

УДК 631.657:631.527

**ОЧКАЛА О. С., БУШУЛЯН О. В., НАГУЛЯК О. І.**

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннезнавства та сортовивчення, Україна, 65036, м. Одеса, Овідіопольська дорога 3, e-mail: lis.orin56@gmail.com, тел.: +(38) 095-172-34-55

## **ВПЛИВ НИЗЬКИХ ПОЗИТИВНИХ ТЕМПЕРАТУР НА ТЕМПИ ПРОРОЩУВАННЯ НУТУ ЗВИЧАЙНОГО (*CICER ARIETINUM* L.)**

Отримання дружніх сходів – одне з основних завдань при вирощуванні будь якої сільськогосподарської культури. Інтенсивність проростання насіння є складовою частиною формування оптимального стеблостою та продуктивності посіву. Це є актуальним для ранніх та надранніх посівів. Однак ці посіви дуже часто страждають від тривалої невисокої температури ґрунту та повітря, повернення холодів, що, в свою чергу, суттєво впливає на польову схожість, тривалість вегетаційного періоду й продуктивність посіву в цілому.

Нут – одна із найбільш розповсюджених та затребуваних бобових культур світу. Ґрунтові та погодно-кліматичні умови України є цілком сприятливими для вирощування та отримання високих урожаїв даної культури. Для отримання дружніх сходів необхідно 130-140 % вологи від маси насіння. Тому, в умовах з частими ґрунтовими та повітряними посухами, ранні та надранні посіви мають перевагу, але при таких посівах є загроза впливу заморозків та низьких позитивних температур, що можуть негативно впливати на схожість насіння.

Тому вивчення впливу низьких позитивних температур на пророщування насіння являється актуальною темою дослідження. Зважаючи на вищенаведене, виявлення джерел та створення нового селекційного матеріалу нуту з високим темпом проростання за низьких позитивних температур, входить у перелік пріоритетних завдань наукових досліджень.

Весною 2018 року відділом селекції, генетики та насінництва бобових культур спільно з відділом стійкості до абіотичних факторів було проведено ряд лабораторних досліджень, під час

якого досліджувалось 22 сортозразки вітчизняної та закордонної селекції на інтенсивність проростання при низьких позитивних температурах (+4 °С), контролем було пророщування досліджуваних зразків в оптимальних умовах при температурі +25 °С. Досліди проводили на двох фонах із протруюванням насіння і без.

За результатами лабораторних випробувань найбільш вразливими до низьких температур виявилися 11 зразків, серед них 'КСІ 12/18' – 13,7 %, 'КСІ 15/18' – 26 %, 'Розанна' – 16,6 %, 'Пам'ять' – 20,0 %. Дещо краще за пророщування при температурі +4 °С позначилися 8 зразків, а саме: 'Буджак' та 'КСІ 21/18' – 36,7 %, 'Ярина' – 50 %, 'Скарб' та 'Антей' – 60 %. Найбільш стійкими до низьких температур при пророщуванні є сорти 'Пегас' з показником схожості в 90 %, 'Александрит' – 96,7 % та 'КСІ 5/18' – 100 %.

Слід зазначити, що в оптимальних умовах (+25 °С) без протруювання насіння був відмічений інтенсивний розвиток хвороб (90100 %), тоді як за температури +4 °С у варіанті без протруювання розвиток хвороб не перевищував 30 %. Це зв'язано із несприятливими умовами для розвитку патогена, але при підвищенні температури, умови покращуються і ураження значно збільшується. Це ще раз вказує на доцільність проведення протруювання насіння перед сівбою сучасними фунгіцидними протруювачами.

Таким чином виділено 3 зразки нуту, які у подальшому будуть використані в якості джерел при створення нового селекційного матеріалу з високим темпом проростання за низьких температур.

**Ключові слова:** нут, селекція, схожість, джерело, низькі позитивні температури

УДК 633.491: 577.213.3

**ПРИСЯЖНИК Л. М., ШИТИКОВА Ю. В., ПІСКОВА О. В., ІВАНИЦЬКА А. П.**

Український інститут експертизи сортів, Україна, 03041, м. Київ, вул. Генерала Родимцева, 15, e-mail: sops@sops.gov.ua, тел. (044)258-34-56 e-mail: prysiazhniuk\_l@ukr.net

## **ВИВЧЕННЯ АЛЕЛЬНОГО СКЛАДУ МІКРОСАТЕЛІТНИХ ЛОКУСІВ СОРТІВ КАРТОПЛІ (*SOLANUM TUBEROSUM* L.) УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ**

Картопля (*Solanum tuberosum* L.) є основним джерелом харчування в багатьох регіонах світу і характеризується високим вмістом вуглеводів, протеїнів та вітаміну С. Щорічно в Україні проходять державну кваліфікаційну експертизу на відмінність, однорідність та стабільність близько 40 сортів картоплі. Збільшення кількості нових сортів, які впроваджуються у виробництво

спонукає до вивчення різноманіття сортів за допомогою надійних і сучасних методів, які дозволяють їх диференціювати.

Метою досліджень є оцінка генетичного різноманіття сортів картоплі за SSR-маркерів для створення референсних колекцій загальновідомих сортів в процесі експертизи нових сортів та захисту авторських прав.

Досліджували 12 сортів картоплі української селекції, надані Інститутом картоплярства НААН: 'Поліське джерело', 'Дорогинь', 'Околиця', 'Довіра', 'Лілея', 'Левада', 'Явір', 'Червона рута', 'Скарбниця', 'Обрій', 'Фантазія', 'Слов'янка'.

Екстракцію ДНК проводили з проростків картоплі за допомогою ЦТАБ (цетилтриметиламоній бромід) з дворазовим очищенням сумішшю хлороформ-ізоаміловий спирт та розчиненом етилового спирту. Молекулярно-генетичний поліморфізм сортів картоплі оцінювали за допомогою ПЛР за чотирма мікросателітними локусами (МС-локуси) – STM 0019, STM 3009, STM 3012, STM 5136. Диференціацію сортів та визначення генетичних дистанцій проводили за допомогою кластерного аналізу методом незваженого методу середніх зв'язків з використанням комп'ютерної програми STATISTICA 12.0 (тестова версія, яка не потребує ліцензії).

У результаті аналізу визначено розміри та частоти алелів для кожного маркера, розраховано індекс поліморфності локусу (PIC). Найбільшу кількість алелів визначено для маркера STM0019 (20 алелів), для інших маркерів їх кількість становила від 5 до 12. Розміри алелів для маркера STM0019 варіювали в межах від 98 до 258 п.н., маркера STM3009 від 164 до 172 п.н., маркера STM5136 – 240267 п.н. та для маркера STM3012 ідентифіковано алелі 175224 п.н. Частоти алелів знаходились в межах від 0,04 до 0,33. Максимальне значення PIC 0,88 виявилось

у маркера STM3012. Для інших локусів цей показник також залишався високим та становив 0,630,76, що вказує на рівномірність розподілу ідентифікованих алелів. Відповідно до ідентифікованих алелів розраховували генетичні дистанції між досліджуваними сортами.

У результаті кластерного аналізу виділено три кластери, які було сформовано із сортів 'Поліське джерело' та 'Червона рута', 'Явір' і 'Скарбниця', 'Лілея' та 'Слов'янка'. Інші сорти знаходились в прилеглих до вказаних кластерів положеннях. Відповідно до розрахунку генетичних дистанцій між досліджуваними сортами картоплі, найбільша відстань відмічено між сортами 'Левада' та 'Довіра', 'Фантазія' та 'Довіра' – 3,74. Враховуючи те, що із зменшенням цифрового значення генетичних дистанцій збільшується спорідненість між сортами, найспорідненішими виявились генотипи зі значенням 2,45 'Скарбниця' та 'Явір'. Між іншими сортами значення генетичних дистанцій коливались в межах 3,612,65.

Вираз генетичних дистанцій із значенням «0» вказує на абсолютну близькість об'єктів, отже досліджувані сорти є відмінними за досліджуваним SSR-маркерами. Отже, оцінка сортів за генетичними дистанціями може застосовуватись для визначення відмінності та ідентифікації сортів в процесі селекції і формування референсних колекцій.

**Ключові слова:** SSR-маркери, кластерний аналіз, генетичні дистанції.

УДК 633.63:631

### ПРИСЯЖНОК О. І., ГРИГОРЕНКО С. В., ПОЛОВИНЧУК О. Ю.

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України, вул. Клінічна, 25, м. Київ, 03110, Україна,  
e-mail: ollpris@gmail.com

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В Україні з року в рік спостерігаються високі темпи збільшення посівних площ і валових зборів сої (*Glycine max* Moench.). Якщо в 1990 році з площі 87,8 тис. га було зібрано 99,3 тис. т. зерна сої при середній врожайності 1,1 т/га, то в 2017 році з площі 1691,9 тис. га зібрано 3344,8 тис. т., при урожайності 2,0 т/га.

Підвищення рівня урожайності сільськогосподарських культур є основним критерієм оптимізації способів її вирощування. Рівень урожайності сої, як і інших культур, визначається кількісними параметрами елементів структури та їх поєднанням як між собою, так і з іншими ознаками рослин. Найбільша продуктивність посівів сої досягається у тому випадку, коли сорт повністю використовує вегетаційний період, родючість ґрунту, вологу і тепло, формує високу урожайність насіння і гарантовано дозріває.

В той же час наявні технології вирощування сої далеко не повністю відповідають вимогам виробництва. Адже так і не досягнуто стабільно високої продуктивності сортів сої за рахунок формування стійкості рослин до впливу екстремальних факторів довкілля: посухи, екстремальних температур, тощо.

Проведені в 2016-2017 рр. дослідження виявили що застосування таких елементів технології як вологоутримувача, позакореневого підживлення органічним добривом та регуляторами росту не призвело до суттєвого пришвидшення проходження рослинами фенологічних фаз. А отже, вегетаційний період досліджуваних сортів був в межах 109-117 діб, що відповідає показникам середньоскоростиглих сортів. Встановлено, що на час збирання густота сорту 'Кано' була 58,5 шт./м<sup>2</sup>, сорту 'Гєба' – 56,4, а сорту 'Устя' – 57,1 шт./м<sup>2</sup>. За умови застосування вологоутримувачем 'Аквасорб' запаси вологи, в шарі ґрунту 0-20 см, можна оцінити як задовільні. Станом на 20.05 в 2016 році в 0-20 см шарі ґрунту було 42 мм а з вологоутримувачем 'Аквасорб' – 46 мм, а от в 2017 році вологи було відповідно 31 та 36 мм. Найвищу урожайність формували рослини сорту 'Кано' за застосування вологоутримувача 'Аквасорб', органічного удобрення 'Паросток (марка 20)' позакореневого підживлення в фазу 3-5 листків + 2-ге підживлення в фазу 9-11 листків та регулятора росту 'Вермистим Д' – 4,74 т/га. Встановлено, що за позакореневого підживлення добривом 'Паросток (марка 20)' вміст сирого