

**ВІДГУК**  
**офіційного опонента на дисертаційну роботу**  
**Руденка Вячеслава Андрійовича на тему:**  
**«Порівняльна продуктивність зимуючих і ярих сортотипів гороху залежно від**  
**норми висіву у Південному Степу України», подану на здобуття наукового**  
**ступеня доктора філософії в галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»**  
**за спеціальністю 201 «Агрономія»**

Ознайомлення з дисертацією та науковими працями, опублікованих за темою роботи Руденка Вячеслава Андрійовича дозволяє сформулювати наступні положення щодо актуальності, наукової новизни, ступеня обґрунтованості, практичного значення та достовірності отриманих результатів.

**Актуальність теми дослідження.**

Одним із серцевинних питань будь-якої технології є створення оптимальної густоти фітоценозу за рахунок норми висіву. Серед науковців панує думка про абсолютний рівень зв'язку кількості висіяних насінин на одиниці площі і щільності продуктивного стеблестою. На перший погляд це є цілком логічним, але глибокий аналіз біології гілкування та плодоутворення гороху дає можливість піддати сумніву це твердження. І дійсно, менша кількість рослин – це запорука зростання габітусу особин, а відтак і кількості генеративних органів. Таким чином, продуктивність рослин виражається інтегрованим показником (кількість рослин на 1 м<sup>2</sup> і кількість бобів на рослині). І тут можуть спостерігатись різні варіанти: навіть менша кількість рослин може створити більше бобів і насінин.

Саме цей елемент технології ми обрали в якості головного напрямку досліджень. Це питання на сьогоднішній день, особливо для зимуючих горохів, вивчено вкрай недостатньо, а рекомендації виробництву базуються на нормативах, визначених для ярих форм гороху. Саме це визначає своєчасність і актуальність тематичного питання нашої роботи.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дисертаційне дослідження було проведено у рамках державної бюджетної програми наукових досліджень Одеської державної сільськогосподарської станції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства ПНД Національної академії аграрних наук України 1 «Рациональне використання і стале управління ґрунтовими ресурсами, збереження родючості та здоров'я ґрунтів, захист їх від деградації» (Ґрунтові ресурси України: інформаційне забезпечення, раціональне використання, менеджмент, технології) на 2021-2025 рр. Підпрограма 3. Стабілізація вмісту органічного вуглецю в ґрунтах сільськогосподарських угідь, підвищення ефективності управління живленням рослин в умовах кліматичних змін Завдання 01.03.03.05.П Розроблення системи удобрення гороху підзимової сівби, адаптованої до кліматичних змін Південного Степу, № державної реєстрації 0121U108388.

**Мета дослідження** полягала в оптимізації густоти сучасних сортів зимуючих

горохів і порівняльної оцінці продуктивності ярих і зимуючих форм. Відповідно до мети автором виконано такі завдання: визначені основні показники водного режиму ґрунту для порівняльної характеристики водоспоживання ярих та зимуючих форм; визначена тривалість міжфазних періодів розвитку гороху і усєї вегетації в цілому; вивчена динаміка нагромадження сирої і абсолютно сухої біомаси гороху залежно від типу розвитку і норми висіву; визначена площа листової асимілюючої поверхні і проведений розрахунок основних показників фотосинтетичної діяльності рослин гороху за різних норм висіву; проведений аналіз процесу цвітіння і плодоутворення для порівняльної характеристики ярих і зимуючих сортозразків; визначений врожай основної і побічної продукції залежно від агроприймів, що вивчались; проаналізовано вплив зимуючих сортів гороху на вуглецевий баланс ґрунту; дана оцінка показників якості зерна гороху; визначені основні показники економічної ефективності вирощування ярих і зимуючих форм гороху залежно від норми висіву.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в проведенні порівняльної оцінки ярих і зимуючих форм гороху за продуктивністю і густотою. Залучення до досліджень різних генотипів обох типів розвитку з пошуком оптимальної норми висіву. Ці дослідження є інноваційними не лише на півдні України, але й взагалі в усіх зонах.

**Практичне значення отриманих результатів.** Нами експериментально доведено, що в умовах посушливого Степу зимуючий горох є ефективною альтернативою ярому, бо завдяки оптимізації водоспоживання він перевищує за продуктивністю ярі сорти на 18-21% і ця прибавка доказана економічним аналізом. Кращі сорти зимуючого гороху забезпечили одержання високого рівня чистого прибутку з високим рівнем рентабельності. Зимуючий горох на 25-30 діб раніше ярого звільняє поле, а відтак його якість як попередника для озимини помітно зростає. Запропонована норма висіву сприяла зростанню економічних показників, бо витрати на насіння помітно скорочувалася.

**Особистий внесок здобувача в отриманні наукових результатів.** Дисертант безпосередньо провів роботу з аналізу сучасних літературних джерел і визначив основні напрямки своєї експериментальної роботи; проведено розробку дослідницької програми, закладено на полях дослідної станції польові досліди і виконано комплекс супутніх досліджень. Автор самостійно обробив весь експериментальний матеріал, визначив математичні критерії достовірності і написав дисертаційну роботу.

**Публікації основних результатів роботи, їх апробація.** За результатами дослідження опубліковано 6 наукових праць, у тому числі 4 статей у наукових фахових виданнях і 2 тези доповідей. Всього опубліковано 3 статті категорії «В» і 1 стаття категорії «А». Основні положення й результати дисертації доповідались і обговорювались: на звітних науково-практичних конференціях МНАУ (м. Миколаїв, V Міжнародна наукова-практична конференція, 2022 р.), на конференціях ОДСДС ІКОСГ (м. Одеса, Міжнародна наукова-практична

конференція молодих вчених, 2023 р.).

**Аналіз основного тексту змісту дисертаційної роботи.** За структурою дисертаційна робота відповідає існуючим вимогам, містить анотацію (українською та англійською мовами), зміст, вступ, п'ять розділів, загальні висновки та рекомендації виробництву, список використаних літературних джерел з 175 найменувань. Дисертаційну роботу у вигляді рукопису викладено на 190 сторінках комп'ютерного набору. Роботу ілюстровано 42 таблицями, 16 рисунками.

**ВСТУП.** У цьому розділі автор наводить обґрунтування вибраної теми, мету, завдання і методи досліджень, зв'язок роботи з науковими програмами, наукова новизна та практичне значення одержаних результатів, обсяг публікацій та особистий внесок, а також результати апробації.

**Зауваження:**

- ✓ Дослідження проходили з 2019 року по 2022 рік, а робота зареєстрована в 2021 році (№ державної реєстрації 0121U108388). Необхідно надати інформацію про зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами починаючи з 2019 року;
- ✓ Бажано було розширити наукову новизну (стор. 10);
- ✓ Немає чіткого представлення кількості прийнятих автором в конференціях, надана інформація розпливчата.

У першому розділі **«СУЧАСНИЙ СТАН ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ ПИТАНЬ»** проаналізовано результати досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів, що стосуються вирощування гороху, які свідчать про можливість покращення окремих елементів технології та самої технології в цілому при вирощуванні гороху різних типів розвитку. Встановлено, що відсутність ефективної технології вирощування гороху в Степу України вимагає оптимізації основних елементів технології, зокрема вибору сорту, норм висіву.

**Зауваження:**

- ✓ В підрозділ 1.3. доцільним також було зазначити нові або перспективні сорти ярого гороху;
- ✓ В підрозділі 1.4 «Вплив норми висіву на формування оптимального стеблостою і продуктивність зимуючого гороху» автор зазнає тільки зимуючий горох, але в розділі надана інформація і по ярому.

У другому розділі **«УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДІВ»** наведено кліматична характеристика Південного Степу України, яка відзначається високим потенціалом температурних режимів та значним рівнем сонячної радіації, при цьому виявляється недостатність атмосферних опадів. Зроблена характеристика ґрунтового покриву зони і дослідного поля, представлені погодні умови в роки досліджень.

**Зауваження:**

- ✓ Назва другого підрозділу «Характеристика ґрунтового покриву зони і дослідного поля» повторює зміст першого «Ґрунтово-кліматична характеристика зони Південного Степу України», при цьому характеристики дослідного поля відведено лише один абзац. Дані щодо якісних показників дослідної ділянки не мають чітких характеристик, а коливаються в межах 10%;
- ✓ Необхідно висновки за розділом нумерувати та навести конкретні результати аналізу ґрунтово-кліматичних умов, а не абстрактні.

У третьому розділі «**МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ**» надані схеми досліджень та їх проведення. Представлена програма досліджень, яка передбачала достатню кількість спостережень, обліків та аналізів. Представлена методологія наукових дослідження, яка включає використання як загальнонаукових, так і спеціальних методик. Наведена характеристика досліджуваних сортів Розкрито особливості елементів агротехніки в польових дослідах.

#### **Зауваження:**

- ✓ Автору роботи необхідно було переглянути структуру та назви підрозділів Розділу 3;
- ✓ Невдала назва розділу 3.1. «Загальнометодична характеристика досліджу». В розділі присутні не тільки загальнонаукова методологія, а також спеціальні методики;
- ✓ Дані наведені на сторінці 55 та 61 мають суттєві відмінності щодо якісних показників досліджуваного ґрунту. Також це можна віднести до дубляжу даних;
- ✓ Розділ 3.1. та 3.3 можна було об'єднати в один, так як розкривають єдине питання;
- ✓ Опис агротехніки досліджень (стор. 62) надзвичайно короткий та не розкриває усіх прийомів вирощування культур, особливо по відношенню до типів гороху посівного;
- ✓ Висновки за розділом 3 не розкривають в повному об'ємі усі надані результати досліджень, зокрема якості ґрунту.

У четвертому розділі «**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ**» основні результати досліджень, згідно яким встановлено, що зменшення густоти посіву супроводжується збільшенням конкурентоспроможності бур'янів у відношенні до культурних рослин. Цей ефект був обумовлений вільним доступом до простору, живлення та світла, які стають доступнішими для бур'янів. Серед зимуючих форм гороху особливою виживаємістю відзначилися сорти Ендуро і Балтрап протягом усіх трьох років досліджень. Показники в середньому були від 75 до 90%. Вміст хлорофілу обох типів помітно відрізнявся між типами розвитку гороху: у зимуючих форм показник хлорофілу «а» був від 375 мг/100 г (Мороз) до 450 мг/100 г (Ендуро), тоді як у ярих форм показники були нижчими – у Світу 341 мг/100 г та у Дарунка Степу 359 мг/100 г. Хлорофіл «в» зберігає подібну тенденцію: у зимових форм від 144 мг/100 г (Мороз) до 171 мг/100 г (Ендуро) та у ярих форм від 139

мг/100 г (Дарунок Степу) до 163 мг/100 г (Світ).

При формуванні генеративних органів була відмічена істотна різниця у зимуючих форм гороху, особливо у сорту Балтрап. У середньому, на 1 рослина формувалося від 2 до 6 бобів, коли як у Дарунка Степу від 2 до 4 бобів.

Максимальний показник сирої маси був у сорту Ендуро – 2,69 т/га. У фазу формування бобів гороху вихід зеленої маси з одиниці площі тільки посилювався. Найбільших значень накопичення зеленої маси горох досягнув на фазі дозрівання бобів – 4,38 т/га у сорту Балтрап. Порівняння сортів та типу розвитку дозволило виявити тенденцію щодо збільшення виходу сирої маси у сортів зимуючого типу розвитку у порівнянні з ярим. Накопичення сухої біомаси збільшувалося по мірі настання повної стиглості, тим самим відрізняючись від показників сирої біомаси, максимальні значення якої спостерігалися у фазу дозрівання бобів. В середньому, найкращим виявився знову сорт Балтрап – 2,24 т/га.

При аналізі врожайності гороху також була відзначена істотна відмінність зимуючих форм. У середньому за три роки у сорту Світ за густоти 0,7 млн. насінин/га було отримано 1,09 т/га; за густоти 0,9 – 1,16 т/га. У сорту Дарунок Степу показники були вищими, але не конкурентними з зимуючими сортами: при 0,7 було отримано 1,59 т/га; за 0,9 – 1,89 т/га.

#### **Зауваження:**

- ✓ В назві підрозділу 4.1 не зовсім є зрозумілим, як впливає густина на екологічні умови росту, якщо екологічні умови, це відношення і вимоги до умов навколишнього середовища (умов зволоження, освітлення, температури повітря і ґрунту, родючості ґрунту, тощо);
- ✓ В таблицях 4.1.1.1 - 4.1.1.3, 4.1.2.2-4.1.2.4 автор зазначає середні дані, хоча приводить дані по рокам. В цих таблицях відсутній статистичний аналіз даних. Також в цих таблицях присутнє не відповідне скорочення слів;
- ✓ Необхідно по усій дисертаційній роботі прийняти однакову нумерацію. Рисунки 4.1 та 4.2 повинні мати назви осей;
- ✓ Потребує додаткового пояснення фраза «зниження коефіцієнта водоспоживання сприяє зміцненню екологічної стійкості гороху», тому що це узагальнюючий показник багатьох факторів. Також не зрозуміле пояснення щодо «зменшення коефіцієнта водоспоживання сприяє більш ефективному використанню водних ресурсів». Фраза «В результаті, зменшення коефіцієнта водоспоживання сприяє підвищенню врожайності гороху» не відповідає суті показника;
- ✓ Незрозумілим є, чому за стандарт забур'яненості автор визначив норму 1,1 млн. насінин/га в таблицях 4.1.2.2- 4.1.2.4;
- ✓ Назва таблиці 4.1.2.4 не в повній мірі відповідає зазначеним даним в таблиці;
- ✓ В таблиці 4.1.1.2 автор зазначає наступні фази росту та розвитку гороху (4-6 листків, 7-8 листків, цвітіння та плодоутворення), а в таблиці 4.2.1.1 - 4-6 листків, 6-8 листків, бутонізація та повна стиглість, на сторінці 80 – сходи, формування бутонів, цвітіння, формування бобів та дозрівання бобів, в таблиці 4.2.1.1 – сходи 2 листка, 4-6 листків, бутонізація. Чому така різниця?;

- ✓ Необхідне додаткове пояснення, чому сорти рослин із різних груп стиглості дозрівали одночасно?
- ✓ Висновок за підрозділом 4.2 «На основі спостережень було виявлено, що норми висіву мають незначний вплив на фенологію рослин», але за цими умовами не надано жодної інформації;
- ✓ В таблиці 4.2.2.1 автор не аргументує, чому від фази дозрівання бобів до повної стиглості не відбулося зміни накопичення сирої маси. А в таблиці 4.2.2.2 – відбувається зміна сухої речовини. Також найменша істотна різниця не визначена для показників за фазою повна стиглість. Відсутній статистичний аналіз парних та комплексної взаємозв'язків досліджуваних факторів;
- ✓ Визначення показників фотосинтетичного потенціалу та популятивної продуктивності необхідно було навести в методиці;
- ✓ В таблиці 4.3.3.2 автор визначив за стандарт сорт Світ – чому?;
- ✓ В таблиці 4.3.4.1 та при описі автором не зазначено, коли отримані дані, а також вони повністю суперечать даним з таблиці 4.2.1 «фази розвитку гороху»;
- ✓ Не приведена методика визначення кількості парникових газів (стор. 126).

У п'ятому розділі **«ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИВЧЕНИХ АГРОЗАХОДІВ»** наведена оцінка економічної ефективності вирощування ярих і зимуючих форм гороху залежно від норми висіву.

Доведено, що горох обох типів розвитку є культурою з середнім рівнем рентабельності, яка лише в окремих випадках піднімається від 61 до 70%. Встановлено, що рівень прямих виробничих витрат певною мірою залежить від норми висіву і коливається в межах від 12920 (сорт Світ, 0,7) до 14640 грн./га (сорт Балтрап, 1,3), а із зростанням норми висіву, зростає і рівень виробничих витрат. Розрахунками доведено, що максимальний рівень чистого прибутку (9722 грн./га) досягнуто за вирощування зимуючого сорту гороху Балтрап з нормою висіву 0,7 млн. насінин/га. Цей ж сорт забезпечив найвищий рівень рентабельності (70%).

#### **Зауваження:**

- ✓ Не доцільно було виділяти в окремий розділ лише економічне обґрунтування прийомів вирощування.

**ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.** За результатами дисертаційної роботи автором зроблено 7 висновків на основі фактичного експериментального матеріалу, отриманого при реалізації завдань дослідження.

#### **Зауваження:**

- ✓ Більшість висновки повторюють висновки за розділами або описовий текст з розділів.

**РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.** Узагальнені висновки за усіма розділами та підрозділами дисертаційної роботи та сформований єдина рекомендація для реалізації у виробничих умовах.

У **ДОДАТКАХ** автором представлено великі за обсягом та другорядні результати досліджень, необхідні для розкриття змісту основного тексту дисертаційної роботи.

### **ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК.**

Вважаю, що наведені зауваження і побажання не знижують наукової та практичної цінності даних досліджень. Дисертаційна робота Руденка Вячеслава Андрійовича на тему «Порівняльна продуктивність зимуючих і ярих сортотипів гороху залежно від норми висіву у Південному Степу України» є оригінальним, самостійним, завершеним науковим дослідженням, містить оригінальні підходи до розв'язання теоретичних та практичних завдань.

Основні положення, висновки та рекомендації дисертації містять елементи наукової новизни, є повністю обґрунтовані та аргументовані і отримали необхідну апробацію на науково-практичних конференціях. У 6 публікаціях здобувача знайшли відображення всі положення дисертаційного дослідження. Зміст дисертації відповідає визначеній меті, поставлені здобувачем наукові завдання вирішені повною мірою, мету дослідження досягнуто. Роботу виконано державною мовою.

За актуальністю, ступенем новизни, обґрунтованістю, науковою та практичною цінністю здобутих результатів дисертація Руденка Вячеслава Андрійовича відповідає галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство, спеціальності 201 Агрономія та пп. 5, 6, 7, 8, 9 вимогам «Порядок присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» від 12.01.2022 № 44; Постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України з питань підготовки та атестації здобувачів наукового ступеня» від 19.05.2023 р. № 502, наказу МОН України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації», іншим нормативним актам МОН України щодо дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

### **Офіційний опонент:**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент,  
проректор з наукової роботи та міжнародної  
діяльності, Заслужений винахідник України,  
Херсонський державний аграрно-економічний  
університет

Підпис Лавренка С. засвідчую  
Начальник відділу кадрів ХДАЕУ  
10.01.2024 р.



Сергій ЛАВРЕНКО

Юлія ЯВОРСЬКА