

Відгук

офіційного опонента на дисертаційну роботу

**Демченка Олександра Анатолійовича «Екологія рабдовирусу гречки за умов змішаної інфекції в агроценозах України», поданої на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю
03.00.16 – екологія**

На сучасному етапі розвитку суспільства, питання екологічної безпеки, зокрема біобезпеки, мають пріоритетне значення, оскільки визначають якість життя людини. Серед загальних проблем біобезпеки визначального значення набуває питання поширення у біосфері шкочочинних вірусів. Негативні наслідки такого явища набули загальнопланетного масштабу і потребують розроблення ефективних заходів з їх подолання. Здійснити це можливо лише за умови глибоких наукових досліджень і розроблення на цій основі дієвих заходів.

З огляду на вищезазначене, дисертаційне дослідження Демченка О.А., яке спрямоване на вивчення екологічних особливостей вірусів, що пошкоджують одну з традиційних і важливих народногосподарських культур України – гречку, є своєчасним і актуальним.

Робота виконувалася у рамках наукової тематики Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України протягом 2007-2016 рр. Дослідження носили комплексний характер і передбачали співпрацю з іншими науковими установами - Подільським державним аграрно-технічним університетом, ДП Дослідним господарством «Сквирське», Національним університетом біоресурсів і природокористування України.

Дисертаційну роботу викладено на 170 стор., вона складається зі вступу, 6 розділів, загальних висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел, який включає 203 найменування, з них – 77 латиницею.

У вступі, який містить всі необхідні елементи, передбачені чинними вимогами до структури дисертаційної роботи, належним чином викладено актуальність теми дисертаційного дослідження, окреслено наукову проблему, яка вирішується, визначено її наукову новизну і практичне значення.

У розділі I «Огляд літератури» за результатами аналізу наукових джерел охарактеризовано проблеми, які стосуються екології і поширення інфекційних хвороб рослин в агрофітоценозах, вірусу опіку гречки, профілактики хвороб гречки в агрофітоценозах за різних умов її



виросування. Автор всебічно проаналізував причини ураження гречки патогенами різних таксономічних груп, показав роль екологічних чинників у розвитку хвороб цієї культури і аргументовано довів важливість вирішення проблеми подолання змішаної інфекції гречки на сучасному етапі розвитку аграрного сектору України. Заслуговує на увагу глибоке опрацювання фундаментальних, класичних робіт з окреслених питань.

Поряд з цим, необхідно відмітити, що багато посилань на наукову літературу 50-70 років минулого століття. Хотілося б бачити більше посилань на наукові дослідження з зазначеної проблеми за останні 5-10 років.

Підрозділ 1.3 «Ґрунтово-кліматичні та інші умови Південно-західної частини Лісостепу» було б доцільно перенести у розділ 2 «Матеріали і методи досліджень» і додати характеристику зони проведення польових дослідів.

У цілому, огляд літератури викладено послідовно і аргументовано. Він дозволив автору у повному обсязі охарактеризувати проблеми, пов'язані з екологією рабдовірусу гречки, і визначити актуальні напрями досліджень.

У Розділі 2 «Матеріали і методи досліджень» представлено об'єкти дослідження, а також викладено методики проведення польових, лабораторних і статистичних робіт.

Заслуговує на увагу великий спектр питань, які було вивчено для досягнення поставленої в дисертаційній роботі мети та сучасний науковий інструментарій, який використовувався для цього. Автором було детально охарактеризовано колекцію стійких до збудників ВОГ та інших інфекцій сортів гречки, яка налічує 121 зразок. Зразки гречки походять з різних країн світу і це дає можливість оцінити екологічні умови формування їх властивостей.

У дослідженні широко використовували методи, які за своїм рівнем відповідають сучасним міжнародним вимогам: електронну і люмінесцентну мікроскопію, спектрофотометричний аналіз, методи отримання наночасток діоксину церію, дослідження їх впливу на модельних системах мікроорганізмів, визначення антагоністичної дії на фітопатогенні та азотфіксуючі бактерії тощо.

Необхідно відмітити, що деякі методики викладено дуже детально. На наш погляд, така деталізація доречна, коли вони є розробкою автора. В інших випадках достатньо посилання на літературне джерело. Водночас, було б доцільним більше зупинитися на методах проведення польових досліджень: надати інформацію щодо схем дослідів, характеристики ґрунтів, погодних умов тощо. Також, бажано було б розкрити методики дослідження екології рабдовірусу гречки, показати як саме вивчалися впливи екологічних

чинників на поширення хвороб в екологічних нішах, на циркуляцію патогенів в біоценозах різних екологічних регіонів, як здійснювався моніторинг тощо.

У цілому, матеріали розділу свідчать, що до вирішення поставлених завдань було залучено широкий спектр сучасних наукових методів, що є запорукою всебічної оцінки явищ і обґрунтованості висновків.

У розділі 3 «Екологічні причини різноякості рослин гречки *Fagopyrum tataricum* (L.) Gaern в екологічних умовах агроценозів та модельних дослідках» обговорюються результати фенологічних спостережень за настанням фаз росту і розвитку гречки та морфобіологічні характеристики зразків колекції цієї культури. Матеріали розділу свідчать, що різноякості рослин гречки формувалися за впливу різних екологічних чинників, пов'язаних з їх походженням, та визначали фенотип рослин. Саме ці характеристики дозволили автору виявити більш перспективні зразки гречки і побудувати подальший алгоритм роботи щодо виявлення їх стійкості до несприятливих чинників навколишнього природного середовища.

У розділі 4 «Стійкість рослин колекції *Fagopyrum tataricum gaertn* до несприятливих факторів навколишнього середовища та їх моніторинг до хвороб» основна увага приділяється питанням стійкості рослин гречки до різних збудників хвороб та оцінці сортозразків колекції гречки, що зібрана з різних країн світу, за ознакою резистентності.

Заслужують на увагу результати дослідження вірусного опіку гречки (ВОГ). Автором було встановлено, що в агроценозах вірус опіку гречки найчастіше зустрічається у розмірах 230-270×75-90 нм та має складну будову. За морфолого-структурними особливостями вірус відрізняється від рабдовірусів, патогенних для тварин та деяких видів рослин, що поширені в екологічних умовах України. Було показано, що ураження цим вірусом залежало як від сортових особливостей гречки, так і від ґрунтово-кліматичних умов її вирощування. Визначено основні закономірності прояву ураження рослин і передачі вірусу, що має важливе значення для формування структури моніторингу ВОГ. Результати цієї роботи дозволили визначити резистентні до ВОГ зразки колекції гречки татарської.

Важливим для науки і практики є висновок автора, що рослини гречки в агроценозах часто мають комплексну інфекцію, яку викликають віруси, бактерії та мікроскопічні гриби. Цей висновок базується на результатах широких досліджень ураженості гречки збудниками плямистого бактеріозу, фузаріозної кореневої гнилі, борошнистої роси, сірої гнилі, фітоплазми. Саме ураженість гречки фітоплазмою (мікоплазмами) автором було описано вперше.

Результати модельних, польових і лабораторних досліджень дозволили автору зробити висновок, що рабдовірус опіку гречки здатний уражувати цю культуру в різних інфекційних комбінаціях і що в умовах агрофітоценозів лише 41 % рослин залишались не інфікованими. Було встановлено, що змішана інфекція у рослин гречки поширюється у різних регіонах України, залежно від екологічних чинників.

За результатами проведених моніторингових досліджень вперше була сформована картосхема поширення патогенів різних таксономічних груп, що уражують гречку в агроценозах України.

Результати розділу мають безсумнівну наукову і практичну цінність. Проте, слід звернути увагу на питання, що стосуються методології і методів екологічних досліджень. Результати дослідження потрібно було більше висвітлювати з позицій екології і робити акцент на взаємозв'язок між екологічними чинниками, враховуючи динаміку процесів в агроценозах України (зміни у просторі і часі). Необхідно також уточнити методику проведення досліджень в агроценозах України, яка викладена у розділі 2 дуже стисло. Бажано уникати неточних виразів (наприклад, рис. 4.5 - «Лісостепова екологічна ніша...»), або пояснити, що мається на увазі.

Оскільки матеріал розділу багатоплановий, бажано було б закінчити його загальними висновками.

Розділ 5 «Дослідження та використання біологічно активних речовин для стимуляції росту, підвищення стійкості гречки до хвороб за різних умов зовнішніх факторів» присвячений обговоренню результатів дослідження впливу наночасток діоксиду церію та регуляторів росту рослин на стійкість, ріст і розвиток гречки у модельних, вегетаційних та польових дослідах.

Матеріал з вивчення механізмів впливу наночасток діоксиду церію на патогенні мікроорганізми, симбіотичні азотфіксуючі бактерії тощо, надзвичайно цікавий, несе елементи новизни і має безсумнівне наукове і практичне значення. Результати роботи викладено логічно, послідовно, явища і процеси описано детально, висновки викладено аргументовано. Важливим аспектом цієї роботи є позитивні результати з вивчення впливу НДЦ на ріст і розвиток рослин гречки як за прямої дії, так і опосередковано через інгібування збудників її хвороб. Автору можна побажати у подальшій роботі провести дослідження з встановлення екологічної безпечності наночасток діоксиду церію, що може стати основою реєстрації препарату на його основі в Україні та широкого впровадження у сільськогосподарське виробництво.

У підрозділі 5.2 цього розділу представлено результати вивчення впливу передпосівної обробки насіння гречки біопрепаратами Вермісол,

Біоекофунге-1, Вітазимом, гуматом натрію. Аналіз отриманих результатів показав, що перспективним для профілактики хвороб та стимуляції росту і розвитку рослин гречки є використання біокомпозиційного препарату «Біоекофунге-1», який стимулює ріст і розвиток рослин та знижує агресивність патогенів різної природи. Вперше виявлено, що «Біоекофунге-1» впливає на репродукцію фітовірусів, які уражують гречку в різних екологічних агроценозах. Показано, що при одночасній обробці насіння гречки наночастками діоксиду церію та «Біоекофунге-1» відбувається ефективніша стимуляція росту рослин, ніж при використанні кожного з цих препаратів окремо.

Результати вищенаведених досліджень мають велике значення як для формування теоретичних основ застосування біологічно активних речовин, так і для сільськогосподарського виробництва.

У розділі 6 «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» у концентрованому вигляді викладено основні наукові положення дисертаційної роботи. Цей розділ є завершальним і має позитивне значення для використання результатів дисертаційного дослідження у науковій та практичній діяльності.

Завершується дисертаційна робота висновками та пропозиціями виробництву. Необхідно звернути увагу, що 2 пункт пропозицій виробництву не впливає з безпосередніх результатів дисертаційної роботи (автор не вивчав роль сівозмін), а 4 пункт (щодо створення лабораторій) необхідно адресувати не виробництву, а територіальним органам виконавчої влади.

Зауваження, які стосуються всієї дисертаційної роботи:

1. У таблицях відсутня статистична обробка даних.
2. У розділі 2 задекларована колекція з 121 сортів гречки, у таблицях різних розділів дисертації представлено максимально 25 зразків. Результати аналізу всієї колекції висвітлено в наукових публікаціях автора, проте, було б доречним надати цю інформацію також у додатках дисертації.
3. У тексті дисертаційної роботи зустрічаються невдалі терміни, русифіковані вирази, граматичні і стилістичні помилки.

Проте, зазначені зауваження не зменшують наукового і практичного значення дисертаційного дослідження.

Зміст автореферату дисертації відповідає змісту дисертаційної роботи. Результати проведених досліджень, що наведені в дисертації, достатньо повно викладені в опублікованих дисертантом наукових працях, пройшли

широку апробацію на міжнародних та інших конференціях, з'їздах, конгресах тощо.

Загальна оцінка роботи

Дисертаційна робота Демченка Олександра Анатолійовича «Екологія рабдовирусу гречки за умов змішаної інфекції в агроценозах України» присвячена вирішенню важливої наукової проблеми, пов'язаної з розробленням теоретичних і практичних основ контролю поширення рабдовирусу опіку гречки в екологічних умовах агроценозів України за умов змішаної інфекції.

Результати дослідження можуть бути використані для розроблення ефективних заходів з контролю рабдовирусу в різних кліматичних зонах та здійснення комплексних заходів з захисту рослин гречки від патогенів різних таксономічних груп.

Отримані у процесі дослідження наукові результати і висновки базуються на великому масиві інформаційних даних, отриманих і оброблених за використання сучасних наукових методів. У більшості випадків вони є новими, мають непересічне значення для подальшого розвитку сільськогосподарської діяльності.

Зроблені зауваження і побажання з окремих розділів роботи не впливають на її загальну позитивну оцінку.

У цілому, дисертаційна робота «Екологія рабдовирусу гречки за умов змішаної інфекції в агроценозах України», є завершеною науковою працею, в якій отримано нові науково-обґрунтовані результати, що у своїй сукупності забезпечують розв'язання зазначеної проблеми, є значним внеском у подальший розвиток теорії і практики екології, відповідає чинним вимогам, а її автор Демченко Олександр Анатолійович, який має достатній рівень професійної та загальнотеоретичної підготовки, володіє значним інтелектуальним потенціалом, заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія.

Доктор сільськогосподарських наук,
професор Національного університету
біоресурсів і природокористування
України

[Signature]
Н.А.Макаренко

Підпис засвідчує
М.В.О. Іваницько



[Signature] *В. М. Шоввал*