

УДК 633.491:575.174.015.3:581.4

Шитікова Ю. В.¹, Бородай В. В.², Симоненко Н. В.¹

¹Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Генерала Родимцева, 15, м. Київ, 03041, Україна

²Національний університет біоресурсів і природокористування України, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, Україна
e-mail: julia_vg@ukr.net

ПОЛІМОРФІЗМ СОРТІВ КАРТОПЛІ (*Solanum tuberosum* L.) ЗА МОРФОЛОГІЧНИМИ ТА SSR-МАРКЕРАМИ

Сучасний розвиток селекції висуває жорсткіші вимоги до експертизи сортів сільськогосподарських культур. Одним із завдань такої експертизи є розробка надійних методів визначення відмінності сортів та їх ідентифікації. Тому критерії добору селекційного матеріалу та сортів за умови їх реєстрації потрібно розглядати не лише за агрономічною цінністю, а й з позиції їхнього генетичного різноманіття. Сортове різноманіття сортів за умови проходження експертизи на відмінність, однорідність та стабільність оцінюють за маркерними морфологічними ознаками. Проте сучасний розвиток молекулярно-генетичних методів дозволяє вивчати генетичну мінливість на рівні ДНК, що значно підвищує точність оцінки генетичного різноманіття та ідентифікації сортів. Тому актуальним є поєднання двох методів аналізування поліморфізму сортів для оцінки внутрішньовидового різноманіття картоплі: диференціація сортів картоплі за морфологічними ознаками та мікросателітними маркерами SSR (simple sequence repeat).

Метою наших досліджень було оцінка поліморфізму сортів картоплі за допомогою маркерних морфологічних ознак та SSR-маркерів.

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

Опис морфологічних ознак сортів картоплі здійснювали за 42 ідентифікаційними ознаками. Опис сортів було проведено методом візуальної оцінки та за допомогою вимірювань та підрахунків залежно від типу виявлення ознак за Методикою проведення експертизи сортів рослин групи овочевих, картоплі та грибів на відмінність, однорідність і стабільність (2016 р.). Ступінь виявлення ознак позначали цифровими кодами від 1 до 9. Поліморфізм сортів картоплі за молекулярно-генетичними маркерами досліджували з використанням ПЛР (полімеразної ланцюгової реакції) за чотирма мікросателітними локусами – STM 0019, STM 3009, STM 3012, STM 5136. На основі отриманих електрофореграм побудовано матрицю, у якій присутність/відсутність певного амплікону позначали 1/0. Для аналізу результатів досліджень застосовували метод ієрархічної кластеризації з Евклідовою мірою відстані за допомогою комп'ютерної програми STATISTICA 12.0.

За результатами кластерного аналізу досліджуваних сортів картоплі за морфологічними маркерними ознаками було визначено два класери, які сформовані сортами 'Поліське джерело' та 'Слов'янка', 'Левада' та 'Червона рута'. Відмічено, що сорти, які сформували один кластер є найбільш подібними між собою за морфологічними ознаками та ступенем їх прояву. Інші досліджувані сорти знаходились в прилеглих до зазначених кластерів положеннях. Варто відзначити що група сортів 'Довіра', 'Фантазія', 'Обрій' та 'Околиця' є віддаленими від сформованих кластерів. Визначено, що сорт 'Околиця' є найбільш відмінним від досліджуваних, оскільки він не увійшов у жоден кластер та знаходиться якнайдалі від інших сортів.

За досліджуваними SSR-маркерами на основі матриці наявності/відсутності ідентифікованих алелів був проведений кластерний аналіз досліджуваних сортів картоплі. За результатами кластеризації визначено три кластери: сорти 'Поліське джерело' та 'Червона рута', 'Явір' і 'Скарбниця', 'Лілея та Слов'янка'. Сорти, що не увійшли в ці кластери знаходились в прилеглих положеннях. Слід відзначити, що сорти 'Левада' і 'Фантазія', які не увійшли в жоден кластер знаходяться на найбільшій відстані від інших досліджених сортів. Найбільш подібними сортами, які мають найменшу генетичну відстань за ДНК-маркерами є сорти 'Явір' та 'Скарбниця'.

Отже, в результаті досліджень сортів картоплі української селекції встановлено наявність поліморфізму за SSR-маркерами та морфологічними ознаками. Визначено, що за сукупністю морфологічних ознак найбільш спорідненими виявились сорти 'Поліське джерело' та 'Слов'янка', 'Левада' та 'Червона рута', які сформували по одному кластеру. За SSR-маркерами подібними виявились сорти 'Явір' та 'Скарбниця'. За порівняння двох методик оцінки поліморфізму прослідковується тенденція щодо відзначення відмінних сортів 'Обрій' та 'Околиця', які виявились найбільш віддаленими. Проте, зважаючи на те що, застосування SSR-маркерів дозволило виявити більше споріднених сортів, варто рекомендувати даний метод для додаткового аналізу різноманіття сортів.