

У спеціалізовану вчену раду з  
захисту дисертацій Д.71.831.01  
Подільського державного  
аграрно-технічного  
університету

## **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 спеціальностями 06.01.09 - рослинництво**

**Актуальність теми.** За останні роки врожаї круп'яних культур в Україні дуже низькі. Проте ці культури мають досить великі потенційні можливості, які, на жаль, використовуються не повністю. Сьогодні посилилась увага до розробки наукових основ стійкого відновлюваного екологічного збалансованого землеробства. За рахунок переваг, якими природа наділила багатовидові рослинні угруповання та зважаючи на сучасну ситуацію в землеробстві, можна прогнозувати подальший прогрес у сільському господарстві. Вирощування двох чи більше культур одночасно на одній площі може становити неабиякий науковий і практичний інтерес для аграріїв.

У Китаї, Єгипті, Індії, Візантії, Римі вже давно застосовуються сумісні посіви польових культур як в кормовиробництві, так і в рослинництві. При вдалому доборі рослин, достатньому зволоженні і забезпеченні поживними речовинами сумісні посіви за продуктивністю у більшості випадків значно перевищують чисті посіви тих чи інших культур.

Крім цього, на сьогоднішній день актуальними є альтернативні методи ведення сільського господарства, зокрема, підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, якості продукції, стійкості за рахунок включення до технологій вирощування безпечних біологічно активних препаратів.

Отже, судячи з вище викладеного, розробка шляхів створення оптимальних умов для отримання максимально можливої продуктивності гречки і проса, зокрема удосконалення існуючих технологій вирощування та 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, що виконувалась в умовах філії кафедри рослинництва, селекції та насінництва ПП «Пастух О.Д.» Кельменецького району Чернівецької області (номер державної реєстрації 011311000834), де автор був безпосереднім виконавцем досліджень.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій та їх достовірність.** Програма і методика досліджень добре опрацьовані дисертантом, варіанти супроводжуються достатньою кількістю обліків та спостережень. Дисертантом виконано експериментальну роботу з використанням сучасних методик і розроблено елементи технології вирощування гречки і проса. Одержані автором дисертації результати дослідження, наукові положення, висновки і рекомендації в цілому ґрунтуються на фундаментальних працях вітчизняних та зарубіжних авторів із питань агротехніки вирощування круп'яних культур. Результати досліджень підтверджені статистичною обробкою і енергетичною оцінкою. Це дає повну підставу стверджувати, що результати досліджень, викладені в дисертації, є обґрунтованими, виваженими та достовірними. Узагальнено і опрацьовано одержані дані, сформульовано висновки та запропоновано рекомендації виробництву. Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, яка містить систематизований матеріал з агротехніки вирощування гречки і проса.

**Наукова новизна роботи.** Наукова новизна одержаних результатів полягала у розв'язанні наукової проблеми щодо підвищення продуктивності посівного гектара орної землі за рахунок проведення сумісних посівів проса і гречки, а також підвищенні продуктивності за рахунок обробки насіння біологічними препаратами.

Уперше в умовах Лісостепу західного визначено і обґрунтовано кращий спосіб сівби проса і гречки, а саме - сумісний посів цих культур; встановлено кращий біологічно активний препарат для обробки насіння гречки і проса, що сприяє підвищенню продуктивності культур; доведено залежність особливостей росту й розвитку рослин від досліджуваних чинників; встановлено математичні взаємозв'язки між показниками продукційного процесу, агротехнічними й природними чинниками; визначено та обґрунтовано економічну доцільність проведення сумісних посівів проса і гречки і обробки насіння біологічними препаратами в умовах Лісостепу західного.

**Практичне значення одержаних результатів.** Оптимізовано і економічно обґрунтовано технології вирощування гречки і проса. За результатами узагальнення експериментальних даних встановлено, що в Лісостепу західному є сприятливі умови для отримання гарантовано високих врожаїв зерна гречки і проса відповідно: 1,95 та 3,02 т/га за умови їх сумісної сівби із врахуванням сортових особливостей цих культур. Рекомендований біофунгіцид Агат 25 К при передпосівній обробці насіння сприяє підвищенню урожайності гречки - на 0,29, проса - на 0,44 т/га. Результати досліджень перевірені у виробничих умовах сільськогосподарських підприємств Хмельницької області Кам'янець-Подільського району та Чернівецької області Кельменецького району.

Результати досліджень достатньо повно викладені в наукових працях опублікованих у фахових виданнях. Особистий внесок дисертанта в публікаціях полягає в аналізі і статистичній обробці одержаних результатів

досліджень та написанні статей. За матеріалами результатів досліджень опубліковано 11 наукових праць, у тому числі 4 статті у фахових виданнях, 1 стаття - у зарубіжному виданні, 1 стаття - у іншому виданні, 5 тез наукових конференцій.

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

**РОЗДІЛ 1 (17 с.) «СТАН ВИВЧЕННЯ ПИТАНЬ З ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ І ПРОСА, СУМІСНІ ПОСІВИ С.-Г. КУЛЬТУР** (огляд літератури) складається з трьох підрозділів. Автором наведено аналіз результатів досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів з питань способів сівби круп'яних культур, що використовувались і мають місце сьогодні. Обґрунтовано доцільність вирощування сільськогосподарських культур у сумісних посівах. Подано стислий огляд результатів досліджень з вивчення впливу біологічних препаратів на формування урожайності і якості. На основі аналізу літератури визначено проблемні питання, розроблено і обґрунтовано програму дослідження за темою дисертаційної роботи.

**РОЗДІЛ 2 (19 с.) «ГРУНТОВО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ»** складається з трьох підрозділів, де розміщені 3 таблиці та 4 рисунки. Дослідження виконувались впродовж 2013-2016 років у виробничих умовах на території землекористування ПП «Пастух О.Д.» Кельменецького району Чернівецької області (філія кафедри рослинництва, селекції та насінництва Подільського державного аграрно-технічного університету). За теплозабезпеченістю та ступенем зволоженості протягом вегетаційного періоду область відноситься до теплого агрокліматичного району. Проаналізовано ґрунтово-кліматичні умови регіону проведення досліджень. Наведено схеми та методики проведення досліджень.

**РОЗДІЛ 3 (12 с.) «ФЕНОЛОГІЧНІ ФАЗИ РОЗВИТКУ ТА ГУСТОТА СТОЯННЯ РОСЛИН ГРЕЧКИ І ПРОСА ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ»** складається з трьох підрозділів, де наведено 5 таблиць і 2 рисунки. Автором встановлено, що в умовах Лісостепу західного при вирощуванні гречки і проса у сумісних посівах спостерігались помітні зміни у тривалості проходження міжфазних періодів росту і розвитку рослин. Початкові періоди гречки були аналогічні за тривалістю з одновидовими посівами, а у проса період кушення-викидання волоті пришвидшився. Генеративний період розвитку рослин круп'яних культур був

більш тривалим.

Доведено, що із застосуванням біологічних препаратів міжфазні періоди росту і розвитку рослин гречки були більш тривалими у періоди цвітіння-побуріння плодів та побуріння плодів-дозрівання, що пов'язане з індивідуальною продуктивністю рослин. При вирощуванні проса із застосуванням біологічних препаратів спостерігалась тенденція до скорочення періодів у вегетативний період росту та продовжуваність міжфазних періодів у генеративний період розвитку рослин.

Автором визначено схожість гречки, яка коливалась в межах 90-93 %, та проса - від 75 до 79 %. Різниця за показниками схожості між одновидовими і сумісними посівами не було. Встановлено, що виживання рослин як гречки, так і проса було вищим у симбіозі цих культур. Максимальне виживання гречки 98 % і проса 97 % відмічено у сумісних посівах на варіанті Син 3/02+0мріяне. Також доведено, що біологічно активні препарати підвищували схожість досліджуваних культур на 1-4 % та виживання на 1- 3 %, кращий ефект для обох культур забезпечив біофунгіцид Агат 25 К.

**РОЗДІЛ 4 (25 с.) «ФОРМУВАННЯ ПОСІВІВ ГРЕЧКИ І ПРОСА В ОДНОВИДОВИХ ТА СУМІСНИХ ПОСІВАХ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ»** складається з трьох підрозділів, 14 таблиць і 6 рисунків. Автором встановлено, що найвищий показник площі листової поверхні гречки відмічено у сорту Син 3/02 на контрольному варіанті (в посівах), показник становив 39,7 тис. м<sup>2</sup>/га, що на 3,6 тис. м<sup>2</sup>/га більше, ніж в одновидових посівах гречки сорту Українка. Різниця за площею листового апарату у гречки між одно- та двовидовими посівами у проса різниця була більш істотною, а

саме - 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.

У результаті проведених досліджень визначено, що максимальний фотосинтетичний потенціал в одновидових посівах гречки був у сорту Син 3/02, на варіанті сумісних посівів з просом Омріяне, показник становив 1, 41 млн. м<sup>2</sup> х дн./га. Розрахунки фотосинтетичного потенціалу проса в одновидових і сумісних посівах показали, що перевагу за цим показником мали чисті посіви, на яких ФП проса сорту Омріяне становив 2,66, а сорту Київське 87 - 2,38 млн. м<sup>2</sup> х дн./га. Також доведено, що фотосинтетичний потенціал гречки і проса значно підвищувався під впливом препарату Агат 25 К, прибавки до контролю складали відповідно: 0,14- 0,24 та 0,23-0,3 млн. м<sup>2</sup> х дн./га.

Визначено біометричні показники гречки і проса при сівбі у сумісних і чистих посівах, кращий симбіоз двовидових посівів: Син 3/02+0мріяне. Автором доведено, що біологічні препарати мали вплив на біометричні показники рослин гречки і проса. Оптимальні показники рослин гречки і проса отримано на варіанті із застосуванням препарату Агат 25 К.

**РОЗДІЛ 5 (18 с.) «УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ГРЕЧКИ ТА ПРОСА ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ»** складається з

трьох підрозділів, в яких наведено 19 таблиць і 10 рисунків. Автором встановлено, що у двовидовних посівах спостерігалась тенденція до підвищення урожайності гречки на 0,2-0,4 т/га. Урожайність проса була нижчою у сумісних посівах на 0,94-0,99 т/га, тоді як разом зерна гречки і проса з гектара посіву у сумісних посівах на кращому варіанті (Син 3/02+Омріяне) становила 4,97 т/га. Доведено, що на підвищення урожайності мав вплив біофунгіцид Агат 25 К, показник у гречки сорту Син 3/02 становив - 2,21 т/га, а у проса сорту Омріяне - 4,46 т/га.

Відзначено, що максимальна маса 1000 зерен гречки 28,5 грам була у сорту Син 3/02, цей показник на 0,5 грам більше, ніж у сорту Українка. У сумісних посівах гречки і проса, маса 1000 зерен гречки сорту Син 3/02 коливалась в межах 28,3-28,6 грам, тоді як у одновидовому посіві вона становила 28,5 грам, значення знаходились у межах похибки, аналогічна картина була із сортом гречки Українка, із значеннями 28,1-28,4 грама. У досліді із вивчення впливу біопрепаратів на масу 1000 зерен гречки і проса була встановлена істотна різниця між окремими варіантами, зокрема виділився препарат 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 (12 с.) «ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ І ПРОСА ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ»** складається з чотирьох підрозділів та містить 6 таблиць. Дисертантом визначено, що максимальний чистий прибуток 24120 грн/га з рівнем рентабельності 230 % був у сумісних посівах гречки сорту Син 3/02 із просом сорту Київське 87. У результаті проведених розрахунків встановлено, що біофунгіцид Агат 25 К, що застосовувався для обробки насіння круп'яних культур сприяв отриманню чистого прибутку у гречки сорту Син 3/02 13536 грн/га із рівнем рентабельності 158,0%, а у проса сорту Омріяне відповідно: 14286 тис/га та 178,2 %.

Показано, що проведення сумісних посівів гречки із просом дало змогу значно підвищити коефіцієнт енергетичної ефективності. Максимальний показник 8,72 отримано у сумісних посівах гречки сорту Син 3/02 із просом сорту Омріяне, тоді як на контрольних варіантах ці показники становили у гречки - 3,99, у проса - 5,5. Застосування біофунгіциду Агат 25 К забезпечило найвищий коефіцієнт енергетичної ефективності 4,61 - у гречки сорту Син 3/02 і 6,20 - у проса сорту Омріяне.

**У висновках і рекомендаціях виробництву** узагальнено результати досліджень та надані рекомендації з оптимального використання досліджуваних елементів технології вирощування гречки і проса для умов Лісостепу західного України.

**Оцінка мови і стилю дисертації.** Дисертація написана українською мовою чітко, коректно, з використанням значної кількості цифрового матеріалу та графіків, які покращують сприйняття експериментальних даних. Викладення результатів досліджень в роботі логічно пов'язане, одержані дані доступні для сприйняття і математично обґрунтовані. Стиль дисертації повністю відповідає загальноприйнятим у рослинницьких дослідженнях

характеристикам показників продуктивності та якості круп'яних культур.

**Відповідність дисертації визначеній спеціальності і вимогам.**

Дисертація відповідає паспорту визначеної спеціальності 06.01.09 - рослинництво.

**Зауваження, запитання та побажання щодо змісту дисертації.**

Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу **Пастуха Олександра Дмитровича**, підкреслюючи її актуальність і новизну, важливе науково-теоретичне і практичне значення, необхідно зупинитися на таких недоліках, зауваженнях і побажаннях:

1. В огляді літератури описано сумісні посіви інших сільськогосподарських культур, проте немає жодного посилання на сумісні посіви гречки і проса в інших зонах вирощування.

2. У розділі 3 таблицю 3.1. «Тривалість вегетаційного і міжфазних періодів залежно від способів сівби» слід було подати окремо по культурах, а не наводити значення у вигляді чисельника і знаменника.

3. Підрозділ 3.3. «Густота стояння рослин гречки та проса у чистих і сумісних посівах» для відповідності поданого матеріалу краще було б назвати «Схожість і виживання рослин гречки та проса у чистих і сумісних посівах».

4. В роботі зустрічаються тлумачення - наприклад стор. 51: досягнення поставленої мети досліджень і вирішення завдань здійснювалось шляхом виконання багатоваріантних дослідів. Краще було б «одно- та двох факторного дослідів».

5. У розділі 2.2. здобувач стверджує, що за комплексом гідротермічних умов, роки в які виконувались дослідження в цілому були досить сприятливими для росту рослин, але відсутні дані ГТК за роки досліджень.

6. У розділі 4 підрозділ 4.1. площа листового апарату рослин та 4.2. сумарний фотосинтетичний потенціал гречки і проса краще об'єднати в підрозділ «Фотосинтетична діяльність посівів», тут краще було б показати використання ФАР за вегетацію рослин гречки і проса.

7. В таблиці 5.2 розділу 5 найменша істотна різниця подана окремо по культурах, тоді як в основу досліджень покладено сумісний посів гречки і проса.

8. У підрозділі 6.3. подано енергоємність урожаю зерна і соломи круп'яних культур в одновидових і сумісних посівах. Бажано було б показати як використовується солома, адже при заорюванні її в ґрунт компенсуються втрати гумусу при вирощуванні круп'яних культур.

9. В додатках є всі дані у розрізі років досліджень, а у роботі - середнє за 2013-2016 роки, можливо доцільно було б подати у роботі по роках хоча б урожайність гречки і проса.

10. Висновки до розділу 5 є дуже об'ємними, висновки 6-10, що стосуються виробничого випробування можна було б об'єднати в один загальний висновок.

11. У експериментальній частині два досліді подаються в одному підрозділі, навіщо роз'єднувати їх у розділі «Економічна та енергетична

ефективність вирощування гречки і проса залежно від технологічних факторів».

12. Рисунок «Частка впливу факторів на урожайність ...» дублюється у роботі та в додатках.

### **Відповідність змісту автореферату положенням дисертації.**

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

### **Загальний висновок**

Підсумовуючи характеристику та новизну дисертаційної роботи Пастуха Олександра Дмитровича на тему **«Особливості формування агробіоценозів сумісних посівів проса і гречки залежно від застосування біопрепаратів в умовах Лісостепу західного»**, варто відзначити, що робота виконана на сучасному рівні вимог МОН України. Є самостійною завершеною працею, має значну наукову і практичну цінність.

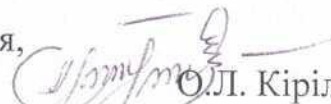
За актуальністю теми, науково-методичним рівнем проведених досліджень та практичною цінністю дисертація відповідає п.11 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року №567». Дисертаційна робота оформлена відповідно до вимог, добре проілюстрована таблицями та рисунками.

Зазначені зауваження і недоліки стосуються в основному оформлення роботи і не знижують її наукової цінності.

В цілому дисертаційна робота на тему: **«Особливості формування агробіоценозів сумісних посівів проса і гречки залежно від застосування біопрепаратів в умовах Лісостепу західного»** заслуговує позитивної оцінки, а її автор Пастух Олександр Дмитрович - присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.09 - рослинництво.

### **Офіційний опонент:**

старший науковий співробітник  
лабораторії зернових та технічних культур  
Інституту кормів та сільського господарства Поділля,  
доктор сільськогосподарських наук, професор

  
О.Л. Кірілеско

Підпис О.Л. Кірілеско засвідчую:  
Провідний інспектор з кадрів Інституту  
кормів та сільського господарства Поділля



  
Г.В. Колесник