

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 розчином 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

протеїну в насінні сої був вище в середньому в сорту 'Кано' на 0,3 %, в сорту 'Геба' на 0,7 % а в сорту 'Устя' на 0,2 %.

Застосування у посівах сої вологоутримувача, позакореневого підживлення органічним добривом і регуляторів росту рослин є важливим та дієвим чинником реалізації її потенційної врожайності. Встановлено що в цілому запропоновані нами агрозаходи дозволяють суттєво збільшити урожайність сої навіть за умови достатнього рівня забезпечення іншими факторами необхідними для нормальної життєдіяльності сортів сої. Так,

в сорту 'Кано' мінімальний показники урожайності на контролі був на рівні 3,99 а максимальний – 4,74 т/га, в сорту 'Геба' – 1,72 та 3,14 т/га а в сорту 'Устя' – 2,43 та 3,04 т/га відповідно. Визначені у процесі дослідження параметри формування урожаю та якості зерна можуть бути використані для вдосконалення технології вирощування культури в умовах Лісостепу України.

**Ключові слова:** соя, органічні добрива, регулятори росту рослин, вологоутримувач, врожайність та якісні показники зерна, погодні умови вегетаційного періоду, вологозабезпеченість.

УДК 633.63:631

## **ПРИСЯЖНИК О. І., СЛОБОДЯНИК С. В., МАЛЯРЕНКО О. А.**

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

## **ПЛОЩІ ТА ПОШИРЕНІСТЬ СОЧЕВИЦІ В СВІТІ ТА УКРАЇНІ**

Сочевиця є однією з найбільш давніх культивованих людиною рослин. У нашій країні вона несправедливо забута, як і решта зернобобових культур. Однак для країн Західної Європи та Азії ця рослина залишається цінною продовольчою культурою.

Вирощування сочевиці у світовому масштабі все більш активізується, і з кожним роком посівні площі цієї культури збільшуються. Так, станом на 2010-й рік, за даними FAOstat, сочевицю вирощували на 4,33 млн. га в світі та 51645 га в Європейському союзі, а от станом на 2014-й рік площі вирощування сочевиці в світі збільшились на 0,19 млн. га, та на 26584 га в Європі, що відповідно на 4,54 та 51,4 % більше попереднього проміжку часу.

Разом з ростом посівних та збиральних площ підвищується і врожайність цієї культури, та як наслідок – валовий збір. Так, в світі, станом на 2014 рік, приріст валового збору був на рівні 2,5 % (порівняно з 2010 роком), що відповідало збільшенню збору на 118137 т і в цілому може бути викликаним аналогічними обсягами зростання площ вирощування сочевиці. В той же час валовий збір сочевиці в Європейському союзі за відповідний період часу збільшився на 65,7 %, тобто на 33367 т, що викликано не тільки зростанням площ, зайнятих під вирощуванням культури взагалі, а й поліпшенням елементів технології вирощування зокрема.

В свою чергу сочевиця вітчизняного виробництва може скласти гідну конкуренцію на світовому ринку. Так, вартість української сочевиці становить 500 доларів США за тонну, що на 320 доларів США менше від цін на провідних агропромислових біржах. А отже, лише за останні три роки експорт сочевиці в Україні зріс майже в 4,5 раза. Так в 2014 р. на експорт було відправлено 240 т, в 2015 р. – 417 т та в 2016 р. – 1 тис. т.

Однак, в загальній структурі виробництва сочевиці Україна займає доволі незначне місце, що відповідає 0,03 % обсягів світової торгівлі цією культурою. Так, найбільшими експортерами сочевиці в 2016 р. були Канада – 2 млн. т (65 %) та Індія 754 тис. т (25 %).

За даними FAOstat в 2010 році площі, зайняті під сочевицею в Україні, були 100 га і валовий збір становив 70 т (середня урожайність 0,7 т/га). В 2012 році площі вирощування сочевиці збільшились до 2100 га, а валовий збір становив 1600 т (середня урожайність 0,76 т/га), а от в 2014 році площі вирощування зменшились до 500 га, а валовий збір до 180 т (середня урожайність 0,36 т/га). Середня урожайність сочевиці за проміжок часу з 2010 по 2014 роки в Україні змінювалась від 0,76 до 0,36 т/га і тенденції до зростання поки що не помітно. Водночас з тим, в Європейському союзі середня врожайність сочевиці перебуває в межах 0,83-1,33 т/га і в цілому відбувається її планомірне підвищення з незначними спадами в несприятливі для вирощування цієї культури роки. Однак, як зазначає А. Склярєнко, перспективи вирощування сочевиці в Україні є і до 2020 р. посівні площі можуть збільшитись до 50-70 тис. га завдяки своїй прибутковості та інтересу до культури взагалі.

Отже, наразі в Україні основною перешкодою для ефективного виробництва сочевиці є відсутність розробленої технології вирощування, яка може гарантувати отримання стабільно високої врожайності культури. Адже під час вибору елементів технології виробничники переважно покладаються на промислові складові технології вирощування інших зернобобових культур. Тому основним завданням є вдосконалення елементів технології вирощування сочевиці з метою отримання високої врожайності та економічної ефективності загалом.

**Ключові слова:** сочевиця, площі вирощування, врожайність та якісні показники.