

## **ВІДГУК**

офіційного опонента на дисертаційну роботу  
Овчарука Олега Васильовича «ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ І  
АГРОТЕХНІЧНІ ОСНОВИ ПРОДУЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ КВАСОЛІ В  
УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ», поданої на здобуття  
наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю  
06.01.09- рослинництво.

**Актуальність теми.** Забезпечення збалансованого харчування людей за науково-обґрунтованими нормами передбачає вирішення проблеми виробництва високобілкових продуктів харчування рослинного походження. У контексті цього важлива увага повинна приділятися збільшенню рівня виробництва зернобобових культур, в тому числі квасолі звичайної, яка за обсягами виробництва посідає друге місце після сої у світі. Завдяки високим смаковим якостям квасоля звичайна користується великим попитом на світовому ринку білкових ресурсів.

Підвищення врожайності зерна культури, а також розширення її посівних площ має особливе значення для зони Лісостепу оскільки цей регіон за ґрунтово-кліматичними ресурсами є одним з найсприятливіших для реалізації генетичного потенціалу інтенсивних сортів квасолі звичайної. Тому пошук шляхів направлений удосконалення існуючих технологій вирощування квасолі звичайної є важливою народногосподарською проблемою, яка потребує відповідного наукового обґрунтування для умов регіону.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Науково-дослідна робота за темою дисертації була складовою частиною тематичних планів Подільського державного аграрно-технічного університету (№ д. р. 0111U009406), а також згідно з державними науково-технічними програмами «Зернові культури» на 2011-2015 рр. (№ д. р. 0111U003077), що виконувалась в умовах дослідного поля Навчально-виробничого центру «Поділля», де докторант був безпосереднім виконавцем досліджень.

**Мета досліджень** полягала в теоретичному технології вирощування квасолі звичайної від ґрунтово-кліматичних умов, сортів, строків сівби та

глибини загорання насіння, способів сівби та норм висіву в умовах Правобережного Лісостепу України, що забезпечить високу врожайність та якість зерна.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Дослідження мають науково-теоретичне значення. Новизною роботи є те, що вперше в умовах Лісостепу правобережного проведено дослідження щодо розробки ефективних заходів оптимізації процесів формування урожайності та якості зерна сортів квасолі звичайної на основі науково-обґрунтованого комплексного поєднання строків сівби та глибини загорання насіння, способів сівби та норм висіву насіння. Крім цього вивчено сортову реакцію квасолі звичайної на напрям сівби із сходу на захід та із півдня на північ. Виявлено специфіку сортів у формуванні та функціонуванні фотосинтетичної та симбіотичної систем квасолі звичайної залежно від елементів технології вирощування. Розроблені математичні моделі програмування врожаю зерна квасолі звичайної залежно від впливу організованих факторів.

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблена технологія вирощування квасолі звичайної на основі оптимізації агротехнічних прийомів, що гарантує отримання урожайності зерна у виробничих умовах на рівні 2,0-2,5 т/га. Результати досліджень були впроваджені в сільськогосподарських підприємствах ТОВ НВА «Перлина Поділля» Білогірського району, ТОВ «Козацька долина 2006» Дунаєвського району, в ПП «Леон-Агро» Кам'янець-Подільського району, ТОВ «Яніс Плюс» Хмельницького району, Благодійний фонд «Зміцнення громад» Шепетівського, Полонського, Красилівського та Новоушицького районів в Хмельницькій області; ПФ «Богдан і К» Городенківського району Івано-Франківської області в 2012-2014 рр., ТОВ «Агрофірма ім. Суворова» Новоселицького району, ПП «Слава» Хотинського району та Буковинської державної с.-г. станції НААН України в Чернівецькій області, ПрАТ «Мшанецьке» Тербовлянського району, ПП «Янке-Агро» Борщівського району, ПАП «Січ» Чортківського району, СГ ТОВ «Вікторія» Тернопільського району в Тернопільській області на загальній площі 314,5 га.

**Особистий внесок здобувача.** Автором особисто розроблено програму та обґрунтовано методологію постановки досліджень, виконано експериментальну частину дисертації, узагальнено одержані результати та їх інтерпретацію, проведено статистичну обробку даних, підібрано та опрацьовано наукову літературу, підготовлено друковані праці, наукові звіти і рекомендації для виробництва, а також здійснено пропаганду та науковий супровід результатів досліджень у виробництво. Публікації за темою дисертації виконано самостійно та у співавторстві. Частка творчого внеску в опублікованих у співавторстві працях складається з виконання досліджень, узагальнення результатів і підготовки матеріалів до друку.

**Ступінь використання у дисертаційній роботі матеріалів і висновків кандидатської дисертації здобувача.** Докторська дисертація Овчарука Олега Васильовича є продовженням його кандидатської дисертації, але матеріали попередніх досліджень у представленій роботі не використовувалися.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення і результати досліджень пройшли широку апробацію та представлені у виступах на науково-практичних конференціях науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та науковців Подільського державного аграрно-технічного університету у 2011-2015 рр.; в Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, м. Київ, у Празі, 2013 р. у Саратові, 2013 р., у Ставрополі, 2013 р., у Барнаулі, 2014 р., у Херсоні, 2014 р. у Білоцерківському національному аграрному університеті, м. Біла Церква, 2014 р., у Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення, м. Одеса, 2014 р., у Вінницькому національному аграрному університеті, м. Вінниця, 2015 р..

За темою дисертаційної роботи опубліковано 41 наукова праця, з яких: 26 статей у фахових виданнях, в т. ч. 10 у закордонних журналах та у виданнях, що індексуються в Міжнародній науково-метричній базі РІНЦ; 3 патенти на винаходи; 1 авторське свідоцтво; 11 тез та матеріалів науково-практичних конференцій.

**Оцінка змісту дисертації.** Дисертаційна робота Овчарука О.В. виконана в Подільському державному аграрно-технічному університеті, подана у вигляді рукопису загальним обсягом 398 сторінок комп'ютерного тексту, який складається зі вступу, восьми розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаної літератури, що включає 415 найменувань, серед них 106 латиницею та 34 додатки. Додатки містять показники метеорологічних умов в роки проведення досліджень, результати регресійного аналізу та акти впровадження результатів досліджень

**Ступінь обґрунтованості наукових досліджень.** Наукові положення обґрунтовані і достовірні, одержанні результати досліджень мають наукову новизну, висновки значимі для науки і практики, підтверджуються апробованим експериментальним матеріалом, одержаним в процесі польових і лабораторних досліджень.

У **вступі** обґрунтовано актуальність вибраної теми дисертаційної роботи, сформульовано мету і завдання досліджень, наведенні відомості щодо зв'язку роботи з науковими програмами і тематиками, вказані об'єкт, предмет та методи досліджень, визначені наукова новизна одержаних результатів та їх практичне значення. Вказано особистий внесок здобувача, відомості щодо проведення апробації даної роботи та наведено кількість публікацій.

У **першому розділі** "Шляхи удосконалення технології вирощування квасолі звичайної" (огляд літератури), який викладено на 31 сторінці у 4-ох підрозділах (стор. 14-40) проаналізовано результати досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених з питань впливу елементів технології вирощування на ріст, розвиток та формування урожайності зерна квасолі звичайної. Визначено недостатньо вивчені питання та обґрунтовано необхідність проведення досліджень з метою удосконалення окремих елементів технології вирощування сої в умовах Правобережного Лісостепу.

У **другому розділі** "Агроекологічні ґрунтово-кліматичні ресурси та методологічні основи проведення досліджень", який складається із 3-ох підрозділів і займає 28 сторінок (стор. 43-70) автором наведений детальний

аналіз місця проведення досліджень, фізико-хімічних властивостей ґрунтового покриву. Також, детально проаналізовані погодні умови в роки проведення досліджень. Відмічені кращі за гідротермічними умовами роки досліджень. Вказано, що регіон, де були проведені дослідження, за гідротермічними умовами є задовільним для формування сталої урожайності зерна квасолі звичайної. Приведено схеми польових дослідів, агротехнічні умови вирощування, детально розкрито особливості закладки дослідів, характеристику сортів, що досліджувались, перераховані методики та методи, згідно яких були проведені спостереження, обліки і аналізи у польових та лабораторних дослідженнях.

У **третьому розділі** "Науково-обґрунтована морфо-біологічна характеристика сортів квасолі звичайної за різного напрямку сівби", який складається із 6 – ти підрозділів і займає 38 сторінок (стор. 71-108). На особливу увагу заслуговують результати досліджень щодо тривалості фаз росту і розвитку та вегетаційного періоду в цілому квасолі звичайної, особливостей формування та функціонування фотосинтетичного апарату культури, індивідуальної продуктивності, урожайності та якості зерна культури залежно від напрямку сівби. Також визначена частка факторів, що досліджувались у формуванні врожаю. Проведений кореляційний аналіз та визначено силу зв'язку між показниками індивідуальної продуктивності та рівнем урожайності зерна квасолі звичайної. Автором відмічено, що максимальну урожайність зерна за сівби із сходу на захід формували сорти Подоляночка (3,14 т/га), Перлина (2,91 т/га), Надія (2,56 т/га), Мавка (2,55 т/га), за сівби із півдня на північ Перлина (2,54 т/га), Буковинка (2,57 т/га) та Славія (2,80 т/га). За вмістом сирого протеїну в зерні квасолі виділялися сорти Галактика – 23,7%, Буковинка та Надія – 22,5%, Славія – 22,0%. Вміст клітковини був найвищим у сортів Перлина – 5,10%, Отрада – 4,53%, Щедра – 4,52%, Несподіванка – 4,51%.

У **четвертому розділі** "Науково-теоретичне обґрунтування впливу строків сівби та глибини загортання насіння на формування урожайності квасолі звичайної» який складається із 9 – ти підрозділів і займає 91 сторінку

(стор. 109-199) проаналізовано вплив строків сівби та глибини загорання насіння на польову схожість, виживаність рослин, тривалість вегетаційного періоду, роботу фотосинтетичного та симбіотичного апаратів та формування урожайності та якості зерна кvasолі звичайної. Проведено оцінку запасів продуктивної вологи у посівах культури та визначений показник водоспоживання. Крім цього проведений математично-статистичний аналіз результатів досліджень. Найвища урожайність зерна кvasолі одержана за сівби 1-5 травня у сортів Буковинка – 3,11 т/га та Надія – 3,04 т/га за глибини загорання насіння 4-5 см. За глибини загорання насіння 2-3 см найвища врожайність була у сортів Буковинка – 2,95 та Надія – 2,87 т/га. Найнижчі показники врожайності зерна кvasолі встановлені за літнього строку сівби 1-5 червня за глибини загорання насіння 2-3 см у сортів Щедра – 1,21 т/га та Несподіванка – 1,31 т/га. Якісний склад зерна кvasолі звичайної обумовлений сортовими особливостями та строками сівби. Серед строків сівби з найвищими якісними показниками виділяється ранньовесняний строк 20-25 квітня. При цьому найвищий вміст сирого білка відзначено у сорту Надія – 28,36% та Щедра – 27,59% за ранньовесняного строку сівби 20-25 квітня. За вмістом клітковини кращим строком була сівба 1-5 травня у сорту Перлина – 8,06%. За сівби в літній строк (1-5.VI) встановлено найнижчі показники вмісту клітковини у сортів Буковинка – 4,23% та Щедра – 4,97%.

У **п'ятому розділі** «Формування врожаю сортів кvasолі звичайної залежно від способів сівби та норм висіву», який складається із 5 – ти підрозділів і займає 69 сторінок (стор. 200-268) проаналізовано формування густоти посіву, індивідуальної продуктивності, урожайності зерна та його якості залежно від способів сівби та норм висіву кvasолі звичайної. Крім цього розкрито питання формування та функціонування фотосинтетичного апарату залежно від просторового та кількісного розміщення рослин на одиниці площі. Подані результати регресійного аналізу, визначена частка впливу сорту, способу сівби та норми висіву на рівень урожайності зерна кvasолі звичайної. Встановлено сортову специфіку щодо кількісного та просторового розміщення

рослин на одиниці площі. Виявлено, що максимальну урожайність зерна сорти Буковинка (3,52 т/га) та Мавка (3,05 т/га) сформували за широкорядного способу сівби із нормою висіву 550 тис. шт./га, тоді як сорт квасолі звичайної Надія (3,41 т/га) за стрічкового способу із нормою висіву 750 тис. шт./га. Розроблено математичні моделі залежності врожайності культури від способу сівби та норми висіву. Встановлено, що рівень урожайності зерна на 85-97 % залежить від цих факторів.

У **шостому розділі** «Результати експериментальних досліджень в умовах виробництва», який займає 22 сторінки (стор. 269-290) автором наведений детальний аналіз результатів впровадження у агроформуваннях різної форми власності. Розриті особливості технології вирощування квасолі звичайної у виробництві та встановлено найбільш ефективний варіант технології вирощування квасолі звичайної сорту Буковинка, а саме: сівба 1-5 травня із глибиною загортання насіння 4-5 см широкорядним способом сівби із нормою висіву 550 тис.шт./га, що забезпечив рівень урожайності зерна 2,0-2,1 т/га, приріст 0,2-0,3 т/га, рівень рентабельності відповідно становив 109-118 %.

У **сьомому розділі** «Обґрунтування умов вирощування квасолі звичайної в правобережному Лісостепу України», який займає 11 сторінок (стор. 279-290) проведений аналіз динаміки площі, урожайності та виробництва зерна квасолі звичайної. Визначено зону вирощування квасолі звичайної в Україні та описано властивості ґрунтів, особливості гідротермічного та світлового режимів цієї зони.

У **восьмому розділі** "Економічна та енергетична оцінка технології вирощування квасолі звичайної", який складається із 2 – ох підрозділів і займає 15 сторінок (стор. 291-305) автором проведено оцінку розроблених елементів технології вирощування сортів квасолі звичайної щодо економічної та енергетичної їх ефективності. Відмічено, що рівень рентабельності найвищим був у сорту Подоляночка – 198,6%, Перлина – 177,2% за напрямку сівби зі Сходу на Захід та сорту Славія – 166,7% за напрямку сівби з Півдня на Північ. Найвищий рівень рентабельності у сортів Буковинка – 175,3%, Надія – 168,8%

та Мавка – 165,0% від відмічений за сівби 1-5 травня та глибини загорання насіння 4-5 см з коефіцієнтом енергетичної ефективності відповідно 6,14, 6,01 та 5,94. Найвищий рівень рентабельності виявлено за широкорядного способу сівби з нормою висіву 550 тис. шт./га – 203,2% з коефіцієнтом енергетичної ефективності 6,7.

На завершення слід відмітити, що висновки і рекомендації виробництву якими завершується дисертаційна робота мають відповідне обґрунтування і практичне значення, витікають із змісту роботи.

Поряд з позитивною характеристикою дисертаційної роботи Овчарука О.В., вона має недоліки та упущення, які можуть слугувати підґрунтям для наукової дискусії:

1. Автору доцільно було б обґрунтувати теоретичні та методологічні підходи щодо формування продуктивності сортів квасолі звичайної та одержання високих і сталих урожаїв зерна в умовах Лісостепу правобережного. Бажано було б в науковій новизні зазначити відмінність отриманих результатів від відомих раніше.

2. Вважаємо, що автор у I розділі (огляд літератури) не недостатньо розкрив вивченість організованих факторів: сортові ресурси, строки та способи сівби, норма висіву та глибина загорання насіння. Недоречним є посилання на 8-25 літературних джерел (стор. 15, 16, 17. 20, 23 та ін.).

3. У тексті зустрічаються невдалі тлумачення фаз росту квасолі звичайної, зокрема «масові сходи», тоді як згідно методик, на які автор посилається при проведенні фенологічних спостережень, це фаза «повні сходи». Крім цього згідно наведених методик при проведенні фенологічних спостережень із культурою квасолі звичайної відмічають такі основні фенологічні фази: повні сходи, початок та повне цвітіння, утворення бобів, початок та господарська стиглість, тоді як при оцінці фенологічних спостережень у дисертації визначені: масові сходи, перший трійчастий листок, бутонізація, цвітіння, утворення бобів, налив бобів, дозрівання бобів, технічна стиглість. Виникає запитання якою ж методикою користувався автор при проведенні цих



досліджень. Також в тексті дисертації використані методики рахуються під номером 218 та 219 номером, тоді як у списку використаних джерел під номером 169 та 170.

4. Потребує обґрунтування вибір строку сівби від 20 до 25.04; від 1 до 5.05 і т.д. (дослід 2, стор. 65). Автору слід пояснити чому за широкорядного способу сівби норма висіву становила від 250 до 650 тис. схожих насінин/га, за рядкового – від 550 до 950 тис. схожих насінин/га, а за стрічкового – від 450 до 850 тис. схожих насінин/га. Окрім того доцільно було б пояснити, як діє при цьому принцип єдиної відміни або принцип доцільності (дослід 3, стор. 66).

5. При розробці математичних моделей автору доцільно було б визначити залежності та зв'язки показників індивідуальної, фотосинтетичної та симбіотичної продуктивності від чинників, що досліджувались. Це дало б можливість прогнозувати рівень урожайності зерна квасолі звичайної за різних варіантів технології її вирощування.

6. Не зрозумілим є доцільність вивчення напряму сівби. За даними автора згідно дисперсійного аналізу частка його впливу становила залежно від року вирощування від 2 до 7 %. На жаль автор констатував лише факт цього впливу, проте не представив більш глибокого аналізу цих досліджень через призму фізіологічно-біохімічних процесів, які проходять у рослині.

7. Автору доцільно було б обґрунтувати представлений експериментальний матеріал у таблицях 4.4, 5.3, 5.4, 4.12-4.16 та на рисунках 4.3, 5.3-5.4, 4.8-4.12, адже результати досліджень дублюються.

8. Автору необхідно обґрунтувати доцільність розділу 7. Бажано було б цю оглядову інформацію представити в розділі 1 Огляд літератури.

9. При розрахунках затрати на вирощування залежно від строку сівби сорту Буковинка (I строк) складала 10481 грн./га, тоді як за сівби у II строк затрати були більшими на 20 грн./га. Ця залежність характерна і при розрахунках енергозатрат. Автору необхідно пояснити ці розрахунки і встановлені залежності. На жаль пояснення відсутні.

10. У рекомендаціях виробництву доцільно було б подати розроблену технологію вирощування квасолі звичайної, яка забезпечує встановлені рівні урожайності зерна та показники його якості.

**Загальна оцінка дисертаційної роботи та її відповідність вимогам щодо дисертацій в Україні.** Дисертаційна робота Овчарука Олега Васильовича «Теоретичне обґрунтування і агротехнічні основи продукційного процесу квасолі в умовах правобережного Лісостепу України» є самостійним і комплексним науковим дослідженням, яка направлена на розв'язання проблеми рослинного білка. Отримані здобувачем результати і висновки у певній мірі є обґрунтованими, мають наукову новизну і практичну цінність. Достовірність отриманих результатів підтверджена даними математичного аналізу. Слід відмітити, що окремі положення та висновки автора є дискусійними і потребують більш детального аналізу.

Робота написана літературною мовою, добре оформлена, містить достатню кількість табличного та ілюстративного матеріалу.

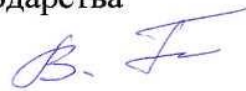
Автореферат дисертації написано і оформлено відповідно з вимогами Міністерства освіти і науки України та пункту 13 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року №567. Вивчення та аналіз опублікованих робіт і автореферату показали, що вони містять відповідне викладення основних положень і результатів досліджень, що відображені в дисертаційній роботі. Проте у авторефераті не представлені результати, які увійшли до розділів 6 «Результати експериментальних досліджень в умовах виробництва» та 7 «Обґрунтування умов вирощування квасолі звичайної в правобережному Лісостепу України».

Тема дисертаційної роботи і матеріали досліджень відповідають паспорту спеціальності 06.01.09 - рослинництво.

За змістом і оформленням дисертаційна робота та автореферат Овчарука О.В. в цілому відповідають вимогам до докторських дисертацій.

Проте, незважаючи на вищезгадані зауваження та недоліки, вважаю, що за актуальністю, рівнем наукової новизни і використанням сучасних у рослинництві методик, обсягами виробничої перевірки дисертаційна робота відповідає вимогам п. 9, 10 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року №567, а її автор Овчарук Олег Васильович заслуговує здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво.

Офіційний опонент,  
радник при дирекції з наукової роботи  
Інституту кормів та сільського господарства  
Поділля НААН, доктор с.-г. наук,  
професор, академік НААН



В.Ф. Петриченко

Підпис В.Ф. Петриченка засвідчую:  
Провідний інспектор з кадрів  
Інституту кормів та сільського  
господарства Поділля НААН



Колесник Г.В.