

Голові разової спеціалізованої вченої ради
Інституту сільського господарства Карпатського регіону
Національної академії аграрних наук,
доктору сільськогосподарських наук,
професору, член-кореспонденту НААН
Григорію КОНИКУ

РЕЦЕНЗІЯ

офіційного рецензента
кандидата біологічних наук, старшого наукового співробітника

ЯЦУХ Катерини Іванівни

на дисертаційну роботу

**«Створення та вивчення вихідного матеріалу для селекції
картоплі (*Solanum tuberosum*) в умовах Західного Лісостепу»**

ПАВЛОВА Андрія Івановича,

подану на здобуття науково ступеня доктора філософії

за спеціальності 201 - Агрономія,

галузь знань 20 - Аграрні науки та продовольство

Селекція картоплі потребує цілеспрямованого добору батьківських форм та поглибленого вивчення закономірностей успадкування кількісних і якісних ознак, а дисертаційна робота аспіранта присвячена актуальній науково-практичній проблемі – створенню та оцінці вихідного селекційного матеріалу з комплексом господарсько-цінних ознак в умовах Західного Лісостепу України. В умовах сучасних кліматичних змін, зростання вимог до продуктивності, якості бульб та стійкості сортів до основних захворювань, проблема розширення генетичної бази селекційного матеріалу набуває особливого значення. Особливо актуальним є поєднання високої продуктивності з показниками якості бульб (крохмалистість, вміст білка, амінокислот, вітаміну С, низький вміст нітратів і редукованих цукрів) та стійкістю до фітофторозу. Отже, за своєю темою дисертаційної роботи є **актуальною**, відповідає сучасним потребам аграрної науки та виробництва і має важливе значення для розвитку селекції картоплі в Україні.

Наукова новизна досліджень. Здобувачем доведено ефективність використання в селекції гібридів, які отримано від простих і складних міжсорткових схрещувань, а також високопродуктивних сортів картоплі як вітчизняного так і зарубіжного походження та потомства отриманого від самозапилення культурних сортів. Означено можливість і необхідність залучення їх в селекцію на складові продуктивності та комплекс господарсько-цінних ознак, встановлено особливості і способи підбору батьківських форм для гібридизації за вказаними ознаками.

Науково обґрунтовано можливість одержання високопродуктивного

фітофторостійкого селекційного матеріалу в поєднанні з високою якістю ознак: крохмаль, сирий протеїн, білок, амінокислоти, вітаміну С, низький вміст нітратів і редукованих цукрів, а також встановлено характер передачі відзначених ознак потомству і проявлення їх успадкування.

Від різних типів схрещувань одержано генетично різноманітний селекційний матеріал та встановлено коефіцієнти кореляції. Доведено можливість поєднання в потомстві високої продуктивності, крохмалистості, стійкості проти фітофторозу з іншими цінними ознаками.

Удосконалено підходи щодо визначення стабільності структурних елементів продуктивності та господарсько цінних ознак новоствореного вихідного матеріалу.

Набули подальшого розвитку питання використання нового вихідного матеріалу з високим показником селекційної цінності стосовно умов Західного Лісостепу України.

За визначення і встановлення закономірностей, що впливають на формотворчі процеси ознак продуктивності новоствореного селекційного матеріалу картоплі виділено комбінації схрещувань, ефективні для отримання потомства, яке поєднує високу продуктивність, вміст крохмалю, сирого протеїну, білка, амінокислот з високою стійкістю проти фітофторозу. Виділені зразки з високими показниками рекомендовано для подальших випробувань у розсадниках селекційного процесу з культурою картоплі, а також включено до селекційних програм Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН, Інституту картоплярства НААН та Українській науково-дослідній станції карантину рослин Інституту захисту НААН щодо проведення досліджень та створення нових сортів картоплі.

Результати дослідження впродовж 2022-2025 рр. пройшли широку апробацію на вітчизняних та міжнародних конференціях, основні положення дисертаційної роботи заслухано та обговорено на засіданнях Координаційно-методичної ради з питань картоплярства Інституту картоплярства НААН (Немішаєве, 2022-2025 рр.), методичних та вчених рад Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (Оброшине, 2022-2025 рр.).

Дослідження автора висвітлено у 14 наукових працях, зокрема, 4 – в наукових виданнях, включених до переліку фахових видань України, одній науково-практичній рекомендації. Створено інформаційну базу даних новоствореного селекційного матеріалу різного походження, апробацію матеріалів дисертації засвідчено восьми тезами.

Матеріали дисертації викладено на 225 сторінках комп'ютерного набору, з них основного 161 сторінок. Дисертація містить: анотацію, вступ, шість розділів, висновки, рекомендації для селекційної практики, список використаних джерел нараховує 310 посилань з них 133 латиницею і 5 додатків. Матеріал подано в 40 таблицях та ілюстровано 7 рисунками.

Аналіз основного змісту дисертаційної роботи.

У вступі автором відображено актуальність теми, зв'язок дисертаційної роботи з науковими програмами установ НААН, мету та завдання, об'єкт, предмет та методи проведення досліджень, а на їх основі сформовано робочу гіпотезу і висвітлено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів.

У першому розділі дисертації **«Сучасний стан селекції картоплі на складові продуктивності та інші господарсько-цінні ознаки»** проведено ґрунтовний аналіз сучасного стану селекції картоплі на продуктивність та інші господарсько-цінні ознаки на основі широкого кола вітчизняних і зарубіжних наукових джерел. Автор узагальнює дані щодо методів міжсортової та міжвидової гібридизації, інбридингу, самозапилення, використання гетерозису, а також застосування біотехнологічних підходів у селекції картоплі. Значну увагу приділено генетичним аспектам успадкування продуктивності, крохмалистості, вмісту білка, амінокислот, вітаміну С та стійкості проти фітофторозу.

У розділі проаналізовано закономірності формування структури врожаю, кореляційні зв'язки між ознаками та можливість їх поєднання в одному генотипі. Показано роль міжвидових гібридів і диких видів роду *Solanum* як важливого джерела генів стійкості до хвороб і підвищеної якості бульб, що сприяє розширенню генетичної бази селекційного матеріалу.

Огляд літератури логічно структурований, охоплює основні напрями сучасних досліджень і створює теоретичне підґрунтя для подальших експериментальних розділів дисертаційної роботи.

У другому розділі дисертації **«Умови, матеріал та методи проведення досліджень»** висвітлено умови проведення досліджень, агрохімічні та фізичні властивості ґрунтів дослідних ділянок, а також агрометеорологічні умови в роки виконання експериментів. Автором наведено характеристику температурного режиму, кількості та розподілу атмосферних опадів, гідротермічного коефіцієнта та їх вплив на формування врожайності картоплі, що дозволяє об'єктивно оцінити умови вирощування та інтерпретувати результати проведених досліджень.

У розділі представлено матеріал і методики, охарактеризовано вихідний селекційний матеріал (сорт, міжсортіві та міжвидові гібриди), наведено схему селекційного процесу, методи гібридизації, обліку продуктивності та якості бульб, а також методи визначення біохімічних показників і статистичної обробки даних. Методики відповідають загальноприйнятим стандартам, що забезпечує достовірність і відтворюваність результатів.

У третьому розділі дисертації **«Результати вивчення вихідних форм, використаних в селекційному процесі»** наведено результати щодо комплексного вивчення вихідних форм картоплі, використаних у селекційному процесі, з урахуванням їх продуктивності, морфологічних та біохімічних

показників, а також стійкості проти фітофторозу. Автором здійснено детальну оцінку сортів вітчизняної та зарубіжної селекції за врожайністю, кількістю та масою бульб, товарністю, вмістом крохмалю, сирого протеїну, білка, вітаміну С, редукованих цукрів і амінокислотного складу. Отримані результати дозволили обґрунтувати доцільність використання окремих сортів як ефективних батьківських форм у селекційній роботі.

У розділі проведено аналіз підбору батьківських пар для схрещування та результативність гібридизації при простих і складних міжсорткових схрещуваннях, показано залежність ефективності схрещувань від генетичного походження та групи стиглості вихідного матеріалу. Окрему увагу приділено характеристиці гібридного потомства, отриманого від самозапилення сортів картоплі, встановлено рівень продуктивності, варіабельність вмісту крохмалю та характер кореляційних зв'язків між основними господарсько-цінними ознаками.

У четвертому розділі дисертації **«Прояв складових продуктивності та стійкості проти хвороб потомством гібридів різного походження»** наведено результати досліджень прояву продуктивності та її складових, польової стійкості до фітофторозу у потомства гібридів різного походження. Автором встановлено закономірності формування високопродуктивних генотипів, виявлено комбінації схрещувань із гетерозисним і проміжним типом успадкування продуктивності та показано можливість поєднання високої врожайності зі стійкістю до основної хвороби культури – фітофторозу.

Приділено увагу аналізу кореляційних зв'язків між продуктивністю та її складовими, а також між рівнем стійкості батьківських форм і потомства. Доведено, що підбір батьківських пар істотно впливає на формування високопродуктивних і фітофторостійких генотипів, що має важливе значення для селекції.

У п'ятому розділі дисертації **«Характер проявлення якісних ознак бульб потомства гібридів залежно від їх походження»** наведено результати досліджень прояву якісних ознак бульб у потомства гібридів різного походження. Автором детально проаналізовано вміст крохмалю, сирого протеїну та білка, амінокислотний склад, а також показники вітаміну С, нітратів і редукованих цукрів. Встановлено закономірності успадкування цих ознак, типи їх прояву (домінування, проміжне успадкування, гетерозис і депресія) та кореляційні зв'язки між батьківськими формами і потомством.

Значну наукову цінність мають результати щодо можливості добору батьківських пар за фенотиповим і генотиповим проявом показників якості бульб, а також виділення перспективних комбінацій схрещувань і генотипів з високим вмістом крохмалю, незамінних амінокислот і вітаміну С та з пониженим вмістом нітратів. Отримані дані підтверджують складний полігенний характер успадкування біохімічних показників та обґрунтовують доцільність їх комплексного використання у селекційній практиці.

У шостому розділі дисертації **«Створення та оцінка генетично різноманітного селекційного матеріалу з комплексом господарсько-цінних ознак»** узагальнено ефективність відборів на різних етапах селекційного процесу при простих і складних міжсорткових схрещуваннях та самозапиленні сортів, а також здійснено багатофакторну оцінку потомства за продуктивністю, товарністю бульб, вмістом крохмалю, сирого протеїну та білка, рівнем нітратів і стійкістю проти фітофторозу та раку картоплі. Виділено значну кількість перспективних генотипів, що поєднують високу врожайність із поліпшеними показниками якості та стійкості до основних хвороб.

Наукову та практичну цінність розділу становить формування інформаційної бази даних новоствореного селекційного матеріалу та його затвердження профільними науковими установами для подальшого використання у селекційній роботі.

У висновках і рекомендаціях для селекційної практики узагальнено напрацювання з поставленого для вивчення завдання та запропоновано науково обґрунтовану розробку створення та вивчення вихідного матеріалу для селекції картоплі в умовах Західного Лісостепу.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, що сформульовані в дисертації, їх достовірність. Мета та завдання дослідження сформульовані логічно й чітко, відповідають темі дисертації та спрямовані на розв'язання поставленої наукової проблеми. Автором проведено комплексні дослідження у 2022–2025 роках в умовах Західного Лісостепу України із залученням сортів вітчизняної та зарубіжної селекції, простих і складних міжсорткових гібридів, а також потомства від самозапилення.

Методика досліджень ґрунтується на загальноприйнятих методах польових, селекційних і лабораторних досліджень із застосуванням біометричного та статистичного аналізу. Використано кореляційний аналіз для встановлення взаємозв'язків між основними господарсько-цінними ознаками батьківських форм і потомства.

Отримані експериментальні дані є репрезентативними, а зроблені висновки логічно випливають із результатів досліджень. Автором обґрунтовано можливість створення генетично різноманітного селекційного матеріалу з поєднанням високої продуктивності, крохмалистості, якості бульб і стійкості до фітофторозу.

Разом з тим до дисертаційної роботи є ряд зауважень і побажань:

1. Для більшої повноти необхідно вказати за якими критеріями Ви проводили відбір батьківських пар для гібридизації?

2. Вказати на загальну кількість гібридних комбінацій та рослин, що було досліджено та відсоток отриманого потомства для ведення селекційної роботи?

3. Відзначити у чому полягає практична перевага Вашого матеріалу над існуючими сортами?

4. Вказати за якими методиками проводили визначення хвороб, а саме фітофторозу ?

Проте, вказані зауваження та побажання не зменшують актуальність та цінність дисертаційної роботи.

Дисертаційна робота на тему «Створення та вивчення вихідного матеріалу для селекції картоплі (*Solanum tuberosum*) в умовах Західного Лісостепу» виконана на належному науковому і методичному рівні. За актуальністю, новизною, ступенем обґрунтованості наукових положень і практичному значенню дисертаційна робота відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», вимогам освітньо-наукової програми, яку успішно завершила здобувачка, вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р., а її автор Павлов Андрій Іванович заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 «Агрономія».

Офіційний рецензент:

кандидат біологічних наук,
провідний науковий співробітник
лабораторії захисту рослин
Інституту сільськогосподарства
Карпатського регіону НААН



Катерина ЯЦУХ

Підпис кандидата біологічних наук,
провідного наукового співробітника
лабораторії захисту рослин

засвідчую:

Вчений секретар
Інституту СГКР НААН,
доктор с.-г. наук



Галина ПАНАХИД