

## **ВІДГУК**

**офіційного опонента на дисертаційну роботу  
Пастуха Олександра Дмитровича на тему:  
«Особливості формування агробіоценозів сумісних посівів проса і гречки  
залежно від застосування біопрепаратів в умовах Лісостепу західного»  
подану до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата  
сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво**

**Актуальність теми.** Гречка і просо – основні круп'яні культури України, проте їх урожайність знаходиться на низькому рівні, тоді як ці культури мають досить високий біологічний потенціал. Сьогодні переглядаються основні принципи ведення сільського господарства. Посилилась увага до розробки наукових основ стійкого відновлюваного екологічно збалансованого землеробства.

Перспективним напрямом інтенсифікації рослинницької галузі за рахунок ефективнішого використання біокліматичного потенціалу культур є формування сумісних агрофітоценозів. Вирощування двох чи більше культур одночасно на одній площі може становити значний науковий і практичний інтерес для виробників рослинницької продукції. За вдалого добору рослин, достатньому зволоженні і забезпеченні енергією світла та поживними речовинами сумісні посіви за продуктивністю у більшості випадків значно перевищують чисті посіви окремих культур.

Не менш актуальними є альтернативні методи ведення сільського господарства, зокрема, підвищення рівня продуктивності посівів сільськогосподарських культур за рахунок застосування у технології їх вирощування біологічно активних препаратів: регуляторів росту, мікропрепаратів, біопрепаратів, біофунгіцидів тощо.

Відповідно, розробка шляхів створення оптимальних умов для отримання максимально можливого рівняурожайності посівівгречки і проса, зокрема удосконалення існуючих технологій вирощування і впровадження нових дієвих агрозаходів з урахуванням гідротермічних умов регіону є актуальною проблемою.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Науково-дослідна робота за темою дисертації була складовою частиною тематичних планів Подільського державного аграрно-технічного університету, яку виконували в умовах філії кафедри рослинництва, селекції та насінництва ПП «Пастух О.Д.» Кельменецького району Чернівецької області (номер державної реєстрації 0113U000834), де автор був безпосереднім виконавцем досліджень.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій та їх достовірність.** Експериментальну частину роботи виконано з використанням сучасних наукових методик. Автором проаналізовано вітчизняну і зарубіжну наукову літературу за представленою темою. Методики проведення досліджень опрацьовані, варіанти супроводжуються достатньою кількістю обліків і спостережень. Розроблено програму досліджень за темою дисертаційної роботи. Узагальнено та опрацьовано результати досліджень, сформульовано висновки і запропоновано рекомендації виробництву. Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, яка містить нові науково обґрунтовані результати досліджень автора.

**Наукова новизна роботи** полягала у підвищенні рівня урожайності посівного гектара орної землі за рахунок проведення сумісних посівів проса і гречки, а також підвищення продуктивності рослин культур що були в досліді за рахунок обробки насіння біологічними препаратами.

В результаті отриманих результатів в умовах Лісостепу західного уперше обґрунтовано оптимальний спосіб сівби проса і гречки – сумісний посів цих культур; встановлено ефективний біопрепарат для обробки насіння гречки і проса, що сприяє підвищенню продуктивності цих культур; встановлено залежність особливостей росту і розвитку рослин від чинників проведення досліджень та достовірні математичні взаємозв'язки між показниками продуктивного процесу, агротехнічними заходами і повнотою використання природних факторів; доведено та обґрунтовано

економічну доцільність проведення сумісних посівів проса і гречки та обробки насіння біологічними препаратами. Вдосконаленометодологічні принципи одержання високих і сталих урожаїв круп'яних культур, що полягають у підвищенні ефективності поглинання рослинами культури енергії ФАР залежно від факторів які вивчали у дослідях.

**Практичне значення одержаних результатів.** На підставі порівняльних аналізів, обліків і спостережень показано, що встановлений автором оптимальний спосіб сівби – сумісний посів і біологічний препарат для обробки насіння перед сівбою – Агат 25 К сприятимуть отриманню високих і стабільних урожаїв гречки і проса. Результати досліджень дозволяють отримувати більш високий рівень урожайності посівів культури і тим самим підвищити економічну ефективність вирощування та сприяє розширенню їх площ.

Виробниче випробування результатів досліджень проведено в умовах сільськогосподарських підприємств Хмельницької області Кам'янець-Подільського району та Чернівецької області Кельменецького району.

Результати досліджень достатньо повно висвітлені в наукових працях, опублікованих у фахових виданнях. Особистий внесок дисертанта в публікаціях полягає в аналізі і статистичному опрацюванні одержаних результатів досліджень та написанні статей. За матеріалами результатів досліджень опубліковано 11 наукових праць, у тому числі 4 статті у фахових виданнях, по статті – у зарубіжному та іншому виданні, 5 тез - за участю в наукових конференціях.

**Аналіз основних положень дисертації.** Дисертація викладена на 146 сторінках машинописного тексту, містить вступ, 6 розділів, висновки, рекомендації виробництву, список використаних літературних джерел. Робота ілюстрована таблицями, рисунками, фотографіями. Список використаних літературних джерел налічує 160 найменувань, з яких 14 – латиницею.

У **Вступі** викладено актуальність теми, зв'язок роботи з науковими програмами, мету і завдання дослідження; об'єкт, предмет і методи дослідження, наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, особистий внесок здобувача, апробацію результатів дослідження і публікації.

**РОЗДІЛ 1 «СТАН ВИВЧЕННЯ ПИТАНЬ З ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ І ПРОСА, СУМІСНІ ПОСІВИ С.-Г. КУЛЬТУР** (огляд літератури) складається з трьох підрозділів. Автором обґрунтовано доцільність вирощування сільськогосподарських культур у сумісних посівах, подано опис способів сівби, що застосовують для проса і гречки. Подано огляд результатів досліджень з вивчення впливу біологічних препаратів на формування урожайності та якості продукції. На основі аналізу літератури визначено проблемні питання, розроблено та обґрунтовано програму дослідження за темою дисертаційної роботи.

**РОЗДІЛ 2 «ГРУНТОВО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ»** складається з трьох підрозділів, де розміщені три таблиці та 4 рисунки. Дослідження виконували впродовж 2013–2016 років в умовах філії кафедри рослинництва, селекції та насінництва Подільського ДАТУ на території землекористування ПП «Пастух О.Д», що розміщене в Кельменецькому районі Чернівецької області. В розділі проаналізовано ґрунтово-кліматичні умови регіону проведення досліджень. Автор зазначає, що за теплозабезпеченістю та ступенем зволоженості протягом вегетаційного періоду область відноситься до теплого агрокліматичного району. У розділі описані схеми та методики проведення досліджень.

**РОЗДІЛ 3 «ФЕНОЛОГІЧНІ ФАЗИ РОЗВИТКУ ТА ГУСТОТА СТОЯННЯ РОСЛИН ГРЕЧКИ І ПРОСА ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ»** складається з трьох підрозділів, які містять 5 таблиць і два рисунки. Автором встановлено, що генеративний період розвитку рослин круп'яних культур у сумісних посівах був тривалішим порівняно з традиційними окремими. Доведено, що із

застосуванням біологічних препаратів міжфазні періоди росту й розвитку рослин гречки подовжувалися, що впливало на продуктивність рослин. У результаті досліджень встановлено, що виживання рослин гречки і проса було вищим у симбіозі цих культур. Максимальне виживання гречки - 98 % і проса - 97 % відмічено у сумісних посівах на варіанті Син 3/02+Омріяне. Біофунгіцид Агат 25 К сприяв підвищенню схожості і виживання рослин гречки і проса на 3–4 %.

**РОЗДІЛ 4 «ФОРМУВАННЯ ПОСІВІВ ГРЕЧКИ І ПРОСА В ОДНОВИДОВИХ ТА СУМІСНИХ ПОСІВАХ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ»** складається з трьохпідрозділів, містить 14 таблиць і 6 рисунків. Автором досліджень встановлено, що різниця за площею листового апарату у гречки між одновидовими та сумісними посівами була в межах 0,1–0,5 тис. м<sup>2</sup>/га, у проса – 7,8–12,6 тис. м<sup>2</sup>/га. Площа листків з гектара посівної площі у сумісних посівах знаходилась в межах 68,0–76,1 тис. м<sup>2</sup>/га порівняно з посівами гречки з площею листків 36,1–39,7 та проса – 43,5–48,5 тис. м<sup>2</sup>/га.

Найбільший фотосинтетичний потенціал був у посівів з одного сорту гречки Син 3/021,38 млн. м<sup>2</sup> х дн./га, на варіанті сумісних посівів з просом Омріяне, показник становив 1,41 млн. м<sup>2</sup> х дн./га.

Максимальний фотосинтетичний потенціал у посівах проса посівного сорту Омріяне становив 2,66 млн. м<sup>2</sup> х дн./га.

Автором доведено, що фотосинтетичний потенціал гречки і проса значно підвищувався під впливом препарату Агат 25 К, прибавки до контролю склали відповідно: 0,14–0,24 та 0,23–0,3 млн. м<sup>2</sup> х дн./га.

Визначено біометричні показники гречки і проса за сівби у сумісних і чистих посівах, оптимальний симбіоз посівів двох видів круп'яних культур: Син 3/02+Омріяне. Автором доведено, що біологічні препарати мали вплив на біометричні показники рослин гречки і проса. Високі показники рослинобох культуротримано на варіанті із застосуванням препарату Агат 25 К.

**РОЗДІЛ 5 «УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ГРЕЧКИ ТА ПРОСА ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ»** складається з трьох підрозділів, які містять 19 таблиць і 10 рисунків. Автором зафіксовано тенденцію до підвищення урожайності гречки у сумісних посівах на 0,2–0,4 т/га. Урожайність проса у таких посівах була нижчою на 0,94–0,99 т/га, тоді як валова величина зерна гречки і проса з гектара сумісних посівів на кращому варіанті (Син 3/02+Омріяне) становила 4,97 т/га.

Із застосуванням біофунгіциду Агат 25 К зафіксовано підвищення урожайності круп'яних культур: показник гречки сорту Син 3/02 становив 2,21 т/га, проса сорту Омріяне – 4,46 т/га.

Показники маси 1000 зерен між варіантами чистих і сумісних посівів гречки і проса знаходились у межах похибки, тоді як у досліді із вивчення впливу біопрепаратів на масу 1000 зерен гречки і проса встановлено істотну різницю між варіантами досліджень, ефективнішим був біофунгіцид Агат 25 К, який забезпечив оптимальні показники маси 1000 зерен гречки – 28,2–28,6 г і проса – 7,5– 8,3 г.

**РОЗДІЛ 6 «ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ І ПРОСА ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ»** складається з чотирьох підрозділів, в яких міститься 6 таблиць. Автором визначено, що максимальний чистий прибуток 24120 грн./га з рівнем рентабельності 230 % був у сумісних посівах гречки сорту Син 3/02 із просом сорту Омріяне. У результаті проведених розрахунків встановлено, що біофунгіцид Агат 25 К, який застосовували для обробки насіння, сприяв отриманню чистого прибутку у гречки сорту Син 3/02 – 13536 грн./га із рівнем рентабельності 158,0 %, у проса сорту Омріяне відповідно: 14286 тис/га та 178,2 %.

Максимальний коефіцієнт енергетичної ефективності 8,72 зафіксовано у сумісних посівах гречки сорту Син 3/02 із просом сорту Омріяне, на контрольних варіантах ці показники становили: у гречки – 3,99, у проса – 5,5. Передпосівна обробка насіння препаратом Агат 25 К забезпечила

найвищий коефіцієнт енергетичної ефективності 4,61 – у гречки сорту Син 3/02 і у проса сорту Омріяне -6,20.

### **Зауваження та побажання.**

1. У підрозділі 2.2. температурний режим і опади за період вегетації рослин наведено окремо за кожний рік досліджень. Зведення цих даних за всі роки в окрему таблицю чи рисунок значно покращило б сприйняття поданої інформації.

2. На початку підрозділу 3.1 наведено загальновідоме визначення термінів про вегетацію, ріст, розвиток, фази, які бажано було б представити в розділі 2.

3. Дуже важливим питанням є догляд за посівами. Особливо актуальною проблемою є контроль бур'янів на посівах круп'яних культур. У роботі не вказано, яким шляхом ця проблема була вирішена.

4. Підрозділ 3.3. має назву «Густота стояння рослин гречки та проса у чистих і сумісних посівах», тоді як у таблицях та у тексті йдеться про схожість і виживання рослин, для відповідності поданого матеріалу краще було назвати розділ «Польова схожість і виживання рослин гречки та проса у чистих і сумісних посівах».

5. У підрозділі 4.1. не вказано, в які фази розвитку рослин гречки і проса визначали площу листкового апарату.

6. Рисунки 5.5, 5.8, 5.13 та 5.16 дублюють той самий матеріал, що й у кругових діаграмах, джерела варіації та суму квадратів можна було б вказати у тексті.

7. У розділі (табл. 5.2) значення НІР подано окремо по культурах, тоді як основним фактором цього дослідження є сумісний посів гречки і проса.

8. Доцільно було б зведену таблицю середніх значень урожайності у експериментальній частині роботи сформувану за структурою Таблиці з урожайності гречки і проса в сумісних та одновидових посівах у додатках.

9. Таблиці: 5.6, 5.11, 5.12 та 5.14 доцільно було б об'єднати для порівняльного аналізу та оцінки.

10. Висновки зроблені в основному з економічної доцільності та енергетичної ефективності результатів досліджень, проте робота проведена за спеціальністю «Рослинництво», то необхідно було б привести узагальнені зміни параметрів архітекtonіки посівів, особливостей їх оптичної щільності та змін у морфології рослин, що забезпечують підвищення рівня урожайності сумісних посівів круп'яних культур.

11. У розділі 6 «Економічна та енергетична ефективність...» не вказані всі літературні джерела, що були використані у розрахунках.

**Відповідність змісту автореферату положенням дисертації.** Автореферат виданий українською мовою, відповідає основним положенням дисертації, розкриває суть наукової роботи. Він відображає загальну характеристику дисертації, зміст роботи, висновки, рекомендації виробництву та список опублікованих праць.

**Загальний висновок.** Аналіз дисертації та автореферату дозволяє стверджувати: дослідження проведені на належному методичному рівні. Висновки випливають з результатів досліджень автора. Враховуючи актуальність теми, наукову новизну, багатогранність отриманих результатів, високий науковий рівень і практичну цінність досліджень, їх апробацію, вважаю, що дисертація Пастуха Олександра Дмитровича є самостійною завершеною науковою працею, яка відповідає вимогам п.11 «Порядку присудження наукових ступенів, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року №567», а автор дисертаційної роботи О.Д. Пастух заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.09 – рослинництво.

#### **Офіційний опонент**

доктор сільськогосподарських наук,  
старший науковий співробітник  
Інституту садівництва НААН,  
головний науковий співробітник лабораторії  
квітково-декоративних і лікарських культур



Рудник-Івашенко О.І.

*Олександр Рудник-Івашенко*  
Завідувач  
Вчений секретар

*Сало І.А.*