

роботи над створенням сортів промислових конопель медичного напрямку використання з відсутністю ТГК і підвищеним вмістом непсихотропних канабіноїдів – канабідіолу та канабігеролу. Проміжним результатом стало внесення до відповідного реєстру перших сортів Вік 2020 та Медана з такими характеристиками. Селекційні дослідження в цей час активно проводять І. М. Лайко, Г. І. Кириченко, С. В. Міщенко.

Таким чином, співробітниками інституту протягом останніх 50-ти років не лише створено конкурентоздатні сорти конопель з відсутністю психотропних властивостей, а й розроблено наукові засади і методологію створення таких сортів на основі проведених вперше в світовій практиці фундаментальних і прикладних досліджень, спрямованих на встановлення генетичних, фізіологічних, біохімічних закономірностей накопичення та перетворення канабіноїдних сполук, здійснено удосконалення (розробку) методів якісної та кількісної їх діагностики, обґрунтування методів селекції та збереження даної властивості в процесі репродукування.

УДК 631.5: 633.4

## ВПЛИВ МУТАГЕННИХ ФАКТОРІВ НА МІНЛИВІСТЬ ГІБРИДНИХ ПОПУЛЯЦІЙ *SOLANUM TUBEROSUM* L. ПЕРШОЇ БУЛЬБОВОЇ РЕПРОДУКЦІЇ ЗА УРОЖАЙНІСТЮ

**Мачульський Григорій**

канд. с.-г. наук, доцент

*Національний університет «Чернігівський колегіум»  
імені Т.Г. Шевченка, м. Чернігів;*

**Пінчук Олександр**

канд. с.-г. наук, доцент

*ФОП Пінчук О.В., с. Вознесенське,  
Чернігівський район, Чернігівська обл.*

Найважливіші селекційно-цінні ознаки картоплі успадковуються полігенно, тому особливу зацікавленість має можливість розширення меж мінливості кількісних ознак. У наш час відомо, що іонізуюча радіація, а саме, гамма-випромінювання підвищує генотипову мінливість багатьох кількісних ознак, вона може бути як позитивною так і негативною. Крім того, потрібно зауважити, що при використанні мутагенних факторів підвищується частота зустрічі будь-якої ознаки у порівнянні з контрольним варіантом [1].

Дослідження проводили на 18 гібридних популяціях картоплі ( $F_1$ , *S. Tuberosum* L.,  $2n = 48$ ), отриманих від схрещування різних за урожайністю, крохмалистістю та скоростиглістю батьківських форм. В залежності від типу схрещувань гібридні популяції об'єднані у 3 групи, які різняться за тесторами:

1 група (висококрохмалистий х висококрохмалистий) – 6 популяцій на основі сорту Зарево у якості батьківської форми: Сотка х Зарево, Ердкрафт х

Зарево, Раменський х Зарево, Білоруський крохмалистий х Зарево, В'ятка х Зарево, Анока х Зарево;

2 група (середньокрохмалистий х середньокрохмалистий) – 6 популяцій на основі сорту Ефект у якості батьківської форми: Адрета х Ефект, Биліна х Ефект, 276-662 х Ефект, Броніцький х Ефект, Гітте х Ефект, Айстес х Ефект;

3 група (низькокрохмалистий х низькокрохмалистий) – 6 популяцій на основі сорту Гранола у якості батьківської форми: Волжанін х Гранола, Агат х Гранола, Барака х Гранола, Міранда х Гранола, Невський х Гранола та 108г-1032 х Гранола.

Однобульбові гібридні популяції вирощували у польових умовах та оцінювали за урожайністю. Поряд з гібридними популяціями висаджували батьківські форми, які були еталоном. Площа живлення однієї рослини 70x45 см<sup>2</sup>. Збирання урожаю проводили вручну у серпні-вересні. Урожайність визначали окремо по кожному куці ваговим методом. Дію мутагену на мінливість за урожайністю встановлювали шляхом статистичної обробки даних по кожному варіанту.

Характеристика гібридних популяцій за урожайністю у першій бульбовій репродукції наведена у табл. 1. Згідно з її даними найбільш високі показники урожайності мали стійкі до дії мутагенів гібридні популяції за участі сорту Зарево у якості батьківської форми (Сотка х Зарево, Ердкрафт х Зарево, Раменський х Зарево, Білоруський крохмалистий х Зарево, В'ятка х Зарево, Анока х Зарево), а найменші – чутливі популяції Волжанін х Гранола, Агат х Гранола, Барака х Гранола, Міранда х Гранола, Невський х Гранола та 108г-1032 х Гранола. Проміжне положення за урожайністю займали відносно стійкі популяції Адрета х Ефект, Биліна х Ефект, 276-662 х Ефект, Броніцький х Ефект, Гітте х Ефект, Айстес х Ефект.

*Таблиця 1 – Мінливість гібридних популяцій за урожайністю під дією мутагенних факторів (середнє за тестерами), %, 2021р.*

Тестер	Варіанти	Кількість гібридів, шт.	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	% до контролю	Межі варіювання	Коефіцієнт варіації, %
Зарево	Контроль	343	819 ± 51	100	60 – 2400	52,45
	1	513	909 ± 49	110,9	120 – 2500	56,96
	2	532	878 ± 50	107,2	100 – 2700	55,09
	3	439	966* ± 57	117,9	120 – 2900	59,03
Ефект	Контроль	358	768 ± 52	100	80 – 2160	48,29
	1	524	910* ± 53	118,5	160 – 3000	54,16
	2	457	877* ± 54	114,2	100 – 2540	51,11
	3	603	988* ± 64	128,7	100 – 3300	59,51
Гранола	Контроль	473	736 ± 49	100	100 – 2500	46,74
	1	630	868* ± 54	117,9	200 – 2500	53,39
	2	549	831 ± 61	112,9	120 – 2900	51,26
	3	650	983* ± 58	133,6	200 – 2900	61,39

\*Істотно на 5%-ному рівні значимості.

Найвища середня урожайність у контрольних варіантах спостерігалась у стійких гібридних популяцій Сотка х Зарево (середньопізній х середньопізній) та

Ердкрафт х Зарево (середньопізній х середньопізній). У цих популяцій встановлений найбільший відсоток гібридів, урожайність яких була вищою за 1000 г/кущ. Широта варіювання даної ознаки у цих популяціях склала від 120 до 1920 та від 100 до 2400 г/кущ відповідно.

У результаті впливу мутагенних факторів широта мінливості за урожайністю у гібридних популяціях значно збільшувалась про що свідчать дані табл.1. Зокрема, якщо урожайність стійкої гібридної популяції Ердкрафт х Зарево у контролі склала  $819 \pm 51$ , а у 3 варіанті  $966 \pm 57$  г/кущ, то чутливої популяції 108г-1032 х Гранола –  $736 \pm 49$  і  $983 \pm 58$  г/кущ відповідно. Потрібно зауважити, що різниця між середніми величинами урожайності у дослідних і контрольних варіантах достатньо достовірна тільки у чутливих гібридних популяцій ( $P \geq 0,05$ ). Відсоток відбору урожайних форм ( $\geq 1000$  г/кущ) у дослідних варіантах усіх чутливих гібридних популяцій був вище, ніж у контрольних. У той же час, в стійких гібридних популяцій суттєве підвищення урожайності (на 220 – 400 г/кущ) спостерігалось тільки у Сотка х Зарево, Білоруський крохмалистий х Зарево, Ердкрафт х Зарево, Анока х Зарево у 3 варіанті (доза 450 Гр). У цьому варіанті виявлено значне відхилення урожайності у сторону максимальних значень (до 2900 – 3300 г/кущ). Цей факт засвідчує більш високу мінливість за урожайністю у чутливих гібридних популяцій картоплі під впливом мутагенних факторів, що узгоджується з результатами досліджень (Сімаков Є.О., Мачульський Г.М., Мухин В.П., 1996; Мачульський Г.М., 2006) [2, 3]. Однак у цілому ефективність відбору селекційно-цінних форм як у дослідних, так і у контрольних варіантах вище у стійких гібридних популяціях. Так, якщо відсоток відібраних гібридів в контролі у стійких популяцій змінювався від 18,4 до 21,1 %, то при дозі 150 Гр він змінювався від 21,8 до 24,6 %, при спільному використанні з НЕМ від 19,4 до 23,8 %, а при дозі 450 Гр – від 23,4 до 26,7 %. У аналогічних варіантах чутливих гібридних популяцій від 4,1 до 9,1 %; від 10,8 до 15,6 %; від 7,3 до 12,8 % та від 12,5 до 16,9 % відповідно.

Отже, обробка насіння мутагенами гібридних популяцій сприяла підсиленню впливу генетичних факторів на прояв ознаки урожайності у генеративному потомстві. Так, у гібридних популяцій з сортом Зарево у якості тестера коефіцієнт успадкування урожайності у варіанті гама-опромінення в дозі 450 Гр збільшився на 20,8 %, з сортом Ефект – на 25,5 % і з сортом Гранола – на 20,0 %.

### Список літератури:

1. Сімаков Е.А., Яшина И.М., Кирсанова Л.И. Генетическая изменчивость хозяйственно-ценных признаков в гибридных популяциях и пути ее решения. // *Селекция и биотехнология картофеля*. Москва. 1990. С. 106 – 116.
2. Сімаков Е.А., Мачульський Г.Н., Мухин В.П. Радиочувствительность и мутационная изменчивость картофеля разного уровня пloidности. // *Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии*. Москва. 1996. В.7. С. 197 – 202.
3. Мачульський Г.Н. Радиочувствительность клубней диплоидных и тетраплоидных форм картофеля при гамма-облучении. // *Збірник наукових праць Селекційно-генетичного інституту. Національний центр насіннезнавства та сортовивчення*. №8 (48). 2006. С. 235 – 242.