

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА**

ТКАЛИЧ ЮРІЙ ВАДИМОВИЧ

УДК: 635.521:631.527.

**АДАПТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ
СЕЛЕКЦІЇ САЛАТУ ПОСІВНОГО ЛИСТКОВОГО
(*LACTUCA SATIVA* VAR. *SECALINA* L.)**

06.01.05 – селекція і насінництво

**АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук**

Харків 2016

Дисертацією є рукопис

Робота виконана на Дослідній станції “Маяк” Інституту овочівництва і баштанництва НААН протягом 2013 -2015 рр.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, доцент
Корнієнко Сергій Іванович,
Інститут овочівництва і баштанництва НААН,
директор

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор
Тищенко Володимир Михайлович,
Полтавська державна аграрна академія МОН України,
завідувач кафедри селекції, насінництва та генетики

доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
Кобизєва Любов Никифорівна,
Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН,
заступник директора з наукової роботи

Захист відбудеться « 06 » грудня 2016 р. о 14.00 годині на засіданні вченої ради Д 65.357.01 при Інституті овочівництва і баштанництва НААН за адресою: вул. Інститутська, 1, сел. Селекційне, Харківський р-н, Харківська обл., 62478, тел./ факс (057) 748-91-91,
E-mail: ovoch.iob@gmail.com

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці Інституту овочівництва і баштанництва НААН за адресою: вул. Інститутська, 1, сел. Селекційне, Харківський р-н, Харківська обл., 62478, тел./ факс (057) 748-91-91.

Автореферат розісланий « 04 » листопада 2016 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

О.В. Сергієнко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. У зв'язку зі зміною метеорологічних умов, особливо підвищення денної температури в останні роки виникає проблема щодо зниження стійкості салату листового до посухи і жару. Типовою реакцією сортів нестійких до вищевказаних абіотичних чинників є передчасний перехід до стеблоутворення і скорочення періоду господарської придатності. Селекціонерами Інституту овочівництва та баштанництва НААН (ІОБ НААН) та Дослідної станції “Маяк” створено 10 сортів салату листового, які внесено до Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2015 рік. Ці сорти були створені в умовах помірного клімату, і тому, в останнє десятиріччя глобального потепління, на жаль, не відзначаються високою стійкістю до жару, що є наслідком їх передчасного переходу до стеблоутворення, втрати сортових апробаційних ознак і часткового погіршення товарної якості овочевої продукції, що значно знижує їх конкурентоспроможність на ринку овочевої продукції.

Виходячи з вищенаведеного актуальним питанням селекції салату листового є значне оновлення генофонду, адаптованого до сучасних умов вирощування та удосконалення методів створення високопродуктивних ліній і сортів, здатних оптимально поєднувати комплекс господарських ознак та високу стійкість до біо- та абіотичних чинників.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано згідно проектам ПНД 23 НААН “Овочеві і баштанні культури” впродовж 2013-2015 рр., зокрема за завданнями тематичного плану лабораторії селекції коренеплідних і малопоширених культур Інституту овочівництва і баштанництва НААН 17.03.00.20П “Оптимізація генетичного потенціалу малопоширених рослин родин Айстрових та Ясноткових за рахунок розширення спектру генотипової мінливості методом індукованого мутагенезу” (номер державної реєстрації 0111U005092) та ПНД 17 НААН “Овочеві і баштанні культури” впродовж 2013-2015 рр., зокрема за завданнями тематичного плану лабораторії селекції та технологій вирощування овочевих культур Дослідної станції “Маяк” ІОБ НААН 17.03.00.25.П “Селекційна цінність генофонду салату посівного (*Lactuca sativa* L.) одержаного на основі індукованого мутагенезу” (номер державної реєстрації 0114U001092).

Мета і завдання досліджень. Метою роботи було встановлення закономірності прояву ознак вихідного матеріалу салату посівного листового (*Lactuca sativa* var. *secalina* L.) одержаного методом індукованого мутагенезу, інбридингу та внутрішньовидової гібридизації для селекції і насінництва ліній і сортів з високим комплексом цінних господарських ознак.

Для досягнення поставленої мети вирішували наступні завдання:

- проаналізувати колекцію ліній салату листового, створену методом аналітичної селекції і виділити стабільні джерела за проявом цінних господарських ознак;

- удосконалити методи одержання мутантних форм салату листового за рахунок вивчення впливу нових модифікацій хімічних речовин мутагенної дії та γ -опромінення, як фізичного мутагенного чинника;

- на основі мутантного генофонду салату листкового покоління M_3 - M_5 встановити генетико-статистичні параметри мінливості прояву кількісних і якісних ознак та виявити стабільні джерела для селекції;

- на основі методу індукованого мутагенезу створити сорт салату листкового з високим адаптивним потенціалом за ознаками продуктивності і стійкості до абіотичних чинників умов вирощування;

- удосконалити методику створення сортів салату листкового на основі індукованого мутагенезу;

- вивчити генофонд салату листкового, одержаного на основі внутрішньовидової гібридизації покоління F_6 - F_{15} та виділити цінні джерела для адаптивної селекції;

- на основі застосування регуляторів росту розробити спосіб підвищення насінневої продуктивності рослин сортових генотипів салату листкового.

Об'єкт дослідження: аналітична і синтетична селекція салату посівного листкового; індукування вихідного матеріалу для селекції салату посівного листкового методами фізичного і хімічного мутагенезу.

Предмет дослідження: мутаційна мінливість у поколіннях M_3 - M_5 салату посівного листкового, індукована хімічними і фізичними мутагенними чинниками; закономірності прояву цінних господарських ознак ліній, створених методами індукованого мутагенезу, аналітичної і синтетичної селекції.

Методи досліджень: хімічний і фізичний мутагенез – для одержання нового вихідного матеріалу для селекції салату посівного листкового; візуальний – для обліку і виділення наявних мутацій, для встановлення спектра і частоти мутацій; польовий – закладання розсадників селекційних форм, створених на різній генетичній основі, визначення біологічних і морфологічних особливостей морфотипу селекційних зразків; лабораторний – для оцінки посівних якостей насіння, визначення біохімічних показників; органолептичний – для оцінки смакових якостей; статистичні – обробка експериментальних даних методами варіаційної статистики.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше в Україні встановлено ефективність застосування хімічного і фізичного мутагенезу для одержання селекційно-цінних форм салату посівного листкового (*Lactuca sativa* var. *secalina* L.) з високим адаптивним потенціалом. Досліджено нову групу біологічно-активних сполук мутагенної дії вітчизняного виробництва (препаратів ДМУ-1 і ДМУ-5), які за хімічною структурою є аналогами відомого мутагенного препарату – диметилсульфату (ДМС). Виявлено дієву концентрацію (0,02 %) хімічних мутагенів та результативні дози (7, 11 і 15 кР) фізичного мутагену – γ -опромінення для отримання ефективного мутабельного ефекту, який дозволяє значно розширити спектр генотипової мінливості салату листкового. Встановлена можливість одержання оригінальних морфологічних мутантів салату листкового з високими показниками адаптивності за кількісними ознаками, які визначають структуру урожайності, вміст біологічно-цінних компонентів та подовжений період господарської придатності. На основі індукованого мутагенезу оптимізована методика проведення селекції салату листкового, яка дозволяє більш ніж у 2 рази скоротити термін одержання нових сортів. На основі кореляційного аналізу у мутантних генотипів встановлені важливі закономірності прояву між якісними та кількісними ознаками, які визначають структуру урожайності (рівень значень коефіцієнту кореляції Спірмана r_s від -0,50 до 0,79).

Вперше проведена оцінка адаптивної здатності і стабільності за комплексом селекційних ознак нових ліній салату листкового, створених методами індукованого мутагенезу, інбридингу та внутрішньовидової гібридизації. Виділено цінний вихідний матеріал різного генетичного походження для проведення адаптивної селекції – 7 ліній, створених методами аналітичної селекції, 5 ліній, створених методом синтетичної селекції та 4 мутантні форми, які продемонстрували більш низьку реакцію на умови вирощування порівняно з вихідними формами та відзначалися високою стабільністю прояву ознаки “урожайність”. Підтверджена перспективність використання даного вихідного матеріалу для створення високопродуктивних, стійких до абіотичних факторів сортів і ліній.

На основі використання регуляторів росту розроблено технологічний прийом ведення первинного насінництва салату листкового, який дозволяє мінімізувати негативне генетичне явище – матрикальну різноякісність насіння, сформованого на різних ярусах і частинах суцвіття рослин. Лабораторним аналізом посівних якостей насіння, одержаного з різних структурних компонентів суцвіття підтверджено зменшення розмаху варіювання ознаки “схожість насіння” на рівні 38,2 % у оброблених препаратами рослин салату листкового проти 52,9 % у контрольних рослин.

Удосконалено методичні підходи розширення спектру генотипової мінливості салату листкового на основі індукованого мутагенезу, синтетичної і аналітичної селекції; на основі кореляційного і регресійного аналізів встановлені важливі закономірності прояву цінних господарських, кількісних і якісних ознак, завдяки мінливості яких забезпечується висока адаптивність вихідного матеріалу до екологічних умов з низьким рівнем значень коефіцієнту регресії реакції генотипу на середовище ($-0,65 < b_i < 0,89$) і показником “селекційна цінність генотипу” на рівні 3,11-7,66; розроблено елемент технології ведення насінництва салату листкового, який забезпечує високу схожість насіння на рівні 84,6-92,1 %, сформованого на різних структурних компонентах суцвіття материнських рослин.

Набули подальшого розвитку наукові положення щодо: специфіки прояву селекційно-цінними генотипами салату листкового кількісних ознак, які визначають структуру урожайності, якість овочевої продукції, тривалість міжфазних періодів залежно від екологічних умов вирощування; формоутворювальної дії хімічного і фізичного мутагенезу на покращення генофонду салату листкового.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблено і впроваджено в селекційну практику спосіб одержання нових сортів салату посівного листкового різновиду отриманих на основі методу індукованого мутагенезу (патент на корисну модель за № 104864UA від 25.02.2016 р.). Використання даного способу забезпечує отримання новітніх форм, які мають до 47 % морфологічних ідентифікаційних ознак відмітних від вихідного зразка. Для кращої реалізації селекційно-насінницького процесу, створення і розмноження сортів салату листкового, розроблено спосіб підвищення насінневої продуктивності рослин, який дозволяє збільшити урожайність насіння на 24-28 % та забезпечує його високі посівні якості. На основі індукованого мутагенезу створено і передано до Державного сорто випробування на кваліфікаційну експертизу новий сорт салату листкового Крутянський урожайністю зеленої маси 9,5 т/га, посухостійкістю на рівні 7 балів, вмістом сухої речовини 9,54 %, загального цукру 1,23 % і вітаміну С 27,9 мг/100 г. Економічна ефективність вирощування сорту

становить 25,9 тис. грн./га. На основі внутрішньовидової гібридизації створена і передана в НЦГРРУ лінія салату листового Еллан, з урожайністю зеленої маси 6,93 т/га, вмістом сухої речовини 8,08 %, загального цукру 0,97 %, вітаміну С 29,22 мг/100 г, посухостійкістю на рівні 7 балів (Свідоцтво про реєстрації зразка генофонду рослин в Україні за № 1494 від 22.09.2016 р.).

У співавторстві здобувачем розроблено “Методику-класифікатор проведення експертизи сортів рослин на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС) салату посівного (*Lactuca sativa* L.)” (2015 р.) та “Каталог-довідник колекції овочевих рослин (салат посівний – *Lactuca sativa* L.)” (2015 р.).

Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні літературних джерел, розробці робочої гіпотези, плануванні та проведенні польових і лабораторних досліджень, аналізі експериментальних даних, формуванні висновків та рекомендацій виробництву, проведенні їх виробничої перевірки. На основі одержаного експериментального матеріалу написано дисертаційну роботу і сформульовано висновки та пропозиції. Частка участі здобувача у спільних публікаціях становить 30-50 %, у створеному сорті Крутянський і лінії Еллан - 50 %.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати дисертаційної роботи заслухано і обговорено на засіданнях координаційно-методичних нарад (2013-2015 рр.) в Інституті овочівництва і баштанництва НААН та апробовано на семінарах і нарадах: на V міському семінарі “Міський сад – осінь 2013” (м. Одеса, 2013 р.), міжнародному семінарі “Проблемні питання овочівництва України в умовах зміни клімату та шляхи їх подолання” (м. Харків, 2014 р.), всеукраїнському науково-практичному семінарі “Рослинний світ України: нетрадиційні і рідкісні види у наукових дослідженнях та господарсько-практичній діяльності” (с. Крути, Чернігівська обл., 2015 р.), обласній нараді з питань виробництва та збуту органічної продукції (м. Чернігів, 2014 р.); наукових, науково-практичних конференціях за різною тематикою: “Сучасні агротехнології: тенденції та інновації” (м. Вінниця, 2015 р.), “Агропромислове виробництво України – стан і перспективи розвитку” (Кіровоград, 2014 р.), “Інноваційний потенціал світової науки – XXI сторіччя” (м. Запоріжжя, 2015 р.), “Аграрна наука : розвиток і перспективи” (м. Миколаїв, 2015 р.), “Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку” (Київ, 2015 р.), “Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі” (м. Тернопіль, 2016 р.), “Научно-инновационные основы развития картофелеводства, овощеводства и бахчеводства в Республике Казахстан” (сел. Кайнар, Казахстан, 2016 р.).

Публікації. Основні положення дисертації висвітлено в 18 наукових працях, з яких 7 статей у наукових фахових виданнях України, в тому числі 2 у виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз, 1 патент на корисну модель, 1 свідоцтво про реєстрацію зразка генофонду рослин України, 1 методика-класифікатор, 1 каталог-довідник, 7 тез матеріалів конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота викладена на 214 сторінках комп'ютерного тексту. Складається із вступу, 7 розділів, висновків, практичних рекомендацій, додатків. Містить 68 таблиць, 18 рисунків, 21 додаток та 200 літературних джерел, з яких 19 латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

БОТАНІКО-БІОЛОГІЧНЕ І ЛІКАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ СЕЛЕКЦІЇ І НАСІННИЦТВА САЛАТУ ПОСІВНОГО

(огляд літератури)

Проведено аналіз і узагальнення наукових досліджень з селекції салату посівного, з розробки сучасних методів розширення спектру генотипової мінливості даної зеленної культури на основі методів індукованого мутагенезу, синтетичної і аналітичної селекції, висвітлено особливості ведення насінницької роботи з салатом посівним та ролі регуляторів росту у підвищенні насінневої продуктивності рослин і якості насінневого матеріалу. Зазначено про необхідність поглиблення теоретичних наукових досліджень, спрямованих на виявлення стабільних джерел для селекції за комплексом цінних господарських ознак.

УМОВИ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Ґрунтово-кліматичні умови проведення польових досліджень. Дослідження проводилися протягом 2013-2015 років на Дослідній станції “Маяк” ІОБ НААН, яка знаходиться в селі Бакланове Ніжинського району Чернігівської області. За природними умовами територія наближається до Північного Лісостепу України з помірно теплим, достатньо м’яким кліматом. Ґрунтовий покрив дослідних ділянок відзначався рівним рельєфом та присутністю опідзоленого чорнозему (реградований, піщано легкосуглинистого механічного складу на лісовидних відкладеннях). Вегетаційні періоди 2013-2015 рр. значно відрізнялись один від одного за основними метеорологічними показниками, завдяки чому стійкість до несприятливих погодних умов у період вегетації рослин і ефективність селекційних зразків салату посівного листового була всебічно вивчена в досить контрастних погодних умовах.

Вихідний матеріал та методика досліджень. Всього в роботі було досліджено 80 зразків салату посівного листового, з яких: 46 ліній покоління I₁₃₋₁₅, створених в результаті багаторічного індивідуального і групового доборів з сортів вітчизняної і іноземної селекції; 10 ліній, отриманих на основі внутрішньовидової гібридизації; 24 мутантні зразки салату листового, похідні від 3 сортів салату листового вітчизняної селекції.

Дослідження проводили відповідно методики ВНДІССОК (1987 р.) для вивчення колекцій малопоширених культур, згідно робочих планів та методичних вказівок Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України (2007 р.). В роботі використано класифікацію за зовнішніми ботанічними ознаками та генотипом згідно з рекомендації UPOV та класифікатора видів овочевих культур (2015 р.). Зразки кожної групи і різновидності салату листового було оцінено у порівнянні з відповідним сортом-стандартом Сніжинка, який внесено до Державного Реєстру сортів рослин України.

Диференціацію та систематизацію наявного генофонду проводили за мінливістю наступних кількісних цінних господарських ознак: “висота розетки”, “діаметр розетки”, “кількість листків на одній рослині”, “довжина листка”, “ширина листка”, “маса однієї рослини”, “урожайність” та фенологічними фазами розвитку рослин. Параметри стабільності, пластичності, адаптивності та селекційної цінності генотипу визначали за

методикою А. В. Кільчевського та А. В. Хотильової (1985 р.); гідротермічний коефіцієнт (ГТК) – за Г. Т. Селяниновим (1925 р.). Визначення статистичної достовірності експериментальних даних проводили за допомогою параметрів варіювання, коефіцієнтів варіації, регресійного і кореляційного аналізів у відповідності до рекомендацій Г. Ф. Лакіна (1990 р.).

У досліді з індукованого мутагенезу, як об'єкти досліджень використовувалося насіння 3 сортів салату листкового Золотий шар, Дивограй і Шар малиновий селекції Дослідної станції “Маяк” ІОБ НААН. У якості хімічних мутагенів використовувалися – еталонний препарат диметилсульфат (ДМС) та 2 препарати ДМУ-1 і ДМУ-5, синтезовані в Інституті біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України у концентрації водного розчину 0,02 % .У якості фізичного мутагену використовувалося γ -опромінення у дозах 7, 11 15 кілоРентген (кР). Протягом 2013-2015 років на Дослідній станції “Маяк” ІОБ НААН проводилося вивчення мутантного генофонду салату листкового покоління М₃-М₅ за фенологією росту і розвитку рослин та комплексом кількісних і якісних ознак. Для оцінки фенотипу мутантних рослин салату листкового за основу була взята “Методика проведення експертизи сортів салату посівного (*Lactuca sativa* L.) на відмінність, однорідність і стабільність” (2007 р.) Українського інституту експертизи сортів рослин, у якій запропоновано відповідні коди (бали) ступеню прояву 17 кількісних ознак листкової пластинки.

Для проведення варіаційного аналізу кількісних ознак, які визначають фенотип листкової пластинки в роботі використовували статистичні показники, запропоновані П. Ф. Рокицьким (1974 р.) і П. П. Літуном (2004 р.): коефіцієнт рангової кореляції Спірмана, r_s ; дисперсійний аналіз Фрідмана; коефіцієнт Кендала, W .

Біохімічну оцінку зразків салату листкового проводили за методиками, затвердженими в акредитованій лабораторії аналітичних вимірювань ІОБ НААН. Оцінювався вміст у зразках сухої речовини, вітаміну С, загального цукру та нітратів. Органолептичну оцінку дослідних зразків проводили за п'ятибальною шкалою згідно ГОСТ 8756.51-79. Розрахунок економічної ефективності проводився згідно формули, розробленої Інститутом овочівництва і баштанництва НААН та підтвердженою Державною комісією по сортовипробуванню.

АДАПТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗА ЦІННИМИ ГОСПОДАРСЬКИМИ- ОЗНАКАМИ ГЕНОФОНДУ ЛІНІЙ САЛАТУ ПОСІВНОГО ЛИСТКОВОГО, СТВОРЕНИХ МЕТОДОМ АНАЛІТИЧНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Для відбору джерел для сортової селекції салату листкового в роботу була залучена колекція ліній І₁₃₋₁₅, яка налічувала 46 зразків. Дана колекція була створена в результаті багаторічного індивідуального добору з сортів вітчизняної і іноземної селекції протягом 1998-2012 років в умовах Лівобережного Лісостепу України в ІОБ НААН. Виявлено значну нестабільність прояву кількісних ознак ліній залежно від генотипу та різних екологічних умов вирощування. А саме, варіювання періоду від масових сходів до стеблуння в середньому по роках було в межах 40-48 діб, висоти розетки – 16,11-20,35 см, діаметру розетки – 27,0-29,85 см, кількості листків на одній рослині – 10,15-13,85 шт., довжини листка – 15,82-16,46 см, ширини листка – 8,96-11,22 см, маси однієї рослини – 64,21-77,87 г, урожайності – 6,11-7,40 т/га.

Виділено генотипи, які перевищили сорт-стандарт Сніжинка за урожайністю: VDB 8/858 – 9,54 т/га; Місцевий-7 (інд. відбір) – 8,52 т/га; Grande – 8,33 т/га; Dudai melagagut (інд. відбір) – 8,17 т/га; Columbus – 8,16 т/га; Midia – 8,04 т/га; Місцевий-7 – 8,04 т/га; Fame – 7,67 т/га; Karrent – 7,63 т/га; Rofos – 7,6 т/га; Risnusag – 7,55 т/га; Dudai melagagut – 7,45 т/га; Місцевий-12 – 7,44 т/га; Dalas – 7,4 т/га; Grand Rapids – 7,08 т/га.

Виділено 7 ліній I₁₃₋₁₅, кращих за показниками адаптивності за ознакою “урожайність” від сорту-стандарту Сніжинка (табл. 1). Загальна адаптивна здатність ліній за ознакою “урожайність” коливалася в межах від -0,08 до 2,85 і була найбільш вираженою у зразків VDB 8/858 – 2,85 і Columbus – 1,47. Для сорту Сніжинка загальна адаптивна здатність склала 0,08. Зразки VDB 8/858 і Columbus також мали і високу специфічну адаптивну здатність, яка складала відповідно 1,95 і 2,03. Найменшою специфічною адаптивною здатністю, із виділених ліній, мав зразок Арктика – 0,25. У сорту-стандарту Сніжинка цей параметр дорівнював 0,91. Високою відносною стабільністю генотипу ($Sg_i < 10\%$) відзначились зразки Арктика, Ред кредо і Malgrachavatua.

Таблиця 1

Характеристика кращих ліній I₁₃₋₁₅ салату листового за показниками адаптивної здатності та стабільності (середнє за 2013-2015 рр.)

| Назва зразка | № кат. | Урожайність, т/га | | | | b_i | $3A3_i$ | $CA3_i$ | $Sg_i, \%$ | $СЦГ_i$ |
|--------------------|--------|-------------------|-------|------|-----------|-------|---------|---------|------------|---------|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | X_{med} | | | | | |
| Сніжинка, st | K-7035 | 6,51 | 7,63 | 5,72 | 6,60 | 1,44 | -0,08 | 0,91 | 14,44 | 3,75 |
| VDB 8/858 | K-7079 | 8,41 | 11,07 | 9,10 | 9,54 | 1,79 | 2,85 | 1,95 | 14,65 | 5,36 |
| Columbus | K-7072 | 7,27 | 9,82 | 7,37 | 8,16 | 2,02 | 1,47 | 2,03 | 17,47 | 3,90 |
| Місцевий-12 | K-7067 | 6,41 | 8,48 | 7,39 | 7,44 | 1,09 | 0,75 | 1,09 | 14,06 | 4,31 |
| Dalas | K-7075 | 6,69 | 8,43 | 7,07 | 7,40 | 1,15 | 0,71 | 0,80 | 12,07 | 4,73 |
| Арктика | K-7050 | 6,67 | 7,78 | 6,35 | 6,92 | 0,74 | 0,24 | 0,25 | 7,23 | 5,43 |
| Ред кредо | K-7070 | 6,47 | 7,10 | 5,87 | 6,49 | 0,90 | -0,19 | 0,36 | 9,25 | 4,70 |
| Malgrachavatua | K-7077 | 5,95 | 6,52 | 5,37 | 5,94 | 0,83 | -0,74 | 0,31 | 9,42 | 4,27 |
| HP _{0,05} | | 0,35 | 0,67 | 0,79 | | | | | | |

Згідно одержаних результатів зі значенням коефіцієнту регресії реакції генотипу на середовище $b_i < 1$ відзначилися зразки Арктика, Ред кредо і Malgrachavatua, тобто ці генотипи показали у проведених дослідженнях низьку реакцію на умови вирощування і впливу навколишнього середовища. За показником “селекційна цінність генотипу” (“СЦГ_i”) досліджена вибірка ліній коливалася в межах 3,75-5,43. Усі відібрані лінії переважали сорт-стандарт Сніжинка за цим показником. Найбільшим він був у зразка Арктика – 5,43 (табл. 1).

У виділених 7 кращих ліній тривалість міжфазового періоду “масові сходи – стеблуння” коливалася від 37 до 60 діб залежно від умов вирощування та генотипу (табл. 2). Найменшою амплітудою коливання ознаки за роками досліджень відзначилася лінія Malgrachavatua (1 доба). Найбільш стабільними показали себе зразки Malgrachavatua, Ред кредо, VDB 8/858 та сорт-стандарт Сніжинка, коефіцієнти варіації даної ознаки склали відповідно 1,36 %, 2,27 %, 2,77 % і 4,56 %.

Встановлено, що тривалість міжфазового періоду “масові сходи – стеблуння” у досліджуваних ліній залежала від погодних умов вирощування. Про це свідчать високі коефіцієнти кореляції між тривалістю даного періоду і рівнем ГТК від $r = -0,72$ до $r = -1,0$. Лише у лінії *Malgrachavatus*, яка виявилася найстабільнішим із всіх вивчених, коефіцієнт кореляції між тривалістю періоду “масові сходи – стеблуння” і рівнем ГТК складав всього $r = 0,18$ (табл. 2).

Таблиця 2

Мінливість тривалості міжфазового періоду “масові сходи – стеблуння” у виділених ліній I₁₃₋₁₅ салату листового

| Назва зразка | № кат. | Тривалість періоду “масові сходи – стеблуння” за роки досліджень | | | | V,% | Коефіцієнт кореляції з ГТК, r |
|--------------------|--------|--|------|------|-----------|-------|---------------------------------|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | X_{med} | | |
| Сніжинка, st | K-7035 | 40 | 37 | 37 | 38,0 | 4,56 | -0,97 |
| Місцевий-12 | K-7067 | 54 | 39 | 38 | 43,7 | 20,53 | -0,98 |
| Columbus | K-7072 | 46 | 39 | 38 | 41,0 | 10,63 | -0,96 |
| VDB 8/858 | K-7079 | 43 | 41 | 41 | 41,7 | 2,77 | -0,96 |
| Dalas | K-7075 | 47 | 37 | 41 | 41,7 | 12,08 | -1,00 |
| Malgrachavatus | K-7077 | 42 | 42 | 43 | 42,3 | 1,36 | 0,18 |
| Арктика | K-7050 | 60 | 40 | 42 | 47,3 | 23,27 | -0,98 |
| Ред кредо | K-7070 | 45 | 44 | 43 | 44,0 | 2,27 | -0,72 |
| HP _{0,05} | | 1,1 | 0,7 | 0,8 | | | |

АДАПТИВНА ЗДАТНІСТЬ ГЕНОФОНДУ САЛАТУ ПОСІВНОГО ЛИСТКОВОГО, ОДЕРЖАНОГО НА ОСНОВІ ВНУТРІШНЬОВИДОВОЇ ГІБРИДИЗАЦІЇ

В роботі досліджено 10 ліній, створених в результаті внутрішньовидової гібридизації та подальшого багаторічного індивідуального добору. За стандарт використовувався сорт салату листового Сніжинка (K-7283). Встановлено, що тривалість міжфазового періоду “масові сходи – стеблуння” у досліджених ліній коливалася від 37 до 51 доби залежно від умов вирощування та генотипу. Найменшою амплітудою коливання ознаки за роками досліджень відзначилась лінія ЛС-10 (K-7299) (1 доба), найбільшою – ЛС-2 (K-7272) (13 діб). Тривалість міжфазового періоду “масові сходи – стеблуння” у досліджуваних ліній залежала від погодних умов вирощування, що підтверджено високими значеннями коефіцієнту кореляції між тривалістю даного періоду і рівнем ГТК від $r = -0,90$ до $r = -0,97$. Рослини сорту-стандарту переходили до фази стеблуння на 38-49 добу після сходів і в середньому цей період у них складав 42,7 діб. Істотно коротшим даний період виявився у ліній ЛС-3 (K-7274) і ЛС-6 (K-7286) – відповідно 41,3 та 40,0 діб. Істотно довшим даний період був у ліній ЛС-8 (K-7296) – 44 доби, ЛС-7 (K-7292) – 44,7 доби, ЛС-5 (K-7280) – 45,3 доби.

Урожайність сорту-стандарту становила 6,01 т/га. Статистично достовірно цей показник перевищили лінії ЛС-4 та ЛС-6 на 15,30-23,78%. Кращою урожайністю серед дослідженої вибірки ліній відзначилась ЛС-6 – 7,44 т/га. Високий позитивний кореляційний зв'язок урожайності з ГТК виявили лінії ЛС-3 ($r = 0,77$), ЛС-7 ($r = 1,0$) і ЛС-10 ($r = 0,80$). Високим негативним взаємозв'язком урожайності з ГТК відзначились

лінії ЛС-2 ($r = -0,99$), ЛС-6 ($r = -0,99$), ЛС-9 ($r = -0,99$). Інші зразки мали низький та середній кореляційний зв'язок між цими ознаками. Найнижчим коефіцієнт кореляції між урожайністю і ГТК був у лінії ЛС-4 і становив $-0,13$, що дозволяє віднести цей зразок до слабо реагуючих на зміну кліматичних факторів (табл. 3). В результаті проведених досліджень для подальшої селекційної роботи було виділено 5 ліній з високими значеннями показника “ $СЦГ_i$ ” за ознакою “урожайність”: ЛС-3 – 3,11; ЛС-4 – 4,43; ЛС-5 – 3,36; ЛС-9 – 3,84; ЛС-10 – 3,18. Усі відібрані лінії переважали сорт-стандарт Сніжинка за цим показником (табл. 4).

Таблиця 3

Мінливість ознаки “урожайність” у ліній салату листкового, одержаних на основі внутрішньовидової гібридизації

| Назва зразка | № кат. | Урожайність за роки досліджень | | | | Коефіцієнт кореляції з ГТК, r |
|--------------------|--------|--------------------------------|------|------|-----------|---------------------------------|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | X_{med} | |
| Сніжинка, st | К-7283 | 7,94 | 6,31 | 3,82 | 6,01 | -0,75 |
| ЛС-1 | К-7271 | 7,68 | 5,92 | 3,81 | 5,79 | -0,68 |
| ЛС-2 | К-7272 | 11,53 | 3,83 | 3,59 | 6,31 | -0,99 |
| ЛС-3 | К-7274 | 3,28 | 3,48 | 3,81 | 3,53 | 0,77 |
| ЛС-4 | К-7276 | 6,90 | 5,41 | 8,53 | 6,93 | -0,13 |
| ЛС-5 | К-7280 | 4,14 | 5,13 | 3,86 | 4,38 | 0,55 |
| ЛС-6 | К-7286 | 11,23 | 5,15 | 5,91 | 7,44 | -0,99 |
| ЛС-7 | К-7292 | 3,29 | 7,52 | 6,79 | 5,86 | 1,0 |
| ЛС-8 | К-7296 | 6,95 | 3,29 | 7,62 | 5,95 | -0,61 |
| ЛС-9 | К-7297 | 6,06 | 4,40 | 5,11 | 5,19 | -0,96 |
| ЛС-10 | К-7299 | 3,98 | 5,62 | 4,23 | 4,59 | 0,80 |
| НП _{0,05} | | 0,46 | 0,34 | 0,25 | 0,35 | |

Таблиця 4

Адаптивна характеристика ліній салату листкового за ознакою “урожайність” (середнє за 2013-2015 рр.)

| Назва зразка | № кат. | Урожайність, т/га | | | | b_i | $3A_i$ | CA_i | Sg_i , % | $СЦГ_i$ |
|--------------------|--------|-------------------|------|------|-----------|-------|--------|--------|------------|---------|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | X_{med} | | | | | |
| Сніжинка, st | К-7283 | 7,94 | 6,31 | 3,82 | 6,01 | 1,85 | 0,38 | 4,35 | 34,67 | 2,65 |
| ЛС-3 | К-7274 | 3,28 | 3,49 | 3,84 | 3,53 | -0,24 | -2,11 | 0,07 | 7,40 | 3,11 |
| ЛС-4 | К-7276 | 6,90 | 5,42 | 8,48 | 6,93 | 0,06 | 1,30 | 2,40 | 22,36 | 4,43 |
| ЛС-5 | К-7280 | 4,14 | 5,13 | 3,89 | 4,38 | -0,28 | -1,26 | 0,40 | 14,50 | 3,36 |
| ЛС-9 | К-7297 | 6,06 | 4,42 | 5,13 | 5,19 | 0,89 | -0,45 | 0,69 | 16,07 | 3,84 |
| ЛС-10 | К-7299 | 3,98 | 5,55 | 4,17 | 4,59 | -0,65 | -1,04 | 0,77 | 19,13 | 3,18 |
| НП _{0,05} | | 0,24 | 0,45 | 0,36 | | | | | | |

На основі лінії ЛС-4 створено і передано до НЦГРРУ високоадаптивну лінію салату листкового Еллан з урожайністю зеленої маси 6,93 т/га, що на 15,3 % більше ніж у сорту-стандарту Сніжинка (К-7283). Лінія відзначається високим вмістом сухої речовини на рівні 8,08 % (у стандарту – 6,20 %), вітаміну С – 29,22 мг/100 г, сухої

речовини (у стандарті – 20,82 мг/100 г сухої речовини) і загального цукру – 0,97 % (у стандарті – 0,70 %). Вегетаційний період лінії становить 108 діб, період господарської придатності – 14 діб, вирізняється холодостійкістю на рівні 9 балів, посухостійкістю і стійкістю до стеблуння на рівні 7 балів.

СТВОРЕННЯ МУТАНТНОГО ГЕНОФОНДУ САЛАТУ ЛИСТКОВОГО ЛИСТКОВОГО, ВІДБІР ЦІННИХ МУТАНТНИХ ГЕНОТИПІВ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ АДАПТИВНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА КОМПЛЕКСОМ КІЛЬКІСНИХ ЦІННИХ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК

З метою розширення спектру генотипової мінливості салату листкового у 2011 р. на експериментальній базі ІОБ НААН був закладений дослід, в якому вивчалася післядія передпосівної обробки насіння γ -опромінюванням та хімічними речовинами мутагенної дії на прояв корисних змін у фенотипі мутантних рослин та створення на їх основі цінних генетичних джерел для селекції. Як вихідний матеріал використовувалися три сорти салату листкового – Золотий шар, Шар малиновий і Дивограй селекції Дослідної станції “Маяк” ІОБ НААН.

Протягом 2013-2015 рр. мутантне покоління M_3 - M_5 , отримане від даних сортів вивчалася в агрокліматичній зоні Північного Лісостепу України з метою створення на його основі цінного вихідного матеріалу для адаптивної селекції.

Статистичний аналіз даних з вирощування мутантних генотипів, похідних від сорту Шар малиновий виявив варіювання ознаки “урожайність” в межах 5,31-7,71 т/га. Урожайність сорту Шар малиновий була на рівні 5,31 т/га. Статистично достовірно цей показник перевищили наступні похідні мутантні зразки: ШМ(11) – 6,89 т/га, ШМ-1(11) – 7,12 т/га, ШМ-2(15) – 6,85 т/га, ШМ-1(6) – 7,54 т/га, ШМ(6) – 7,23 т/га, ШМ(3) – 7,71 т/га, ШМ(3) (інд. відбір-2) – 7,68 т/га, ШМ(3) (інд. відбір-3) – 6,79 т/га. У відсотковому виразі це перевищення становило 27,87-45,13 %.

У вибірці мутантних зразків, похідних від сорту Дивограй (К-7360) варіювання урожайності було в межах 5,63-6,99 т/га. Статистично достовірно цей показник перевищив зразок Д(7) на 34,45 % порівняно з вихідним сортом.

Сорт салату листкового Золотий шар та похідні від нього два мутантні зразки відзначилися розмахом варіювання урожайності в межах 5,48-8,51 т/га. Урожайність сорту Золотий шар становила 5,48 т/га. Перевищили цей показник 2 мутантні зразки – ЗШ(11) і ЗШ(15) (інд. відбір-1) на 55,39 % і 55,08 %, відповідно.

В результаті проведеного аналізу для подальшої селекційної роботи було виділено 6 мутантних генотипів, які мали високі позитивні значення показника “ $СЦГ_i$ ” за ознакою “урожайність”: ШМ-2(15) – 4,12; ШМ-1(6) – 4,16; ШМ(3) – 5,36; ШМ(3) (інд. відбір-2) – 3,25; Д(7) – 4,64; ЗШ(15) (інд. відбір-1) – 7,66.

Згідно одержаних результатів зі значенням коефіцієнту $b_i < 1$ відзначилися усі мутантні зразки, тобто ці генотипи проявили у проведених дослідженнях низьку реакцію на умови вирощування і вплив навколишнього середовища (інтервал значень варіювання коефіцієнту становив $(-0,05 < b_i < 0,65)$). Аналіз адаптивного потенціалу гібридних зразків салату листкового дозволив виділити 4 перспективні зразки (ШМ-2(15), ШМ-1(6), ШМ(3), ЗШ(15) (інд. відбір-1), які продемонстрували більш низьку реакцію на умови вирощування, порівняно з вихідними формами та відзначалися високою стабільністю прояву урожайності.

Стійкі коефіцієнти кореляції відмічалися між ГТК і такими компонентами урожайності як період фенологічної фази розвитку рослин “масові сходи-цвітіння” та урожайністю. Коефіцієнти кореляції для кожного з досліджених зразків, за виключенням зразку ЗШ(15), наближались до одиниці, що свідчить про визначальний вплив ГТК на урожайність генотипів салату листового. Складено рівняння регресії залежності урожайності зразка від рівня ГТК (табл. 5). Знаючи середньобагаторічне значення ГТК для певної ґрунтово-кліматичної зони, за допомогою даних рівнянь можна орієнтовно обчислити можливий рівень урожайності кожної із представлених ліній.

Таблиця 5

Статистичні параметри залежності цінних господарських ознак мутантних зразків салату листового від рівня гідротермічного коефіцієнту

| Назва зразка | Коефіцієнт кореляції між ГТК та наступними ознаками, r : | | Рівняння регресії залежності урожайності від ГТК |
|----------------------------------|--|-------------------|--|
| | масові сходи - цвітіння, діб | урожайність, т/га | |
| ШМ-2(15) (К-7409(2)) | 0,72 | 0,77 | $y = 1,5281x + 8,5222$ |
| ШМ-1(6) (К-7419(1)) | 0,97 | 0,85 | $y = 2,0945x + 9,8333$ |
| ШМ(3) (К-7382) | 0,32 | 1,0 | $y = 1,7086x + 9,5801$ |
| ЗШ(15) (інд. відбір -1) (К-7407) | 0,89 | 0,25 | $y = 1,3063x + 8,419$ |

ОЦІНКА ДІЇ МУТАГЕННИХ ЧИННИКІВ НА ФОРМУВАННЯ ЯКІСНИХ ОЗНАК У МУТАНТНИХ РОСЛИН САЛАТУ ПОСІВНОГО ЛИСТКОВОГО

При аналізі фенотипу мутантних форм салату листового була виявлена їх відмінність від вихідних сортових генотипів за асоціацією якісних ознак листової пластинки, які визначають її морфологію, жилкування, форму краю та забарвлення. Для оцінки ступеню прояву якісних ознак листової пластинки у мутантних генотипів за основу була взята “Методика проведення експертизи сортів салату посівного (*Lactuca sativa* L.) на відмінність, однорідність і стабільність” Українського інституту експертизи сортів рослин (2007 р.), у якій запропоновано відповідні коди (бали) ступеню прояву 17 якісних ознак листка для визначення апробаційних ознак сортів на ВОС-тест. Аналіз мутантного генофонду салату листового, одержаного від 3 сортів (Шар малиновий, Дивограй і Золотий шар) проводився на поколінні M_4 .

Всього було ідентифіковано 17 мутантних генотипів, похідних від сорту Шар малиновий. Морфологічний аналіз листової пластинки виявив існуючі відмінності у мутантних зразків порівняно з вихідною формою. Більш виражену оцінку відмінності дав показник “середній індекс для вибірки” дисперсійного аналізу Фрідмана та значення коефіцієнту кореляції Спірмана r_s , які добре узгоджуються між собою. Парні значення коефіцієнту кореляції Спірмана між вихідною формою і мутантними генотипами варіювали в межах $-0,04 < r_s < 0,65$. Виділено 6 мутантних генотипів, які мали суттєві значення показника “середній індекс для вибірки” та статистично достовірно відрізнялися від аналогічного показнику сорту Шар малиновий (4,35): ШМ-1(11) (1,59); ШМ-2(15) (1,59); ШМ-4(15) (1,18); ШМ(18) (1,47); ШМ-2(6) (1,76); ШМ(3) (1,12). Розмах варіювання коефіцієнту Спірмана для цих генотипів був в межах $0,04 < r_s < 0,15$, тобто дані коефіцієнти засвідчили досить слабкий кореляційний зв'язок між вихідною формою і вищевказаними мутантними зразками.

Ідентифіковано 5 мутантних генотипів, які за фенотипом листкової пластинки відрізнялися від вихідної форми – сорту салату листкового Дивограй. Значення парних коефіцієнтів кореляції Спірмана між вихідною формою і мутантними генотипами варіювали в межах $0,57 < r_s < 0,85$, усі значення коефіцієнтів були достовірними на рівні значущості $p > 0,05$ %.

Виділилися 4 генотипи – Д(7) (інд. відбір-1), Д(11), Д-1(15) і Д-2(15), у яких розмах варіювання показника “Середній індекс для вибірки” був в межах похибки середньостатистичного значення відповідного показника вихідної форми – сорту Дивограй (К-7360). Один зразок Д(7) (К-7398) виділився тим, що мав варіювання даного показнику, яке виходило за межі похибки варіювання даного показнику вихідної форми ($1,18 \pm 1,29$ проти $3,53 \pm 2,96$ у вихідної форми). Виявлені розбіжності добре узгоджуються з варіацією коефіцієнту кореляції Спірмана. Найменше значення коефіцієнту у вибірці мутантних форм належало саме зразку Д(7) ($r_s = 0,57$), який за асоціацією якісних ознак мав найменшу спорідненість з вихідною формою.

Ідентифіковано 2 мутантних генотипи, які за фенотипом відрізнялися від вихідної форми – сорту салату листкового Золотий шар (К-7485). Передпосівна обробка насіння досліджуваними хімічними речовинами мутагенної дії виявилася не ефективною для сорту Золотий шар (К-7435). Два виділені мутантних генотипа мали статистично не суттєвий розмах варіювання показнику “середній індекс для вибірки”, але з чіткою тенденцією до його зростання порівняно з вихідною формою.

При цьому значення парних коефіцієнтів кореляції Спірмана між вихідною формою і мутантними генотипами були практично на одному рівні ($0,50 < r_s < 0,55$), усі значення коефіцієнтів виявилися статистично достовірні на рівні $p > 0,05$ %, що свідчить про їх високу спорідненість з вихідною формою за асоціацією якісних ознак, які визначають фенотип листкової пластинки.

Після встановлення особливостей прояву кількісних ознак, що визначають фенотип листкової пластинки був проведений кореляційний аналіз між цими ознаками та якісними цінними господарськими ознаками. Інтегральним критерієм варіабельності кількісних ознак для певного зразку салату листкового був показник “середній індекс для вибірки”. Для аналізу використовувалися не тільки мутантні зразки, але й вихідні форми, від яких вони були похідні. Формування бази даних кількісних ознак для кореляційного аналізу проводилося за результатами 3-х річних (2013-2015 рр.) біометричних вимірювань у польових умовах морфологічних показників росту рослин салату листкового як вихідних форм, так і похідних від них мутантних зразків покоління M_3 - M_5 .

Для групи філогенетично споріднених генотипів, яка отримана від сорту Золотий шар та похідними від нього мутантними генотипами статистично достовірними виявилися значення коефіцієнту кореляції Спірмана між показником “середній індекс для вибірки” та двома ознаками “маса однієї рослини” ($r_s = 0,63$) і “урожайність” ($r_s = 0,79$).

Аналогічно, для групи генотипів, яка поєднує сорт Дивограй (К-7360) та похідні від нього мутантні генотипи статистично достовірними виявилися значення коефіцієнту кореляції між показником “середній індекс для вибірки” та трьома ознаками “висота розетки” ($r_s = 0,51$), “ширина розетки” ($r_s = -0,50$), “кількість листків на одній рослині” ($r_s = 0,48$).

Для групи генотипів, утворених сортом Шар малиновий та похідними від нього мутантними генотипами статистично достовірними виявилось значення коефіцієнту кореляції між показником “середній індекс для вибірки” та ознакою “ширина листка” ($r_s = 0,47$). Досліджені кореляційні зв'язки дадуть можливість у подальшій селекційній роботі проводити добір високопродуктивних генотипів салату листкового на ранніх етапах онтогенезу рослин за асоціацією якісних ознак, що визначають фенотип листкової пластинки.

За результатами роботи з мутантним генофондом салату листкового до системи Державного сортовипробування на кваліфікаційну експертизу передано новий сорт салату листкового Крутянський. Сорт одержано методом індукованого мутагенезу в результаті передпосівної обробки насіння сорту Золотий шар γ -опроміненням дозою 15 кР та подальшим індивідуальним і масовим добором виділеної селекційно-цінної мутантної лінії ЗШ(15) (інд. відбір-1) протягом поколінь M_1 - M_5 . У конкурсному сортовипробуванні урожайність сорту Крутянський становила 9,5 т/га (у стандарту – 5,7 т/га), біохімічні показники сорту – вміст сухої речовини 9,54 % (у стандарту – 8,2 %), вітаміну С 27,9 мг/100 г сухої речовини (у стандарту – 24,05 мг/100 г), загального цукру 1,23 % (у стандарту – 0,74%). Економічна ефективність вирощування сорту становить 25,9 тис. грн. / га.

УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ САЛАТУ ПОСІВНОГО ЛИСТКОВОГО

Для підвищення насінневої продуктивності рослин салату листкового в роботі вивчалось два нових перспективних регулятори росту – композиційні препарати Д1 і Д2, синтезовані на експериментальній базі Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України. У якості еталону використовувався відомий регулятор ауксинової дії – нафтилоцтова кислота (НОК). Об'єктами досліджень були два вітчизняні сорти салату листкового – Шар малиновий селекції Дослідної станції “Маяк” ІОБ НААН та Триумф селекції ІОБ НААН.

Виявлена залежність в насінневої урожайності 2 сортів салату листкового від дії препаратів. У сорту Шар малиновий цей показник коливалася в межах 0,37-0,48 т/га. Усі випробувані препарати і регулятор НОК стимулювали статистично достовірний приріст цього статистичного показника на 24,32-29,73 %. Найбільш ефективним виявився препарат Д2, за умов використання якого урожайність насіння становила 0,48 т/га (контроль – 0,37 т/га). Насіннева урожайність рослин сорту салату листкового Триумф коливалася в межах 0,51-0,67 т/га. Випробувані препарати і регулятор НОК стимулювали статистично достовірний приріст цього показника на 23,53-31,37 %. У процесі вивчення регуляторних властивостей препаратів були досліджені їх можливості у подоланні негативного явища матрикальної різноякісності насіння, сформованого на різних структурних компонентах суцвіття рослин. З цією метою нами були досліджені посівні якості насіння, що сформувалося на різних частинах і ярусах суцвіття материнських рослин, і оброблялося випробуваними регуляторами росту протягом 2013-2014 років.

Встановлено, що обробка препаратами Д1 і Д2 сприяла частковій мінімізації негативного впливу генетично обумовленої матрикальної різноякісності на формування посівних властивостей вирощеного насіння.

Для сорту Триумф це підтверджується тим експериментальним фактом, що ліміти варіювання ознаки “схожість насіння” у контрольному варіанті досліду за всіма частинами і ярусами суцвіття у рослин були в межах 55,23-93,64 % та за умов використання регуляторів росту в межах 59,47-96,75 %. Відповідно, у сорту Шар малиновий ліміти варіювання даної ознаки у контрольних варіантах досліду за всіма частинами і ярусами суцвіття були в межах 43,89-89,45 %. За умов дії препаратів ці ліміти варіювання суттєво звузилися до інтервалу 70,64-97,64 %.

ВИСНОВКИ

В дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення і наукове обґрунтування вирішення важливого завдання з підвищення ефективності селекції салату листового (*Lactuca sativa* var. *secalina* L.) шляхом вивчення та виділення вихідного матеріалу для створення високопродуктивних сортів з підвищеним адаптивним потенціалом та високою якістю овочевої продукції.

1. В результаті проведених досліджень 46 ліній салату листового, створених методом аналітичної селекції виділено 15 зразків, які за роки досліджень перевищили сорт-стандарт Сніжинка за урожайністю на 7,27-44,55 %.

Виділено лінію Dudai melagagut (інд. відбір), яка мала найвищий показник “ $СЦГ_i$ ” за урожайністю – 7,71. Виділено 7 ліній, кращих за стабільністю прояву урожайності порівняно із сортом-стандартом Сніжинка.

Серед них виділено лінії з найбільшим вмістом сухої речовини (понад 10 %) – Місцевий-12 і Ред кредо, загального цукру – лінії Арктика і Місцевий 12, вмістом вітаміну С (понад 30 мг/100 г) – лінії Місцевий 12 (К-7062) і VDB 8/858 (К-7079).

2. Виділено лінії з низьким коефіцієнтом кореляції між рівнем гідротермічного коефіцієнту (ГТК) та мінливістю кількісних ознак: за тривалістю вегетаційного періоду “масові сходи – стеблуння” – Malgpachavatura ($r = 0,18$); за кількістю листків на одній рослині – Арктика ($r = 0,05$), Dalas ($r = -0,18$); за довжиною листка – VDB 8/858 ($r = -0,17$) і Арктика ($r = -0,19$); за шириною листка – Columbus ($r = 0,01$) і VDB 8/858 ($r = 0,13$); за урожайністю – Ред кредо ($r = 0,27$).

3. З генофонду салату листового, створеного методом внутрішньовидової гібридизації виділено лінії з низьким коефіцієнтом кореляції між рівнем ГТК та мінливістю наступних ознак: за масою однієї рослини – ЛС-4 ($r = 0,12$); за урожайністю – ЛС-4 ($r = 0,13$). Найвищий показник “ $ЗАЗ_i$ ” за ознакою “урожайність” мала лінія ЛС-6 – 1,81. Виділено 5 ліній, які перевищили за показником “ $СЦГ_i$ ” за ознакою “урожайність” сорт-стандарт Сніжинка (R-7283). Серед них найвищим даний показник був у лінії ЛС-4 – 4,43. Лінія ЛС-10 відзначилась найбільшим вмістом сухої речовини – 8,35 %, лінії ЛС-3 і ЛС-9 мали найбільший вміст загального цукру – 1,04 %, лінія ЛС-9 мала найбільший вміст вітаміну С – 31,83 мг/100 г.

4. На основі лінії ЛС-4 створено і передано до НЦГРРУ високоадаптивну лінію салату листового Еллан з урожайністю зеленої маси 6,93 т/га, що на 15,3 % більше ніж у сорт-стандарту Сніжинка. Лінія відзначається високим вмістом сухої речовини – 8,08 %, вітаміну С – 29,22 мг/100 г сухої речовини і загального цукру – 0,97 %. Вегетаційний період становить 108 діб, період господарської придатності – 14 діб, посухостійкість – 7 балів.

5. Серед 24 мутантних генотипів, отриманих від сортів Шар малиновий, Дивограй і Золотий шар виділено джерела стабільного прояву кількісних ознак, які є структурними елементами урожайності. Встановлено позитивний вплив індукованого мутагенезу на збільшення рівня урожайності і її компонентів на 9,25-83,85 %. Виділено 6 мутантних зразків з високим показником “ $СЦГ_i$ ” за урожайністю: ШМ-2(15) – 4,12; ШМ-1(6) – 4,16; ШМ(3) – 5,36; ШМ(3) (інд. відбір-2) – 3,25; Д(7) – 4,64; ЗШ(15) (інд. відбір-1) – 7,66. Виділено мутантний зразок ШМ-1(6), який стабільно відзначався пропорційним типом організації ознаки “тривалість вегетаційного періоду”.

6. Проведено порівняльний аналіз прояву асоціації 17 якісних ознак, що визначають фенотип листкової пластинки між вихідними формами та похідні від них мутантні зразки. Виділено 6 мутантних генотипів, які порівняно з вихідною формою – сортом Шар малиновий (К-7431) мали низьку спорідненість за морфологією листя (рівень значень коефіцієнту кореляції Спірмана $-0,04 < r_s < 0,15$). Виявлено, що у чотирьох з п’яти досліджених мутантних генотипів, похідних від сорту Дивограй спорідненість за морфологією листя була на рівні значень коефіцієнту кореляції Спірмана в межах $0,57 < r_s < 0,85$. Встановлено, що два досліджених мутантних генотипи, похідні від сорту Золотий шар розрізнялися з вихідною формою за якісними ознаками листя на рівні значень коефіцієнту кореляції Спірмана в межах $0,50 < r_s < 0,55$.

7. Проведено кореляційний аналіз між кількісними ознаками та показником “середній індекс для вибірки”, який є інтегральним критерієм формоутворення нових ступенів прояву якісних ознак листкової пластинки. Для об’єднаної групи філогенетично споріднених генотипів, яка утворена сортом Золотий шар та похідними від нього мутантними зразками статистично достовірними виявилися значення коефіцієнту кореляції Спірмана між показником “середній індекс для вибірки” та двома ознаками “маса однієї рослини” ($r_s = 0,63$) і “урожайність” ($r_s = 0,79$). Аналогічно, для групи генотипів, яка поєднує сорт Дивограй та похідні від нього мутантні зразки достовірними були значення коефіцієнту кореляції за 3 ознаками “висота розетки” ($r_s = 0,51$), “ширина розетки” ($r_s = -0,50$), “кількість листків на одній рослині” ($r_s = 0,48$). Група генотипів, утворена сортом Шар малиновий та похідними від нього мутантними зразками відзначилася достовірним значенням коефіцієнту кореляції за ознакою “ширина листка” ($r_s = 0,47$).

8. До Державного сортовипробування передано новий сорт салату листкового Крутянський, який створено методом індукованого мутагенезу із сорту Золотий шар (мутантна лінія ЗШ(15) (інд. відбір-1). Урожайність зеленої маси сорту становить 9,5 т/га (стандарту – 5,7 т/га), вміст сухої речовини 9,54 % (стандарту – 8,2 %), загального цукру 1,23 % (стандарту – 0,74%), вітаміну С 27,9 мг/100 г (стандарту – 24,05 мг/100 г). Економічна ефективність вирощування нового сорту становить 25,9 тис. грн. / га.

9. Виділено 2 перспективних регулятора росту – препарати Д1 і Д2 вітчизняного виробництва, обробка якими рослин салату листкового сприяла збільшенню, порівняно з контролем, насінневої урожайності сорту Тріумф на 27,45-31,37 %, сорту Шар малиновий на 27,03-29,73 %. Встановлено, що обробка препаратами сприяла частковій мінімізації негативного впливу генетично обумовленої матрикальної різноякісності посівних властивостей насіння, сформованого на різних структурних компонентах суцвіття рослин салату листкового.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ ТА ВИРОБНИЦТВА

Науково-дослідним установам:

1. Цінні джерела салату посівного листкового з високою адаптивною здатністю: за урожайністю – VDB 8/858 (К-7079), Columbus (К-7072), Місцевий-12 (К-7067), Dalas (К-7075), Арктика (К-7050), Ред кредо (К-7070), Malgrachavatua (К-7077), ШМ-2(15) (К-7409(2)), ШМ-1(6) (К-7419(1)), ШМ(3) (К-7382), ШМ(3) (інд. відбір-2) (К-7384), Д(7) (К-7398), ЗШ(15) (інд. відбір-1) (К-7407), ЛС-3 (К-7274), ЛС-4 (К-7276), ЛС-5 (К-7280), ЛС-9 (К-7297), та ЛС-10 (К-7299); за низькою реакцією на зміни погодних умов вирощування – Ред кредо (К-7070), Malgrachavatua (К-7077), сорт Сніжинка (К-7035); за комплексом біохімічних показників – зразки Місцевий-12 (К-7067), ЛС-4 (К-7276), та ЛС-9 (К-7297).

2. Селекціонерам використовувати в своїй роботі “Методику-класифікатор проведення експертизи сортів рослин на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС) салату посівного (*Lactuca sativa* L.)” та “Каталог-довідник колекції овочевих рослин (салат посівний – *Lactuca sativa* L.) для порівняльної характеристики видів рослин роду салат посівний (*Lactuca sativa* L.), передану до НЦГРРУ високоадаптивну лінію салату листкового Еллан.

3. Селекціонерам для більш продуктивної роботи над створенням нових сортів використовувати метод створення салату листкового на основі індукованого мутагенезу (патент на корисну модель № 104864UA від 25.02.2016 р.).

Агроформуванням різних форм власності:

1. Застосовувати у виробництві високопродуктивний, з високим потенціалом стійкості до абіотичних чинників вирощування з урожайністю зеленої маси 9,5 т/га сорт салату листкового Крутянський, переданий до ДСОПРС у 2015 р.

2. Агроформуванням первинного розмноження сортів рекомендується використовувати композиційні препарати вітчизняного виробництва Д1 і Д2.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Корнієнко С. І. Оцінка регуляторної дії композицій біологічно-активних речовин на насінневу продуктивність рослин сорту салату листкового Тріумф / С. І. Корнієнко, С. І. Кондратенко, Р. В. Крутько, П. Г. Дульнев, Ю. В. Ткалич [та ін.] // Вісник Сумського нац. аграрн. ун-ту: наук. ж-л. / Серія «Агрономія і біологія», вип. 9 (30), 2015. – Суми : СНАУ, 2015. – С. 232-237 (частка авторства 50%: проведення досліджень, узагальнення результатів).

2. Ткалич Ю. В. Використання γ -опромінення насіння в селекції салату посівного / Ю. В. Ткалич, С. І. Корнієнко, С. І. Кондратенко, О. В. Позняк, В.М. [та ін.] // Овочівництво і баштанництво: міжвід. темат. наук. зб-к / Інститут овочівництва і баштанництва НААН. – Х. : ВП «Плеяда», 2015.- Вип. 61. – С. 289-300 (частка авторства 50%: проведення досліджень, узагальнення результатів).

3. Ткалич Ю. В. Оцінка мутантного генофонду салату посівного (*Lactuca sativa* L.) за господарсько-цінними показниками / Ю. В. Ткалич // Проблеми агропромислового комплексу Карпат: Міжвід. темат. наук. зб-к / Закарпатська ДСГДС НААН. – Ужгород: ПП Роман О.І., 2015. – Вип. 24. – С. 229-232.

4. Tkalic Yu. V. The adaptive potential of the inbred lines of the cutting lettuce / Yu. V. Tkalic // Зрошуване землеробство: Міжвід. темат. наук. зб-к. – Херсон: Грінь Д.С., 2016. – Вип. 65. – С. 157-160.

5. Корнієнко С. І Варіабельність прояву господарсько-цінних ознак інбредних ліній салату листкового залежно від кліматичних умов вирощування / С. І. Корнієнко, С. І. Кондратенко, Р. В. Крутько, Ю. В. Ткалич // Вісник ХНАУ: Зб-к. наук. праць. Серія “Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво і зберігання”, вип. 1.-X.: ХНАУ, 2016. – С. 104-113 (*частка авторства 50%: проведення досліджень, узагальнення результатів*).

Статті в наукових виданнях, що включені до міжнародних наукометричних баз даних.

6. Ткалич Ю. В. Створення високоадаптивного вихідного матеріалу для сортової селекції салату листкового / Ю. В. Ткалич // Науковий огляд: наук. ж-л. – К.: ЦМНС “ТК Меганом”, 2016.- № 2 (23), 2016. – С. 74-87.

7. Ткалич Ю. В. Адаптивна здатність генофонду салату листкового, одержаного на основі міжсортової гібридизації [Електронний ресурс] / Ю. В. Ткалич, С. І. Кондратенко // Наукові доповіді НУБіП України. – К., 2016. – №2 (59) (2016). – 10 с. – Режим доступу до журн. : <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovid/issue/view/275> (*частка авторства 50%: проведення досліджень, узагальнення результатів*).

Тези, матеріали наукових конференцій

8. Ткалич Ю. В. Використання індукованого мутагенезу у селекції салату посівного на посухостійкість / Ю. В. Ткалич // Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. [“Сучасні агротехнології: тенденції та інновації”] (17-18 листопада 2015 р.) / у 3 т. – Вінниця: РВВ ВНАУ, 2015. – Т. 3. – С. 321-323.

9. Ткалич Ю. В. Стан та перспективи селекції салату посівного (*Lactuca sativa* L.) на Дослідній станції “Маяк” ІОБ НААН у контексті інноваційного розвитку вітчизняного овочівництва / Ю. В. Ткалич, О. В. Позняк // Матеріали X всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів [“Агропромислове виробництво України – стан і перспективи розвитку”] (20-21 березня 2014 р.) / Кіровоградська ДСГДС НААН). – Вісник Степу: наук. зб-к. – Кіровоград: ТОВ “Поліграф-Сервіс”, 2014. – Вип. 11. – С. 85-91 (*частка авторства 50%: проведення досліджень, узагальнення результатів*).

10. Ткалич Ю. В. Інноваційні розробки в овочівництві: сортимент салату посівного (*Lactuca sativa* L.) селекції Дослідної станції “Маяк” ІОБ НААН / Ю. В. Ткалич, О. В. Позняк // Перспективні напрямки світової науки : Зб-к. статей учасників тридцять четвертої міжнар. наук.-практ. конф. [“Інноваційний потенціал світової науки – XXI сторіччя”] (13-17 жовтня 2015 р.). – Запоріжжя: Видавництво ПГА, 2015. – С. 29-32 (*частка авторства 50%: проведення досліджень, узагальнення результатів*).

11. Ткалич Ю. В. Використання альтернативних методів розширення спектру генотипової мінливості вихідного матеріалу в селекції салату посівного / Ю. В. Ткалич, О. П. Позняк, В. М. Несин // Матеріали міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. [“Аграрна наука : розвиток і перспективи”] (5 жовтня 2015 р.). – Миколаїв : Миколаївська ДСДС ІЗЗ, 2015. – С. 35 (*частка авторства 50%: проведення досліджень, узагальнення результатів*).

12. Ткалич Ю. Новий спосіб селекції салату посівного в Україні / Юрій Ткалич, Олександр Позняк, Несин Володимир // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. [“Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку”, присвяч. 20-річчю членства України в

Міжнародному союзу з охорони нових сортів (UPOV)] (3 листопада 2015 р.) / М-во аграр. політики та прод. України, Укр. ін-т експертизи сортів рослин. – К. : УІЕСР, 2015. – С. 28-30 (частка авторства 50%: проведення досліджень, узагальнення результатів).

13. Ткалич Ю. Удосконалення способів селекції салату посівного / Юрій Ткалич Юрій, Олександр Позняк, Володимир Несин // Матеріали III міжнар. наук.-практ. конф. [“Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі”] (19-20 травня 2016 р.) – Тернопіль : Крок, 2016. – С. 69-71 (частка авторства 50%: проведення досліджень, узагальнення результатів).

14. Ткалич Ю. В. Селекційний аспект збільшення сортового різноманіття салату посівного в Україні / Ю. В. Ткалич, А. В. Позняк, В. Н. Несин // Научно-инновационные основы развития картофелеводства, овощеводства и бахчеводства в Республике Казахстан: Сб. мат-лов междунар. научн.-практ. конф. (22-23 июля 2016 г., п. Кайнар) – Алматы: Таугуль-Принт, 2016. – 558 б. – Қазақша, русский, english. – С. 484-488 (частка авторства 50%: проведення досліджень, узагальнення результатів).

Патенти, свідоцтва.

15. Пат. 104864 Україна, МПК (2006.01), А01Н 1/4, А01Н 1/06. Спосіб одержання нових сортів салату посівного листкового різновиду (*Lactuca sativa* var. *secalina* L.) / Ткалич Ю. В., Корнієнко С. І., Кондратенко С. І., Позняк О. В., Несин В. М., Горова Т. К.; Заявник та патентовласник – Дослідна станція “Маяк” Ін-ту овочівництва і баштанництва Національної академії аграрних наук України; заявл. 28.07.15; опубл. 25.02.2016, Бюл. № 4 (частка авторства 50%: проведення досліджень, узагальнення результатів).

16. Свідоцтво про реєстрацію зразка генофонду рослин в Україні № 1494 від 22.09.2016 року. / Ткалич Ю.В., Корнієнко С. І., Кондратенко С. І., Несин В.М., Позняк О.В., Горова Т.К. ; Заявник – Дослідна станція «Маяк» ІОБ НААН. – запит № 003596 від 03.11.2015 р. (частка авторства 50%: проведення досліджень, узагальнення результатів).

Методики, каталоги-довідники.

17. Корнієнко С. І. Методика-класифікатор проведення експертизи сортів рослин на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС) салату посівного (*Lactuca sativa* L.) / С. І. Корнієнко, С. І. Кондратенко, Ю. В. Ткалич [та ін.]. – Харків : ТОВ “ВП “Плеяда”, 2015.- 56 с. (частка авторства 30%: проведення досліджень, узагальнення результатів).

18. Ткалич Ю. В. Салат посівний (*Lactuca sativa* L.) / Ю. В. Ткалич, О. В. Позняк, В. М. Несин, С. І. Кондратенко. – Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2015. – 52 с.; 8 с. іл. (частка авторства 30%: проведення досліджень, узагальнення результатів).

АНОТАЦІЯ

Ткалич Ю. В. Адаптивний потенціал вихідного матеріалу для селекції салату посівного листкового (*Lactuca sativa* var. *secalina* L.). – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво. – Інститут овочівництва і баштанництва НААН, Харків, 2016.

В дисертації наведено результати досліджень з моніторингу адаптивної здатності вихідного матеріалу салату листкового, створеного на різній генетичній основі.

Встановлено закономірності реакції генотипів на умови середовища, проведено їх диференціацію за рівнем реакції на умови середовища. Визначено ознаки, які

обумовлюють тип пластичності зразка, виділено генотипи з високою ЗКЗ та СКЗ за цінними кількісними ознаками. На основі індукованого мутагенезу оптимізована методика проведення селекції салату листового, яка дозволяє більш ніж у 2 рази скоротити термін одержання нових сортів. На основі кореляційного аналізу встановлені важливі закономірності прояву якісних і кількісних ознак, які визначають структуру урожайності мутантних зразків.

Створено високопродуктивні сорт салату листового Крутянський та лінію салату листового Еллан. Виділено вихідний матеріал з високим адаптивним потенціалом для селекції – 12 ліній, створених методами аналітичної і синтетичної селекції та 4 мутантні форми. Розроблено технологічний прийом вирощування насіння салату листового, який дозволяє мінімізувати матрикальну різноякісність посівних властивостей насіння, сформованого на різних структурних компонентах суцвіття рослин.

Ключові слова: салат листовий, синтетична і аналітична селекція, адаптивний потенціал, індукований мутагенез, ознака, лінія, сорт.

АННОТАЦІЯ

Ткалич Ю. В. Адаптивний потенціал вихідного матеріала для селекції салату посівного листового (*Lactuca sativa* var. *secalina* L.). – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство. – Институт овощеводства и бахчеводства НААН, Харьков, 2016.

В диссертации приведены результаты исследований по мониторингу адаптивной способности вихідного матеріала салата листового (*Lactuca sativa* var. *secalina* L.), созданного методами индуцированного мутагенеза, аналитической и синтетической селекции. В работе изучено три химических соединения мутагенного действия – диметилсульфат (ДМС), а, также, два его новых химических аналога (препараты ДМУ-1 и ДМУ-5). Выявлено действующую концентрацию (0,02%) химических мутагенов и результативные дозы (7, 11 и 15 кр) физического мутагена – γ -облучения для получения эффективного мутагенного эффекта, позволяющего значительно расширить спектр генотипической изменчивости салата листового. Выявлена возможность получения оригинальных морфологических мутантов с высокими показателями адаптивности по количественным признакам, которые определяют структуру урожайности, содержание биологически-ценных компонентов и период хозяйственной пригодности. На основе мутагенеза оптимизирована методика проведения селекции салата листового, которая позволяет более чем в 2 раза сократить срок получения новых сортов. Выявлены важные корреляционные связи между проявлением качественных и количественных признаков, определяющих структуру урожайности у мутантных генотипов.

На основе регуляторов роста разработан технологический прием ведения первичного семеноводства салата листового, который позволяет минимизировать негативное генетическое явление – матрикальную разнокачественность посевных свойств семян, сформированных на разных ярусах и частях соцветия растений и увеличить семенную продуктивность растений на 24-28 %.

Методом мутагенеза создан и передан на Государственное сортоиспытание новый сорт салата листового Крутянский урожайностью зеленой массы 9,5 т/га,

засухоустойчивостью на уровне 7 баллов, содержанием витамина С 27,9 мг/100 г. На основе внутривидовой гибридизации создана и передана в НЦГРРУ линия салата листового Еллан урожайностью зеленой массы 6,93 т/га, содержанием витамина С 29,22 мг/100 г, засухоустойчивостью на уровне 7 баллов. Выделен ценный исходный материал для проведения адаптивной селекции – 7 линий, созданных методами аналитической селекции, 5 линий, созданных методом синтетической селекции и 4 мутантные формы, которые продемонстрировали более низкую реакцию на условия выращивания по сравнению с исходными формами и отличались высокой стабильностью проявления признака “урожайность”.

Ключевые слова: салат посевной листовой, синтетическая и аналитическая селекция, адаптивный потенциал, индуцированный мутагенез, количественные и качественные признаки, линия, сорт, регуляторы роста.

ABSTRACT

Tkalych Yu. V. Adaptive potential of source material for breeding of cutting leaf lettuce (*Lactuca sativa* var. *secalina* L.). – Manuscript.

The thesis for the scientific degree of Candidate of Agricultural Sciences, specialty 06.01.05 – breeding and seed production. – Institute of Vegetable and Melon Growing of NAAS, Kharkiv, 2016.

This thesis provides results of studies on monitoring of adaptive ability of source material of leaf lettuce created on different genetic basis.

The regularities of genotype reactions to environmental conditions have been established, their differentiation according to the level of reaction to the environmental conditions was performed. Signs that determine type of specimen plasticity have been established, genotype with high GCA (general combination ability) and SCA (specific combination ability) according to valuable quantitative parameters were isolated. Based on induced mutagenesis, selection technique for leaf lettuce was optimized and it allows more than 2-fold reduction for the term of new varieties obtaining. Based on correlation analysis, important regularities of quantitative and qualitative characteristics that determine the structure of the yield of mutant specimens have been established.

High-yielding variety of leaf lettuce Krutianskyi and line of leaf lettuce Ellan was created. Source material with high adaptive potential was isolated for selection – 12 lines created by the method of analytical and synthetic selection and 4 mutant forms. Processing technology for growing seeds of leaf lettuce that allows minimization of material heterogeneity of sowing properties of seeds formed at different structural components of plant inflorescence was developed.

Keywords: leaf lettuce, synthetic and analytical selection, adaptive potential, induced mutagenesis, signs, line, variety.