [15].

Вважається, що крупнонасінна сочевиця походить із Середземномор'я, а дрібнонасінна – з країн Південно-Західної Азії. Погодні умови ареалу походження цієї культури зумовили її високу посухостійкість, непереносимість надлишкової зволоженості і невимогливість до ґрунтів. Вона погано росте лише на важких глинистих, кислих і заболочених ґрунтах.

До роду *Lens* L. належать шість диких видів і один культурний – *Lens culinaris* Medik (сочевиця харчова). Характерними рисами диких видів є тонке сланке стебло, дрібні квітки блідо-фіолетового (*L. ervoides*), синюватого (*L. nigricans*) або білого (*L. kotsehyana*) забарвлення, дрібний боб, який при дозріванні розтріскується і вистрілює дрібне, темнозабарвлене насіння. Види *L. nigricans* та *L. kotsehyana* мають опушені рослини, *L. ervoides* та *L. Orientalis* – сильну антоціанову пігментацію. У НЦГРРУ з диких видів зібрано 5 (*L. ervoides* (Brign) Grande, *L. lamottei* Czefr., *L. odemensis* Ladiz, *L. orientalis* (Boiss.) Hand. - Mazz, *L. tomentosus* Ladiz.). Всі вони мають габітус рослини типовий для диких видів. У *L. orientalis* (Boiss.) Hand.-Mazz, *L. lamottei* Czefr, *L. odemensis* Ladiz складний зі світло-зеленими листочками подовжено-овальної форми, має на кінці вусик.

У виду *L. tomentosus* Ladiz. верхівковий листочок, який або відсутній, або редукований у вусик. Листочки *L. Ervoides* (Brign) Grande темно-зеленого кольору і мають лінійну форму, складний лист закінчується вусиком. Боби диких видів сочевиці дрібні, у недостиглому вигляді, як правило, зеленого кольору, за винятком *L. odemensis* Ladiz, у якого недостиглі боби мають яскраве пурпурне забарвлення. У *L. orientalis* (Boiss.) Hand.- Mazz, *L. odemensis* Ladiz та *L. Lamottei* Czefr біб циліндричної форми, у *L. ervoides* (Brign) Grande та *L. tomentosus* Ladiz – ромбічної. Насіння дрібне, маса 1000 насінин коливається в межах 11–20 г, у *L. ervoides* (Brign) Grande – менше 11 г. Забарвлення – від світло- до темно-коричневого кольору зі складним або мармуровим малюнком сіркою, коричневою або чорного забарвлення.

У видів *L. ervoides* (Brign) Grande, *L. tomentosus* Ladiz та *L. orientalis* (Boiss.) Hand.-Mazz сім'ядолі помаранчевого кольору, *L. odemensis* Ladiz і *L. lamottei* Czefr – жовтого.

Вид *L. culinaris Medik* у дикому вигляді невідомий. Він об'єднує два підвиди: *subsp. macrosperma* (крупнонасінна з масою 1000 насінин більше 50 г) і *subsp. microsperma* (дрібнонасінна, з масою 1000 насінин менше 50 г). Сьогодні відомо 58 різновидів сочевиці культурної, які розрізняються за забарвленням квітки (біла, блакитна, синя, фіолетова), насінневої оболонки (біла, рожева, зелена, жовто-зелена, сіра, сіро-червона, коричнева, чорна), за крупністю і формою насіння (куляста, опукла, сплюснута).

У Національному центрі генетичних ресурсів рослин України представлено різноманіття п'яти зернобобових культур, яке є основою для формування базових колекцій. Це найбільше морфо-біологічне різноманіття культурних видів, які затребувані селекціонерами України. Дикі види також використовували в селекційній роботі з метою розширення спектра генетичної мінливості сучасних сортів.

Наразі головною направленістю селекції сочевиці є комплексне поєднання таких показників:

- урожайність;
- якість продукції;
- придатність рослин до механізованого вирощування;
- стійкість до хвороб і шкідників.

Для цього в селекції використовується міжсортна та ступенева гібридизація кращих сортів і сортозразків колекції, а також константні селекційні номери місцевої селекції – донори ознак, що визначають поєднання доброї технологічності рослин, стабільно високої врожайності з підвищеним вмістом білка в насінні та високими споживчими якостями. Також дуже складно контролювати забарвленість насіння, оскільки ця ознака є дуже мінливою і може варіювати під впливом погодних умов періоду дозрівання та під час жнив. Наприклад, насіння одного сорту може змінюватися залежно від району вирощування і метеорологічних умов року: якщо в період дозрівання йдуть дощі, то насіння швидко буріє, харчова, а відповідно, і товарна цінність його знижується. Колір насіння сочевиці також може змінюватися, якщо несвоєчасно зібране або зберігалось на світлі. У такому випадку забарвлення змінюється із зеленого на рожевувате, а потім на коричневе, що різко знижує якість насіння.

**Висновки.** Для поєднання екологічної пластичності й стабільності врожаю і високих показників якості необхідно створювати і впроваджувати у виробництво принципово нові сорти сочевиці, що сприятиме ліквідації дефіциту рослинного білка, а у разі поліпшення складу попередників у

сівозміні – підвищенню ефективності вирощування провідних зернових культур.

Таким чином, головними напрямками генетико-селекційної роботи із сочевицею є:

- визначення ефективного методу підбору батьківських форм при гібридизації різних видів, добір цінних зразків сочевиці за господарсько-цінними ознаками;
- виявлення внутрішньовидової та міжвидової генетичної різноманітності сочевиці на основі морфологічних ознак;
- розробка теоретичних основ селекції сортів з покращеним рівнем адаптивності, стійкості до недостатнього зволоження ґрунту на початку вегетації та підвищених температур повітря;
- встановлення генетичних закономірностей успадкування вмісту білка в насінні для створення генотипів, які б поєднували високу продуктивність і вміст білка;
- вивчення взаємодії генетичних систем макро- і мікросимбіонтів для покращання азотфіксації ґрунту;
- розробка генетичних основ виведення нових високотехнологічних сортів сочевиці та вивчення впливу на продуктивність нових генів, які зумовлюють значні морфологічні зміни рослин;
- виявлення характеру успадкування і стійкості до хвороб, особливо до кореневих гнилей та аскохітозу, і створення на цій основі стійких форм рослин.

Використання вказаних напрямків дасть змогу створити і впровадити нові високотехнологічні покращені за господарсько-біологічними ознаками сорти, які у виробництві сочевиці суттєво збагатять продовольчий асортимент високоякісною натуральною продукцією вітчизняного виробництва.

**Бібліографічний список:** 1. Бабич-Побережна А.А. Формування та використання вітчизняних і світових високобілкових рослинних ресурсів: автореф. дис... на здобуття наук. ступеня д-ра екон. наук / А.А. Бабич-Побережна. – К., 2007. – 32 с. 2. Балашов В.В. Проблема потенциальной и реальной продуктивности нута / В.В. Балашов, О.А. Арензон // матер. IV Междунар. конф. "Селекция, экология, технология возделывания и переработки нетрадиционных растений". – Херсон: Таврия, 1996. – С. 208. 3. Зеленов А.Н. Методика, результаты и перспективы селекции гороха / А.Н. Зеленов, М.В. Кандыков, и др. // Наукові основи стабілізації виробництва продукції

рослинництва. – 1999. – С. 44–45. 4. Клиша А.І. Вихідний селекційний матеріал сочевиці і новий сорт Лінза / А.І. Клиша, О.О. Кулініч // Зрошуване землеробство. – Херсон: Айлант, 2009. – Вип. 51. – С. 171–176. 5. Леонтьев В.М. Чечевица / В.М. Леонтьев. – Л.: Колос, 1966. – 180 с. 6. Майорова М.М. Видообразовательные возможности гибридизации различных подвидов чечевицы / М.М. Майорова, С.И. Сорокин // Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур в Российской Федерации. – Пенза, 1998. – Вып. 2, ч. 1. – С. 71–73. 7. Побережна А.А. Еколого-економічні потреби світового виробництва зернобобових культур для нарощування білкових ресурсів / А.А. Побережна // Селекція і насінництво: Міжнар. тем. наук. зб. – Вип. 90. – 2005. – С. 66–74. 8. Сичкарь В.И. Нут. Биологические особенности, технологии выращивания и новые сорта / В.И. Сичкарь, О.В. Бушулян, Н.З. Толкачев // СГИ-НСГЦ. – Одесса, 2004. – 19 с. 9. Чернобривенко С.И. Зернобобовые культуры на Украине / С.И. Чернобривенко. – К.–Х., 1947. – 43 с. 10. Шевченко А.М. Генетические ресурсы – на обеспечение селекции технологичных сортов / А.М. Шевченко, И.А. Шевченко, В.Ю. Скитский // Фактори експериментальної еволюції організмів: зб. наук. праць / Укр. тов. генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавилова / за ред. М.В. Роїка. – К.: Логос, 2006. – С. 325–329. 11. Фирсова М.К. Товарные и потребительские качества зерна у лучших районированных сортов чечевицы / М.К. Фирсова // Селекция и семеноводство. – 1948. – № 5. – С. 52–56. 12. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Production Yearbook / FAO. – Rome (Italy), 2005. – V. 60. – P. 115. 13. Alternative agriculture [Authors: Committee on the role alternative farming methods in modern production agriculture, National Research Council.]. – Washington D.C., 1999. – 425 p. 14. Lentil in the world / L. Maggioni, M. Ambrose, R. Schachl, G. Duc and Lipman E. // Report of a Working Group on Grain Legumes. Third Meeting 5–7 July. – Krakow (Poland), 2002. – P. 336–341. 15. Muehlbauer, F.J., Short R.W., Summerfield R.J., Morrison K.J. and Swan D.G. Description and culture of lentil. Cooperative Extension, College of Agriculture, Washington State University and USDA-ARS, 1981. – 96 p.