

ВІДГУК

**офіційного опонента на дисертацію Даценко Анни Андріївни
«Фізіологічне обґрунтування застосування біологічних препаратів у
технології вирощування гречки в Правобережному Лісостепу України»,
поданої на здобуття
наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук
за спеціальністю 03.00.12 – фізіологія рослин**

Актуальність обраної теми. Серед зернових культур важливе місце як у світі, так і в Україні, займає вирощування гречки. Цінність даної круп'яної культури у високих споживчих, смакових та дієтичних якостях. Перспективним напрямком сучасних технологій у рослинництві є застосування біопрепаратів, створених на основі ґрунтових мікроорганізмів, і регуляторів росту рослин. Але питання застосування рістрегуляторів та мікробіологічних препаратів у посівах гречки, особливо за різних способів їх поєднання, залишається в науковій літературі не розкритим. Тому встановлення особливостей комплексної дії різних норм мікробіологічного препарату Діазобактерин та способів використання регулятора росту рослин Радостим на фізіолого-біохімічні, анатомо-морфологічні, продукційні зміни в рослинах і мікробіологічні – в ґрунті є актуальним і своєчасним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана впродовж 2010–2012 років і є складовою частиною тематики досліджень кафедри біології Уманського НУС «Розробка новітніх технологій виробництва зернових культур в сівозміні при застосуванні гербіцидів, рістрегулюючих речовин і мікробіологічних препаратів» (номер державної реєстрації 0105U00560), що входить у Програму наукових досліджень Уманського національного університету садівництва «Оптимальне використання природного і ресурсного потенціалу агроєкосистем Правобережного Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0101U004495).

Ступінь обґрунтованості і достовірності наукових положень, висновків, рекомендацій. Наукові положення, висновки і рекомендації, що наводяться у дисертації, переконливо обґрунтовано і повністю підтверджено отриманими результатами експериментів, які проводили польовим, лабораторним, математично-статистичним, економіко-математичним методами. Достовірність отриманих результатів не викликає сумніву.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у встановленні особливостей проходження біологічних процесів в рослинах і ґрунті (фізіологічних, біохімічних, анатомо-морфологічних, мікробіологічних й ін.) та обґрунтуванні їх впливу на формування продуктивності посівів гречки за комплексного використання мікробіологічного препарату Діазобактерин і регулятора росту рослин Радостим.

Вперше в умовах Правобережного Лісостепу України досліджено дію різних норм мікробіологічного препарату Діазобактерин, внесених за різних способів використання регулятора росту рослин Радостим, на активність основних антиоксидантних ферментів класу оксидоредуктаз, формування фотоактивної асиміляційної поверхні, її анатомічної структури, динаміку накопичення пігментів, спрямованість ростових процесів, чисту продуктивність фотосинтезу посівів та активність мікробних угруповань ризосфери, формування урожайності, якісних показників зерна гречки.

Значимість одержаних результатів для науки і виробництва. Доведено, що за комплексного застосування мікробіологічного препарату і регулятора росту рослин спрямованість фізіологічних процесів і мікробіологічних у ґрунті забезпечує формування структури посівів мезоморфного типу з підвищеною продуктивністю.

Практичне значення результатів проведених досліджень полягає в розробці економічно вигідної композиції препаратів, що забезпечує виробництво екологічно чистої продукції з високими споживчими показниками.

Результати досліджень впроваджені у господарствах: ТОВ «Кищенці»

Маньківського району (акт впровадження від 24.09.2014 року) і СТОВ «Дружба» Уманського району Черкаської області (акт впровадження від 9.09.2014 року) на загальній площі 45 га, де забезпечили одержання високого економічного прибутку.

Матеріали дисертаційної роботи використовують при викладанні дисциплін «Фізіологія рослин», «Біологія», «Біохімія» в Уманському національному університеті садівництва.

Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих працях. За результатами досліджень опубліковано 13 праць, у тому числі: сім – у фахових виданнях із сільськогосподарських наук, з них одна – у виданні, що цитується у міжнародних наукометричних базах.

Результати досліджень висвітлені досить повно.

Зміст дисертації. Дисертаційна робота викладена на 185 сторінках машинописного тексту, в т. ч. 118 – основного тексту, ілюстрована 24 таблицями та 8 рисунками і складається із вступу, 5 розділів, висновків та пропозицій виробництву. Список використаних літературних джерел включає 313 найменувань, з них 27 латиницею. У 28 додатках представлено 25 таблиць, 2 акти впровадження результатів досліджень та довідка про використання результатів науково-дослідної роботи у навчальному процесі.

У першому розділі роботи «Фізіологічні зміни в рослинах і мікробіологічні – в ґрунті за дії біологічних препаратів, їх вплив на формування продуктивності посівів» (огляд літератури) автором ретельно і всебічно проаналізована наукова література за напрямком досліджень. У розділі розкрито вплив мікробіологічних препаратів і регуляторів росту рослин, внесених окремо і в сумішах, на фізіолого-біохімічні процеси в рослинах сільськогосподарських культур та мікробіологічні процеси в ґрунті; а також розглянуто вплив мікробіологічних препаратів і їх сумішей з регуляторами росту рослин на формування врожаю, його якості та економічної ефективності застосування препаратів.

Обґрунтовано подальшу необхідність дослідження комплексної дії мікробіологічних препаратів і регуляторів росту рослин на рослини гречки в залежності від ґрунтово-кліматичних умов.

У другому розділі наведені умови та методика проведення досліджень. Детально проаналізовані погодні умови проведення дослідів, надано характеристику ґрунтового покриву дослідного поля. Короткотерміновий польовий дослід проводили в умовах дослідного поля навчально-науково-виробничого відділу Уманського національного університету садівництва, яке розташоване в Маньківському природно-сільськогосподарському районі Середньо-Дніпровсько-Бузькому окрузі Лівостепової Правобережної провінції України.

Використані автором методики об'єктивні і адекватні поставленій меті.

У розділі третьому «Фізіологічні процеси в рослинах гречки за використання мікробіологічного препарату Діазобактерин і регулятора росту рослин Радостим» встановлено значне підвищення ферментативної активності у листках рослин за використання для передпосівної обробки насіння гречки мікробіологічного препарату Діазобактерин як окремо, так і в сумішах із Радостимом. Так, за передпосівної обробки насіння гречки МБП Діазобактерин у нормах 150; 175; 200 мл у фазу галуження стебла активність каталази зі збільшенням норм препарату зростала на 1,1; 1,7 і 1,9 мкМоль розкладеного H_2O_2 проти контролю, активність пероксидази – на 3,7; 5,4 і 5,3 мкМоль окисненого гваяколу, а поліфенолоксидази – на 1,9; 2,1 і 2,6 мкМоль окисненої аскорбінової кислоти. Найвищий рівень активності ферментів у рослинах гречки простежується за сумісного застосування для обробки насіння перед сівбою мікробіологічного препарату Діазобактерин у нормах 175 і 200 мл з регулятором росту рослин Радостим у нормі 250 мл/т з наступним обприскуванням по даному фону посівів Радостимом у нормі 50 мл/га. Показано, що сумісне використання Діазобактерину і Радостиму для обробки насіння перед сівбою та обприскування посівів Радостимом по сходах забезпечує суттєве зростання вмісту пігментів у пігментному

комплексі листків гречки. Відмічено, що поєднання технологічних прийомів, а саме передпосівної обробки насіння Діазобактерином у нормі 150–200 мл та обробки посівів Радостимом у нормі 50 мл/га, забезпечило зростання інтенсивності дихання у порівнянні із варіантом окремої дії на посіви Радостиму в нормі 50 мл/га на 3–6% та – 8–11% – проти контролю. З'ясовано, що за використання Діазобактерину і Радостиму зменшується число клітин епідермісу на одиниці поверхні листка, але при цьому значно зростає їх площа. Оптимальний за анатомічною структурою листковий апарат мезоморфного типу з Км 0,92–0,95 формується за комплексного використання Діазобактерину і Радостиму для передпосівної обробки насіння з наступним обприскуванням посівів Радостимом. За комплексного використання препаратів для обробки насіння (Діазобактерин 150; 175 і 200 мл + Радостим 250 мл/т) та наступної обробки посівів Радостимом у нормі 50 мл/га площа листків в середньому на 20–30% перевищувала контрольні показники. При чому між формуванням площі листкового апарату й Км встановлена тісна кореляційна залежність ($r=0,88$). Показано позитивний вплив комплексу Діазобактерин 150; 175 і 200 мл + Радостим 250 мл/т на проходження в рослинах гречки ростових процесів: висота рослин в середньому перевищувала контроль на 20–26%. Доведено, що у варіантах сумісного застосування для обробки насіння Діазобактерину у нормі 200 мл і Радостиму у нормі 250 мл/т за наступного обприскування по даному фону посівів Радостимом у нормі 50 мл/га формується найвищий рівень чистої продуктивності фотосинтезу, що на 20–21% перевищує даний показник у контрольному варіанті.

Четвертий розділ роботи «Активність ризосферної мікробіоти посівів гречки за дії мікробіологічного препарату Діазобактерин та регулятора росту рослин Радостим» присвячено з'ясуванню впливу Діазобактерину і Радостиму на біологічну активність ґрунту. Показано, що використання Діазобактерину окремо та в поєднанні з Радостимом забезпечує покращення життєдіяльності мікроорганізмів ризосфери гречки, що в цілому сприяє активізації їх

розвитку. Найбільша чисельність бактерій у ризосфері посівів гречки відмічається за сумісного використання для обробки перед сівбою насіння Діазобактерину (175–200 мл) з Радостимом (250 мл/т) та з наступним обприскуванням Радостимом (50 мл/га) посівів. Дана композиція забезпечила зростання в ризосфері гречки амоніфікуючих бактерій на 32–46%, нітрифікуючих – 21–28%, бактерій роду *Azotobacter* – 35–41%, бактерій роду *Azospirillum* – 35–78%.

У розділі п'ятому проаналізовано економічну і енергетичну ефективність застосування Діазобактерину і Радостиму у посівах гречки. Автором встановлено, що використання у технології вирощування гречки суміші препаратів Діазобактерин і Радостим істотно підвищує продуктивність даної культури. Зокрема обробка насіння перед сівбою Діазобактерином у нормах 175–200 мл на гектарну норму насіння сумісно з Радостимом у нормі 250 мл/т з наступним обприскуванням посівів Радостимом у нормі 50 мл/га забезпечує формування додаткового врожаю в середньому на рівні 0,41–0,46 т/га, що складало 1577–1791 грн./га додаткового прибутку за рівня рентабельності 153–160% при окупності додаткових витрат – 4,6–4,9 рази та коефіцієнта енергетичної ефективності – 4,3.

Оцінка роботи в цілому. Дисертація є завершеною, самостійно виконаною здобувачем науковою працею, результати якої доведені до широкого кола фахівців. Рукопис дисертації написано державною мовою з використанням фахової наукової термінології. Структура роботи відповідає меті дослідження і поставленим завданням. Дисертація цілком відповідає спеціальності 03.00.12 – фізіологія рослин.

Разом з тим, у дисертаційній роботі наявні деякі недоліки:

1. Те, що вказано, як об'єкт досліджень (гречка сорту Єлена, мікробіологічний препарат Діазобактерин та регулятор росту рослин Радостим), не є об'єктом, а є матеріалами для досліджень. Адже об'єкт

досліджень – це процес, який досліджується, а предмет досліджень – це елементи цього процесу.

2. Бажано було б детальніше розкрити технологію вирощування гречки на дослідних ділянках: наприклад, чи поєднувалася обробка насіння Діазобактерином та Радостимом з хімічним протруєнням або це проводилось окремо, або хімічного протруєння зовсім не було; чи поєднувалося обприскування посівів Радостимом з хімічним захистом або з удобренням; які були захист і удобрення.

3. У пропозиціях виробництву треба уточнити норми препаратів: норма Діазобактерину пропонується на гектарну норму насіння, в той час, як Радостим – на тону насіння.

4. Подекуди трапляються стилістичні недоліки.

Названі зауваження не мають принципового характеру і не змінюють загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи.

Дисертація Даценко Анни Андріївни «Фізіологічне обґрунтування застосування біологічних препаратів у технології вирощування гречки в Правобережному Лісостепу України» є завершеною науковою працею, яка за актуальністю, методичним рівнем та практичною значимістю відповідає вимогам п.11 Постанови Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567 «Порядок присудження наукових ступенів», а її автор, Даценко Анна Андріївна, заслуговує присудження їй наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.12 – фізіологія рослин.

Доцент кафедри хімії і біотехнологій

Таврійського державного агротехнологічного

Університету, кандидат сільськогосподарських наук

Т.В.Герасько

*Підпис Т.В. Герасько засвідчую,
начальник відділу кадрів*



А.В.Терещенко

