

ВІДГУК

*офіційного опонента, на дисертаційну роботу ЛЕЩУК НАДІЇ ВАСИЛІВНИ
«Методологічні засади формування урожайності та якості товарної продукції і
насіння салату посівного (*Lactuca sativa* L.)», поданої на здобуття наукового
ступеня доктора сільськогосподарських наук
за спеціальністю 06.01.06 – овочівництво,
«Аграрні науки та продовольство»*

Моніторинг ринку товарної продукції салату посівного показує, що попит споживачів щоденно зростає на свіжу вітамінну, багату мікроелементами, мінеральними солями, органічними кислотами та екологічно безпечну зелену продукцію (*Lactuca sativa* L.) з відкритого ґрунту від ранньої весни до пізньої осені. Важливе місце серед групи зеленних займає салат посівний, який на початок досліджень здобувача було представлено лише двома різновидами: листовий і головчастий, тому потреба споживання можлива лише за умови розширення асортименту салату посівного та введенням його в культуру за ефективним впровадженням у виробництво нових різновидів і сортотипів. Таким чином актуального значення набула і проблема наукового обґрунтування розширення асортименту різновидів салату посівного шляхом введення в культуру салату стеблового й вдосконалення технології вирощування товарної продукції і насіння усіх різновидів (*Lactuca sativa* L.)

В сучасних умовах споживання свіжої товарної продукції населенням країни у 3,5 рази нижче встановлених норм, що характеризується його сезонністю. Особливо відчутна потреба екологічно-безпечної свіжозібраної продукції в осінньо-зимовий період. Тому експериментальні дослідження було спрямовано на вирішення актуальних методологічних і науково-практичних питань щодо ботанічних, біологічних, морфологічних, споживчих закономірностей формування урожайності та якості товарної продукції й насіння салату посівного (*Lactuca sativa* L.). Таким чином дисертаційна робота «Методологічні засади формування урожайності та якості товарної продукції і насіння салату посівного (*Lactuca sativa* L.)» є обґрунтованим вирішенням досить актуальної проблеми.

Ступінь актуальності обраної темидисертаційної роботи. Актуальність теми дисертаційної роботи обумовлена необхідністю вирішення важливого завдання – розширення асортименту рослинного різноманіття салату посівного усіх різновидів та сортотипів для забезпечення потреби споживачів.

Дисертаційна робота була складовою частиною наукових досліджень кафедри овочівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України, дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН, Львівського національного аграрного університету та Українського інституту експертизи сортів рослин.

Науково-дослідну роботу за темою дисертаційної роботи проводили відповідно до тематичного плану кафедри овочівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України «Розробка та удосконалення технології вирощування овочевих культур у відкритому та закритому ґрунті», номер державної реєстрації 0103U008113; «Розробка агрозаходів, спрямованих на подолання матрикальної різноякісності насіння овочевих культур з метою підвищення його посівних кондицій» ПР-110/76 впродовж 2002–2006 рр. Програму експериментальних досліджень дисертаційної роботи було включено до плану науково-дослідної роботи ДС «Маяк» ІОБ НААН: «Створити лінійний матеріал гібридів F₁ малопоширених овочевих рослин з параметрами адаптивності і комплексом ознак» (2002–2006 рр.) та «Оцінка колекції салату посівного на ВОС-тест» (2004–2010 рр.).

Відповідно до плану науково-дослідних робіт Українського інституту експертизи сортів рослин «Розробити та удосконалити методологічні та правові засади з набуття, здійснення і охорони прав на сорти рослин та формування сортових рослинних ресурсів України на 2003–2005 роки»; науково-тематичного плану Українського інституту експертизи сортів рослин на 2017–2021 роки «Науково-методичні засади науково-технічної експертизи сортів рослин» в частині наукових тематик: «Розробити наукову модель сорту для наукового супроводу технологій вирощування», державний реєстраційний номер 0117U002103; «Оптимізація нормативних витрат проведення науково-технічної експертизи сортів рослин», державний реєстраційний номер 0117U002104; «Розробка та програмна реалізація системи оцінки сортів рослин за ДНК маркерами в рамках кваліфікаційної експертизи на відмінність, однорідність і стабільність» на 2020–2024 рр., державний реєстраційний номер 0120U102466. Виконано комплекс польових і лабораторних досліджень з оцінки морфобіологічних і господарсько-цінних характеристик сортів салату посівного сучасними методами ідентифікації (морфологічний опис і молекулярно-генетичний аналіз за ДНК маркерами), сформовано колекцію загальновідомих сортів та колекцію сортів з еталонними ознаками для всіх різновидів (*Lactuca sativa* L.). Спільні дослідження впродовж 2012–2018 рр. проводились із кафедрою садівництва та овочівництва Львівського національного аграрного університету за науковою тематикою «Розробка інноваційних систем підвищення продуктивності плодових та овочевих культур в умовах динамічних змін клімату», Розділ 04. Удосконалення сучасних адаптивних

технологій вирощування овочевих рослин в умовах західного Лісостепу України, підрозділ 04.04. Освоєння новітнього сортименту салату посівного для західного регіону України.

Експериментальні дослідження за темою дисертаційної роботи виконували на дослідних полях ДС «Маяк» ІОБ НААН, Львівського національного аграрного університету та Якимівської сортодослідної станції Запорізького ОДЦЕСР (філія Українського інституту експертизи сортів рослин).

Мета, завдання, об'єкт, предмет і результати експериментальних досліджень відповідають темі дисертації.

Новизна наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Результати досліджень нові та забезпечують подальший науковий пошук і розвиток, а саме: Уперше:

- проведено комплексне оцінювання сортових ресурсів салату посівного методом морфологічного опису ідентифікаційних ознак, зроблено генотипування сортів салату посівного за різновидами й сортотипами (*Lactuca sativa* L.) шляхом молекулярно-генетичного аналізу із застосуванням синтезованих ДНК маркерів;
- підібрано стабільно високоврожайні сорти різних груп стиглості для конвеєрного вирощування за господарсько-цінними характеристиками сортів;
- обґрунтовано придатність сортів салату головчастого й ромен для короткотермінового зберігання для реалізації в осінньо-зимовий період;
- вивчено найадаптованіші високоврожайні сорти салату посівного вітчизняної і зарубіжної селекції за розсадного й безрозсадного способу вирощування;
- удосконалено особливості формування врожаю, якості товарної продукції та насіння салату посівного залежно від строків і способів сівби насіння та садіння розсади;
- обґрунтовано вплив площі живлення рослин на ріст і розвиток та формування вегетативних і генеративних органів у відповідні міжфазні періоди на різних етапах онтогенезу;
- визначено оптимальну норму внесення органічного добрива універсального – ОДУ «Домінанта»;
- досліджено регенераційну здатність салату головчастого і ромен для формування додаткового врожаю;
- впроваджено у культуру салат стебловий шляхом створення сорту Погонич, який включено до реєстру сортів рослин України і перебуває в комерційному обігу;
- розроблено агротехнологічні заходи, спрямовані на подолання матрикальної різноякісності насіння для підвищення його посівних кондицій;
- розраховано економічну ефективність виробництва товарної продукції й насіння салату посівного та зроблено біоенергетичну оцінку вирощування товарної продукції усіх різновидів.

Інстальовано сучасні методи, методики та методологію ідентифікації сортів усіх різновидів (*Lactuca sativa* L.) за формування врожайності та якості товарної продукції й насіння салату посівного, а саме: науково обґрунтовано концепцію формування національних рослинних сортових ресурсів салату посівного; впроваджено в культуру малопоширений різновид (*Lactuca sativa* L. var. *angustana* Jorish); визначено принципи, форми й способи формування врожайності та якості товарної продукції і насіння салату посівного усіх різновидів залежно від умов та елементів технології вирощування; впроваджено конвеєр надходження свіжої зеленої продукції у весняно-осінній період та розроблено типові моделі показників придатності сортів салату посівного для поширення на території України.

Удосконалено:

методику-класифікатор проведення експертизи сортів рослин на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС) салату посівного;

методику проведення експертизи сортів салату посівного (*Lactuca sativa* L.) на відмінність, однорідність та стабільність в частині виділення національних сортів з еталонними ознаками для кваліфікаційної експертизи.

Розроблено: Визначник морфологічних ознак сортів салату посівного, як наочне доповнення до Методики проведення експертизи сортів салату посівного (*Lactuca sativa* L.) на відмінність, однорідність та стабільність.

Набули подальшого розвитку:

- наукові положення щодо принципів формування врожайності й біохімічних показників якості товарної продукції й насіння салату посівного усіх різновидів від умов та елементів технології вирощування;

- математичні моделі прогнозування потенційної врожайності сортів залежно від елементів технологічних прийомів і умов вирощування;

- введення в культуру салату стеблового (*Lactuca sativa* L. var. *angustana*);

- конвеєр виробництва товарної продукції салату посівного усіх різновидів;

- технологічні заходи, спрямовані на подолання матрикальної різноякісності насіння салату посівного;

- генетичне типування сортів салату посівного за молекулярними ДНК маркерами;

- методичний супровід та впровадження науково-практичних засад ведення насінництва за міжнародними вимогами Міжнародної організації економічної співпраці та розвитку (ОЕСД).

Практичне значення отриманих результатів. Створено разом із селекціонерами нові конкурентоспроможні сорти салату посівного (*Lactuca sativa* L.), а саме: різновид (var. *capitata*) сорт Смуглянка; різновид var *secalina* сорти:

Зорепад, Малахїт, Дублянський; різновид (*var. angustana* Jorish) сорт Погонич (введення в культуру); різновид (*var. longifolia*) сорт Скарб.

Удосконалено елементи технології вирощування салату посівного усіх різновидів на товарні та насінневі цілі в контексті строків сівби, застосування нових органічних добрив та розроблено конвеєр надходження свіжої продукції до споживача. Практичного подальшого застосування в сортовій сертифікації набуває впровадження генетичного типування сортів салату посівного із застосуванням профілювання ДНК маркерів. Синтезовані ДНК маркери дозволили виділити сорти салату посівного за різновидами та сортотипами.

Результати досліджень використано у монографіях та посібниках. Основні наукові розробки, отримані у рамках дисертаційного дослідження пройшли виробничу перевірку в ДС «Маяк» ІОБ НААН Чернігівської області; Якимівській сортодослідній станції Запорізького ОДЦЕСР (філія Українського інституту експертизи сортів рослин) та Львівському національному аграрному університеті, впроваджено у виробництво в господарствах Запорізької, Київської, Львівської та Чернігівської областей на площі 24,4 га та в науковому і навчальному процесі з підготовки фахівців ОС «Бакалавр» і «Магістр» із спеціальності 203 «Садівництво та виноградарство» і 201 «Агрономія» в Національному університеті біоресурсів і природокористування України та Львівському національному аграрному університеті.

Матеріали досліджень використано для підготовки «Методичних рекомендацій із інтенсивної технології вирощування товарної продукції і насіння салату посівного» (2009), «Методичних вказівок з розробки агрозаходів, спрямованих на подолання матрикальної різноякісності насіння овочевих культур з метою підвищення його посівних кондицій» (2006), «Методики проведення експертизи сортів салату посівного з визначення відмінності, однорідності і стабільності» (2007, 2016), Методики - класифікатора проведення експертизи сортів салату посівного (*Lactuca sativa* L.) на відмінність, однорідність і стабільність (2019), Визначника морфологічних ознак сортів салату посівного (*Lactuca sativa* L.) (2019). Удосконалено моделі сортів листового та головчастого різновидів, розроблено показники господарсько-цінних характеристик для сортів салату ромен та уйсун, які використовують для державної реєстрації сорту.

Повнота викладу матеріалу в наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації.

Основні результати досліджень викладено в 105 наукових публікаціях, з яких 31 стаття – у наукових фахових виданнях України, 14 – у закордонних фахових виданнях та у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз даних; 1 – у закордонних наукових періодичних виданнях, 1 стаття – в інших наукових виданнях України, 2 монографії, 1 наочний посібник, 43 матеріали

наукових конференцій, 4 методики, 1 визначник, 6 авторських свідоцтв на сорти салату посівного, 3 – інші видання.

Аналіз змісту дисертації: Дисертаційна робота складається з анотацій (українською та англійською мовами), вступу, 8 розділів із списками використаних джерел до них, висновків, практичних рекомендацій та додатків.

Основні результати досліджень викладено у 99 наукових публікаціях, з яких 2 монографії, 30 статей – у наукових фахових виданнях України, 13 – у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз даних; 1 – у закордонних наукових періодичних виданнях, 1 стаття – в інших наукових виданнях України, 36 – матеріали наукових конференцій, 4 методики, 1 визначник, 1 посібник, 6 авторських свідоцтв на сорти салату посівного, 4 – інші видання.

Дисертаційна робота складається з анотації (українською та англійською мовами), вступу, 8 розділів зі списком використаних джерел до них, висновків, практичних рекомендацій та додатків. Список використаної літератури налічує 562 найменування, у тому числі латиницею 179. Дисертацію викладено на 489 сторінках основного тексту, містить 80 таблиць, 105 рисунків та 21 додаток.

Зміст автореферату є ідентичними до змісту дисертації і достатньо повно відображає основні положення досліджень.

У ВСТУПІ дисертаційної роботи Лещук Н. В. обґрунтувала актуальність теми дисертації, сформулювала мету і завдання досліджень, зазначила методи досліджень, виклала наукову новизну та практичну значимість отриманих результатів, навела дані про особистий внесок, публікації та апробацію наукових розробок.

РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОБНИЦТВА ТОВАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ ТА НАСІННЯ САЛАТУ ПОСІВНОГО (*Lactuca sativa* L.) (огляд літератури) розкриває аналіз результатів досліджень вітчизняних і зарубіжних учених з питань формування урожайності та якості товарної продукції і насіння салату посівного. У висновках визначила актуальні проблеми, які потребували подальшого вивчення.

РОЗДІЛ 2. УМОВИ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ. Наведено характеристику місця та умов проведення досліджень, розкрито програму досліджень та алгоритм її виконання. Обґрунтовано та підібрано матеріали для досліджень, використано низку сучасних методик проведення польових, лабораторних, статистичних досліджень.

Зауваження і побажання:

1. *Доцільно було надати повніший аналіз ґрунтів дослідних ділянок Львівського національного аграрного університету та Якимівської сортодослідної станції з врахуванням їхніх відмін.*

2. *Бажано було б розкрити алгоритм програми Екопласт за Еберхм Расселом для визначення екологічної пластичності та стабільності сортів.*

РОЗДІЛ 3. КОМПЛЕКСНЕ ОЦІНЮВАННЯБІОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СОРТОВИХ РЕСУРСІВ САЛАТУ ПОСІВНОГО (*Lactucasativa*L.) розкриває методологічні засади комплексного оцінювання морфобіологічних та господарсько-цінних характеристик сортів салату посівного, в основу яких покладено ідентифікацію загальновідомих сортів (130 сортозразків). Наведено модель формування, підтримання та використання колекцій загальновідомих сортів та колекцій з еталонними ознаками. Вдосконалено господарсько-споживчу класифікацію салату посівного. Виділено селекційний матеріал для створення 6 нових сортів салату посівного усіх різновидів, а саме: листовий: Зорепад, Малахіт, Дублянський; головчастий: Смуглянка; ромен: Скарб; стебловий: Погонич. Розроблено типові моделі сортів усіх різновидів, які мають практичне застосування за державної реєстрації сорту та/або прав на нього.

Зауваження і побажання:

1. На жаль фітопатологічні дослідження з ідентифікації сортів салату посівного на стійкість проти збудників несправжньої борошнистої роси, вірусу мозаїки *Lettucemosaicvirus (LMV) Pathotype II*, *Nasonoviaribisnigri (Nr)* та *Fusariumtoхysporiumf.sp. lactucae (Fol)* проведені лише візуально. Лабораторні дослідження не проводилися за відсутності рас збудників, сьогодні їх уже 35. Можливо синтез ДНК маркерів забезпечив би об'єктивну ідентифікацію за генами відповідності.

РОЗДІЛ 4.ОСОБЛИВОСТІ ВВЕДЕННЯ У КУЛЬТУРУ САЛАТУ СТЕБЛОВОГО (*Lactucasativavar. angustanajrish.*) В УКРАЇНІ. Для адаптації сортів салату стеблового в умовах України з подальшим введенням у культуру, проводили комплексне оцінювання морфологічних ознак та господарсько - цінних характеристик новоствореного сорту Погонич порівняно з сортами Кобра та Целтус. Сорт Погонич забезпечив стабільну врожайність у всіх екоградієнтах вирощування та показав високу екологічну пластичність. Результатами здобувачки доведено, що салат стебловий в умовах України забезпечує повний цикл росту і розвитку рослин від насіння до насіння.

РОЗДІЛ 5. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ САЛАТУ РОМЕН НА ТОВАРНІ ЦІЛІ

Здобувачка дослідила 39 ідентифікаційних морфологічних ознак салату ромен для сортів вітчизняної та іноземної селекції, групуючи їх у кластери для подальшого порівняння за групою стиглості, тривалістю періоду вегетації, параметрами продуктового органу. Запропоновані агротехнічні заходи дозволили вдосконалити технологію вирощування салату ромен на товарні та насінневі цілі.

РОЗДІЛ 6. АЛГОРИТМ ФОРМУВАННЯ ТОВАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ САЛАТУ ПОСІВНОГО ДЛЯ КОНВЕЄРНОГО ВИРОБНИЦТВА розкриває особливості формування конвеєру надходження товарної продукції салату посівного усіх

різновидів до споживача залежно від строків сівби та строків збирання продуктивних органів салату посівного. Здобувачка підбрала стабільно високоврожайні сорти різних груп стиглості для конвеєрного вирощування за господарсько-цінними характеристиками сортів. Обґрунтовано придатність сортів салату головчастого й ромен для короткотермінового зберігання для реалізації в осінньо-зимовий період. Вивчено найадаптованіші високоврожайні сорти салату посівного вітчизняної і зарубіжної селекції за розсадного й безрозсадного способу вирощування.

Зауваження і побажання:

1. Однак, схема конвеєрного вирощування сортів салату посівного не відображає повною мірою надходження товарної продукції салату посівного за групами стиглості головчастого та ромен, зокрема.

РОЗДІЛ 7. ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ ПІДВИЩЕННЯ НАСІННЕВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН ТА ЯКОСТІ НАСІННЯ САЛАТУ ПОСІВНОГО розкриває методологічні засади формування насінневої продуктивності рослин салату посівного усіх різновидів за різних строків сівби та схеми розміщення рослин. Агротехнічні прийоми вирощування впливають на урожайність і якість насіння. Зокрема густота стояння насінневих рослин забезпечує формування габітусу різної форми та різної кількості пагонів другого порядку, що впливає на показник якості насіння. Запропоновано агротехнічні заходи, спрямовані на подолання матрикальної різноякісності насіння салату посівного. Вдосконалено прийоми ведення насінництва салату посівного відповідно до вимог Міжнародної організації економічної співпраці та розвитку (ОЕСД).

РОЗДІЛ 8. ЕКОНОМІЧНА І БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ТОВАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ І НАСІННЯ САЛАТУ ПОСІВНОГО. Розрахунок економічної ефективності вирощування товарної продукції і насіння сортів салату посівного усіх різновидів показав високу рентабельність виробництва та низьку собівартість одиниці товарної продукції та насіння.

За результатами проведення комплексу польових, лабораторних і статистичних досліджень, аналізу виробничої перевірки, економічного й енергетичного оцінювання на підставі наведених висновків (14 пунктів), здобувачкою зроблено біоенергетичне оцінювання вирощеної товарної продукції салату посівного, практичні рекомендації для науково-дослідних установ та закладів вищої освіти, суб'єктів господарювання різних форм власності, компетентного органу та експертного закладу в сфері охорони прав на сорти рослин.

Зауваження і побажання:

1. Однак, авторкою не проаналізовано структуру матеріально-технічних витрат для вирощування новоствореного сорту Погонич стеблового різновиду, який вперше вводиться в культуру на території України.

2. Не уточнено, за цінами якого року проводили розрахунок показників економічної ефективності, чи враховано коефіцієнт інфляції.

3. Місяцями зустрічаються речення з некоректним словосполученням: біоенергетична оцінка товарної продукції і насіння салату посівного.

4. Слід зазначити, що біоенергетичне оцінювання проводять за споживчою цінністю товарної продукції, категорії насіння це не стосується.

5. У тексті і в таблицях дисертаційної роботи трапляються не досить вдалі вирази та не виправлені друкарські, граматичні, орфографічні помилки, скорочення, повторення, частки речень, невдалі переноси тощо.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Сформульовані у дисертації ВИСНОВКИ (14 пунктів) та ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ обґрунтовані статистично достовірними експериментальними даними продуктивності рослин, маси головки та розетки салату посівного залежно від різновиду, тривалості періоду вегетації сортів різних груп стиглості, господарсько-цінних характеристик товарної продукції і насіння салату посівного. Основні положення дисертації опубліковано в наукових виданнях, а отримані результати досліджень апробовано в науковому інформаційному просторі. Здобувачка забезпечила високий ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Усе викладене свідчить, що авторка дисертаційної роботи є цілком сформованим і перспективним науковим працівником у галузі овочівництва.

Основним досягненням дисертації є чітка практична цілеспрямованість досліджень, застосування класичних методів селекційної практики, значна вагомість одержаних результатів, в цілому достатній рівень їхнього узагальнення та викладання, а також чітке ілюстрування тексту таблицями та рисунками. Автореферат є узагальненням результатів експериментальних досліджень, викладених у дисертаційній роботі.

Академічна доброчесність. Під час проведення науково-дослідної роботи виконання експериментальних досліджень за темою дисертаційної роботи здобувачка дотримувалася сукупності етичних принципів та визначених правил з метою забезпечення довіри до отриманих результатів. У дисертаційній роботі відсутнє порушення академічної доброчесності.

Загальний висновок. Зазначені вище недоліки і зауваження не знижують наукову та практичну цінність дисертаційної роботи, її актуальність та новизну. Вважаю, що за актуальністю теми, науково-методичним рівнем проведення досліджень, за науковою новизною та практичним значенням результатів досліджень дисертаційна робота «**Методологічні засади формування урожайності та якості товарної продукції і насіння салату посівного (*Lactuca sativa* L.)**», представлена на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук,

відповідає вимогам, що висуваються до докторських дисертацій згідно п. 10 „Порядку присудження наукових ступенів”, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567, а її авторка Лещук Надія Василівна, заслуговує присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.06 – овочівництво.


Офіційний опонент:

Доктор сільськогосподарських наук,
професор кафедри садівництва і виноградарства
Подільського державного аграрно-технічного
університету МОН України, Заслужений діяч
науки і техніки України


В. І. Овчарук

Підпис засвідчую:
Вчений секретар університету




О.Т. Кобернюк