Голові разової спеціалізованої вченої ради Інституту сільського господарства Карпатського регіону Національної академії аграрних наук України,

доктору сільськогосподарських наук,
член-кореспонденту НААН
Григорію КОНИКУ

ВІДГУК
офіційного опонента
кандидата сільськогосподарських наук, доцента
МАЗУРА Олександра Васильовича
на дисертаційну роботу Павлова Андрія Івановича
«Створення та вивчення вихідного матеріалу для селекції картоплі (*Solanum tuberosum*) в умовах Західного Лісостепу»,
подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 201 - Агрономія,
галузь знань 20 - Аграрні науки та продовольство

Дисертаційна робота Павлова Андрія Івановича присвячена актуальній науково-практичній проблемі селекції картоплі – 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.

Селекційна робота з культурою картоплі потребує спрямованого підбору батьківських форм та поглибленого вивчення закономірностей успадкування господарських ознак. Особливо актуальним є поєднання високої продуктивності з показниками якості бульб (крохмалистість, вміст білка, амінокислот, вітаміну С, низький вміст нітратів і редукуючих цукрів) та стійкістю до фітофторозу. Таким чином, за темою дисертаційна робота є актуальною, відповідає сучасним потребам аграрної науки та виробництва і має важливе значення для розвитку селекції картоплі.

Наукова новизна досліджень полягає у тому, що дисертантом доведено ефективність використання в селекції простих і складних міжсортових гібридів і високопродуктивних сортів картоплі, а також потомства отриманого від самозапилення культурних сортів та можливість і необхідність залучення їх в селекцію на складові продуктивності та комплекс господарсько-цінних ознак. Встановлено особливості і способи підбору батьківських форм для гібридизації на вказані ознаки.

Науково обґрунтовано можливість одержання високопродуктивного фітофторостійкого селекційного матеріалу в поєднанні з високою якістю ознак за вмістом крохмалю, сирого протеїну, білка, амінокислот, вітаміну С, низьким вмістом нітратів і редукуючих цукрів. Встановлено характер передачі цих 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 до фітофторозу.

Виділені зразки з високими показниками рекомендовано для подальших випробувань у розсадниках селекційного процесу, 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.

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

Дослідження автора висвітлені в 14 наукових працях, зокрема, 4 – в наукових виданнях, включених до переліку фахових видань України, одній науково-практичній рекомендації. Створена інформаційна база даних новоствореного селекційного матеріалу різного походження. Апробацію матеріалів дисертації засвідчують вісім тез.

Дисертаційна робота викладено на 225 сторінках комп’ютерного набору, з них основного 161 сторінка та містить анотацію, вступ, шість розділів, висновки, рекомендації для селекційної практики, список використаних джерел, який нараховує 310 посилання з них 133 латиницею і 5 додатків. Матеріал подано в 40 таблицях та ілюстровано 7 рисунками.

Аналіз основного змісту дисертаційної роботи. У вступі відображено актуальність теми, зв’язок роботи з науковими програмами, мету та завдання, об’єкт, предмет та методи досліджень. 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 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 до фітофторозу.

У розділі проаналізовано закономірності формування структури врожаю (кількість і маса бульб), кореляційні зв’язки між основними селекційними ознаками та можливості 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 дисертації.

У другому розділі дисертації **«Умови, матеріал та методи проведення досліджень»** детально висвітлено ґрунтово-кліматичні умови зони проведення досліджень, агрохімічні та фізичні властивості ґрунтів дослідних ділянок, а також агрометеорологічні умови в роки виконання експериментів (2022–2025 рр.).

У розділі представлено матеріал і методи досліджень, вихідний селекційний матеріал (сорти, міжсортові та міжвидові гібриди), схему селекційного процесу, методи гібридизації, обліку продуктивності та якості бульб, а також методи визначення біохімічних показників і статистичної обробки даних. Викладені методики відповідають загальноприйнятим вітчизняним і міжнародним стандартам, що забезпечує достовірність і відтворюваність отриманих результатів.

У третьому розділі дисертаційної роботи «**Результати вивчення вихідних форм, використаних в селекційному процесі**» подано результати 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, редукуючих цукрів і амінокислотного складу. Отримані результати дозволили обґрунтувати доцільність використання окремих сортів як ефективних батьківських форм у селекційній роботі.

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, а також проаналізовано підбір батьківських пар для схрещування та результативність гібридизації у простих і складних міжсортових комбінаціях, показано залежність ефективності схрещувань від генетичного походження та групи стиглості вихідного матеріалу.

У четвертому розділі дисертації «**Прояв складових продуктивності та стійкості проти хвороб потомством гібридів різного походження**» наведено результати досліджень прояву продуктивності та її складових (кількість і маса бульб, кількість стебел), а також польової стійкості проти фітофторозу у потомства гібридів різного походження – отриманих від простих і складних міжсортових схрещувань та самозапилення сортів картоплі. 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.

Проведено аналіз кореляційних зв’язків між продуктивністю та її складовими, а також між рівнем стійкості батьківських форм і потомства та показано, що підбір батьківських пар істотно впливає на формування високопродуктивних і фітофторостійких генотипів.

У п’ятому розділі **«Характер проявлення якісних ознак бульб потомства гібридів залежно від їх походження»** наведено результати досліджень прояву якісних ознак бульб у потомства гібридів різного походження (прості та складні міжсортові схрещування, самозапилення сортів).

Значну наукову цінність мають результати 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 і редукуючих цукрів. 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»** наведено результати створення та комплексної оцінки генетично різноманітного селекційного матеріалу картоплі за сукупністю господарсько-цінних ознак. Автором узагальнено ефективність відборів на різних етапах селекційного процесу при простих і складних міжсортових 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 міжсортових 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. Вагомим додатком до роботи було б проведення аналізу погодних умов на період проведення гібридизації, адже як відомо, що для успішного процесу запилення потрібно не лише високих показників температурного режиму й відповідної вологості.

2. У підрозділі 3.2 «Підбір батьківських пар для схрещування та результативність гібридизації» більш глибше потрібно відзначити щодо принципів підбору вихідних батьківських форм для проведення схрещувань, адже група стиглості не є основним показником для цього.

3. Задля більшої інформативності у таблиці 3.8 рекомендовано вказати загальну кількість селекційного матеріалу, що отримано від самозапилення з якого відібрано гібриди.

4. За проведення аналізу складових продуктивності між вихідними батьківськими формами та потомством для повноти досліджень можливо показати і дані не лише за кількістю бульб під одним кущем та масою однієї бульби, а й такі параметри як фракційний склад та товарність.

5. Висновки до розділу 4 потрібно розширити, адже даних досліджень у розділі багато, а висновки висвітлюють не усе про що наголошується.

6. У таблицях 5.1 – 5.3 відзначається «класи крохмалистості» за якими розподілено гібридне потомство, а дані подано у відсотках вмісту цього показника, тому потрібно додати після таблиці примітку з роз'ясненням цього розподілу.

7. У роботі зустрічаються невірні терміни та орфографічні помилки.

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

Загальний висновок. 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 завершив здобувач, 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 опонент:
кандидат сільськогосподарських наук, доцент, завідувач кафедри рослинництва та садівництва факультету агрономії, садівництва та захисту рослин Вінницького національного аграрного університету — Олександр МАЗУР

Перший проректор Вінницького національного аграрного університету — Світлана ЛУТКОВСЬКА