

## В І Д Г У К

офіційного опонента на дисертаційну роботу Рарока Антона Васильовича на тему: **“УДОСКОНАЛЕННЯ ОКРЕМИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО”**, що подана до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.00.09 – рослинництво

**Актуальність теми** дисертаційної роботи складають оригінальні дослідження з питань вивчення впливу елементів технології на формування її особливості збору високоякісного врожаю зерна сучасних сортів гречки.

Експериментальні дослідження автором виконано впродовж 2008–2011 рр. Вони є складовою частиною бюджетної теми Науково-дослідного інституту круп'яних культур імені О. С. Алексєєвої Подільського державного аграрно-технічного університету “Селекція на високу і стабільну продуктивність адаптованих до мінливих умов вирощування високоякісних сортів гречки та розробка енергозберігаючої технології їх вирощування та збирання для умов південно-західного регіону України» (номер державної реєстрації 01001U003326), а також є частиною тематичного плану “Удосконалення окремих елементів технології вирощування гречки в умовах Лісостепу західного” (номер державної реєстрації 0111U009407).

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій та їхня достовірність.** Визначальним напрямком дисертаційної роботи А. В. Рарока є вивчення агробіологічних і технологічних особливостей формування продуктивності сучасних сортів гречки, а також удосконалення технології вирощування цієї культури в умовах Лісостепу західного України.

Достовірність досліджень автора підтверджується отриманими результатами і концептуальними розробками агротехнічних заходів отримання найвищого рівня врожайності якісного зерна гречки. Автором досліджено особливості формування елементів продуктивності рослин гречки залежно від сортових ознак, способу сівби і норми висіву, вибору строку і способу збору врожаю, а також оптимального поєднання досліджуваних чинників.

Дослідження проведені за сучасними методиками, результати глибоко та всебічно проаналізовані.

Наукові положення і висновки, що винесені на захист цілком логічно випливають з результатів досліджень, а достовірність їх підтверджена статистичною обробкою, економічною та енергетичною оцінкою отриманих результатів.

**Наукова новизна одержаних результатів, їхнє практичне значення та повнота викладу в опублікованих працях.** Наукову новизну роботи складають положення про те, що в умовах Лісостепу західного досліджено вплив комплексу елементів технології та екологічних умов на процес

плодоутворення і формування врожаю різних сортів гречки. Шляхом оптимізації способів сівби та норм висіву насіння, застосування десикантів, добору строків і способів збирання удосконалено технологію вирощування гречки. Завдяки використанню методів параболічної залежності та кореляційних плеяд автором удосконалено методику достовірності статистичної обробки матеріалів експерименту під час встановлення взаємозв'язків між урожайністю сортів гречки та їхніми господарсько-цінними ознаками. Одержані результати мають практичний інтерес для сільськогосподарських підприємств Лісостепу західного оскільки рекомендовані елементи технології вирощування гречки гарантують підвищення на 0,16–0,29 т/га врожайності високоякісного зерна, високу економічну й енергетичну ефективність виробництва.

Автор самостійно та в співпраці опублікував 15 наукових робіт, з них сім – статті в наукових фахових виданнях України, дві – статті в іноземних наукових періодичних виданнях, шість – матеріали конференцій. В опублікованих наукових працях достатньо повно висвітлені основні положення дисертаційної роботи, її висновки та пропозиції виробництву.

**Оцінка змісту дисертаційної роботи, її завершеність.** Дисертаційна робота А. В. Рарока викладена на 167 сторінках комп'ютерного тексту і складається зі вступу, семи розділів, висновків, рекомендацій виробництву і списку використаних джерел, що нараховує 189 найменувань. Вона добре написана, чудово ілюстрована, насичена експериментальним матеріалом, який подано з глибокою математичною та графічною інтерпретацією. Дисертація містить 39 таблиць, 33 рисунки, і додатки на 63 сторінках.

У **вступі** дисертант обґрунтував актуальність теми, мету і завдання досліджень, наукову новизну, практичне значення одержаних результатів, об'єкт та предмет досліджень, відмітив свій авторський внесок.

У **розділі 1** “Теоретичне й агроекологічне обґрунтування заходів оптимізації технології вирощування високопродуктивних посівів гречки” представлено аналіз даних вітчизняної та зарубіжної науки і практики щодо особливостей формування врожаю зерна гречки залежно від параметрів сівби, застосування десикації, добору строку і способу збору врожаю. Також автор робить детальний аналіз теоретичних питань формування високопродуктивних посівів сільськогосподарських культур.

На основі узагальнення даних літературних джерел здобувач констатує, що твердження окремих авторів стосовно впливу досліджуваних чинників на формування високоякісного врожаю гречки є суперечливими, а в умовах регіону, де проводилися дослідження, їхня сумісна дія не досліджувалася.

**Розділ 2** “Умови, матеріал і методика досліджень” містить опис ґрунтово-кліматичних умов, об'єктів досліджень, схем дослідів та методику проведення досліджень. Дисертаційна робота А. В. Рарока побудована на даних трьох багатофакторних дослідів, що передбачали комплексне вивчення впливу способу сівби (три градації чинника), норми висіву (п'ять градацій), десиканта (дві градації) і його дози (шість градацій), строку і способу збору (п'ять

градацій) на ріст, розвиток і продуктивність сортів (чотири градації) гречки.

Методика закладки дослідів та проведення досліджень відповідає темі дисертації та робочим гіпотезам.

Результати досліджень представлено у трьох розділах. Одержані експериментальні дані свідчать про комплексний підхід здобувача до вирішення поставлених завдань.

У **розділі 3** “Елементи продуктивності посівів гречки залежно від параметрів сівби, десикації, строків і способів збору врожаю” аналізуються результати оцінки впливу досліджуваних елементів технології на процес формування продуктивності чотирьох сортів гречки в умовах Лісостепу західного.

В результаті аналізу отриманих даних автор встановив, що істотно більше збереження рослин гречки забезпечує широкорядна сівба з шириною міжрядь 45 см і нормою висіву 1,8 млн шт. насінин/га (94,7%). На рівень цього показника істотно впливають генетичні особливості сорту, й дещо менше тривалість вегетації. Зі зміною цих параметрів сівби порушується оптимальне співвідношення між індивідуальними елементами структури врожаю рослин (між кількістю гілок, суцвіть, виповненого зерна).

Найбільшу кількість виповненого зерна в сортів гречки Вікторія, Малинка й Антарія забезпечувала тривалість вегетації не менше 85 діб за обох способів збору врожаю. У середньопізньостиглого сорту Крупнозелена найвищий відсоток виповнених плодів формувався на 90 добу.

Десикація посівів гречки препаратами Ураган Форте і Раундап дозами не менше відповідно 3,5 і 4,0 л/га за 10 діб до збору врожаю забезпечує підсушування рослин згідно до вимог нормативів прямого обмолоту і запобігає втратам зерна внаслідок осипання.

**Розділі 4** “Урожайність і технологічна якість зерна гречки залежно від досліджуваних елементів технології” містить детальну характеристику особливостей формування врожайності і технологічної якості зерна чотирьох сортів гречки залежно від досліджуваних чинників.

Так, автором встановлено, що найвища врожайність зерна гречки (1,68 т/га) формується за широкорядної сівби (ширина міжрядь 45 см) і норми висіву 1,8 млн шт. схожих насінин/га.

Застосування десикації в технології вирощування гречки оптимізує збір врожаю завдяки скороченню термінів його виконання і мінімалізації втрат високоякісного зерна в усіх досліджуваних сортів. Найефективнішою дозою десиканту Ураган Форте є 3,5 л/га, використання якої на 85 добу після повних сходів забезпечує однофазний збір врожайності на рівні 1,41–1,67 т/га. Найдоцільнішим цей агроприйом є в технології вирощування середньостиглих сортів Антарія і Малинка.

За широкорядної сівби зерно формується більш ваговитим і з пониженою плівчастістю. Кращу технологічну якість зерна забезпечує тривалість вегетації 85 діб після появи сходів за обох способів збору врожаю. Використання десикації на технологічну і харчову якість зерна гречки не впливає.

Вважаю також за доцільне особливо відмітити, що автор широко використовує сучасні методи статистичного аналізу результатів досліджень. Ним опрацьовані всі обліки та спостереження за методами дисперсійного (для оцінки достовірності різниць між досліджуваними варіантами та визначення частки впливу окремих факторів на рівень врожайності) і кореляційно-регресійного аналізу – для визначення залежності між певними ознаками.

Так, застосування методів лінійної і нелінійної регресії дозволило встановити, що найвищий рівень урожайності забезпечує збирання сортів Вікторія, Антарія і Малинка відповідно на 87–88, 86 і 84–86 добу, а середньопізньостиглого зеленоквіткового сорту Крупнозелена – на 90 добу після появи сходів. Використання методу кореляційних плеяд дозволило встановити, що між урожайністю досліджуваних сортів та її господарсько-цінними ознаками існують тісні кореляційні зв'язки, врахування яких обґрунтовує ефективність рекомендованих елементів технології вирощування максимальної кількості високоякісного зерна гречки.

У **розділі 4** “Економічна та енергетична ефективність рекомендованих елементів технології вирощування гречки” автором встановлено, що серед досліджуваних сортів за роздільного збору врожаю на 85 добу після появи сходів, найвищу рентабельність (111–119%) забезпечує широкорядна сівба з шириною міжрядь 45 см і нормою висіву 1,8 млн шт. насінин/га. Використання десикації, за рахунок зменшення втрат зерна і матеріально-грошових витрат під час прямого обмолоту посівів гречки, підвищує цей показник до рівня 129–141%. При цьому, рекомендовані виробництву елементи технології – широкорядний спосіб сівби на 45 см з нормою висіву 1,8 млн шт/га, двофазний обмолот і пряме комбайнування після десикації препаратом Уроган Форте дозою 3,5 л/га середньостиглих сортів Вікторія, Антарія і Малинка, а також роздільне комбайнування середньостиглого сорту Крупнозелена характеризуються високою енергетичною ефективністю з коефіцієнтом окупності врожаю на рівні 3,04–3,17.

Методологія, обсяг роботи, її структура, залучені джерела та самостійність мислення проявлена автором, – все це дозволяє з упевненістю зробити висновок про те, що на захист представлено комплексне багатостороннє дослідження.

**Висновки і рекомендації виробництву**, що подані в дисертаційній роботі, відповідають результатам досліджень. Їх вірогідність ґрунтується на обраних методиках проведення лабораторних і польових дослідів, підтверджена відповідними показниками статистичного аналізу. Вони вірогідні, об'єктивні та лаконічні.

Дослідження виконані на належному методичному рівні в польових та лабораторних дослідах. Отримані дані систематизовані, проаналізовані, подані у вигляді таблиць і рисунків, відображають основні результати досліджень.

**Список використаних джерел** відповідає поставленим завданням за темою дисертації, їх цілком достатньо для теоретичного і практичного обґрунтування результатів досліджень.

**Ідентичність змісту автореферату й основних положень дисертації.** Зміст автореферату дисертаційної роботи повністю відповідає основним положенням дисертації, а за оформленням – вимогам МОН України. Автореферат і опубліковані праці відображають основний зміст дисертації. Зміст дисертації та автореферату – ідентичні.

**Зауваження до дисертаційної роботи.** Необхідно відмітити високу наукову культуру автора, що виявляється у конкретності завдань, ретельному виборі методик, логічності доказів та стилістиці їх подання. Дисертаційна робота підготовлена на високому професійному рівні. Проте, при загальній позитивній оцінці виконаної роботи в ній мають місце деякі недоліки:

**До розділу 1:**

- у підрозділі 1.5 (с. 33–35) бажано було б навести більш детальний аналіз літературних джерел щодо використання десикантів на посівах гречки, а також умов проведення прямого обмолоту цієї культури.

**До розділу 2:**

- у підрозділі 2.2 (с. 41–48), крім аналізу температурних умов й кількості опадів, автору необхідно було б також навести й детальну характеристику відносної вологості повітря, оскільки загальновідомо, що вона безпосередньо впливає як на процеси цвітіння, так і плодоутворення гречки;
- у підрозділі 2.3, під час загального опису умов вирощування гречки (с. 52), необхідно було зазначити й технологію десикації її посівів.

**До розділу 3:**

- у підрозділі 3.3, на с. 76–80 наведено результати досліджень стосовно відсотка виповнених зерен на рослинах, що досить подібні за роками досліджень, тому не було потреби в такому детальному їх аналізі з побудовою графіків (рис. 3.7–3.11). Автору доцільно було обмежитися аналізом лише середніх даних з відповідних додатків і констатацією встановлених закономірностей;
- у висновку до підрозділу 3.3 відсутня інформація про узагальнення результатів досліджень щодо сорту Вікторія (с. 81).

**До розділу 4:**

- у підрозділі 4.5 на с. 134, 137 і 138 наведено досить детальний опис методики розрахунків лінійної і нелінійної регресії, який доцільно було б розмістити у підрозділі 2.3, де автором описуються всі використані методики досліджень.

**До розділу 5:**

- пункт 2 висновків до цього розділу (с. 163) бажано було конкретизувати цифровим матеріалом проведених розрахунків чистого прибутку вирощування посівів різних сортів гречки.

Проте, відмічені зауваження та побажання не зменшують значення виконаної багатопланової роботи, не знижують її наукової новизни та практичної цінності.

**Загальний висновок про дисертаційну роботу, її відповідність встановленим вимогам МОН України.**

Дисертаційна робота Рарока Василя Антоновича “Удосконалення окремих елементів технології вирощування гречки в умовах Лісостепу західного” є завершеною, виконаною самостійно на належному науково-методичному рівні науковою працею. Автор досконало володіє методиками досліджень, конкретно і логічно викладає матеріал.

В результаті аналізу дисертаційної роботи, автореферату, наукових праць, опублікованих автором, а також враховуючи актуальність, наукову новизну і практичне значення одержаних результатів вважаю, що дисертаційна робота “Удосконалення окремих елементів технології вирощування гречки в умовах Лісостепу західного”, відповідає вимогам МОН України до кандидатських дисертацій, а її автор Рарок Антон Васильович, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво.

**Офіційний опонент, доктор  
сільськогосподарських наук, доцент,  
професор кафедри рослинництва  
Уманського національного  
університету садівництва**  
11.04.2016



**С. П. Полторецький**