

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Гейсун Анастасії Анатоліївни на тему: **«Біотехнологія одержання біомаси вермикультури за впливу Гуміліду та її використання для вирощування молодняка фазана мисливського»** подану до захисту у спеціалізовану вчену раду Д 27.821.01 при Білоцерківському національному аграрному університеті на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.20 – біотехнологія.

Актуальність теми. Додаткове забезпечення організму птиці природним повноцінним органічним білком можливо шляхом використання у якості добавки біомаси червоного каліфорнійського черв'яка, яку отримують при вермикультивуванні.

Одним з перспективних способів підвищення фізіологічних процесів червоних каліфорнійських черв'яків є використання біологічно активних речовин у складі поживного субстрату, що спрямовані на підвищення репродуктивного потенціалу та ріст біомаси вермикультури.

У зв'язку з цим, дисертаційна робота Гейсун Анастасії Анатоліївни, яка спрямована на розроблення біотехнологічних прийомів підвищення виходу біомаси вермикультури та використання її як кормової добавки під час вирощування фазанів, безумовно є актуальним напрямом в галузі сільськогосподарської біотехнології. Дослідження виконувались в межах науково-дослідних тем кафедри фізіології та біохімії сільськогосподарських тварин Дніпропетровського (нині Дніпровського) державного аграрно-економічного університету: «Вивчення особливостей фізіологічних функцій та метаболічних процесів у тварин за впливу біологічно активних речовин з метою підвищення їх резистентності та продуктивності» (номер державної реєстрації теми: 0111U009279) та «Вивчення фізіологічних та біохімічних механізмів корекції природної резистентності та метаболізму у свійських тварин на тлі застосування біологічно активних речовин» (номер державної реєстрації теми:

0116U005360). Робота є завершеною науковою працею, присвяченою вивченню конкретного питання в галузі біотехнології.

Наукова і практична цінність отриманих результатів та їх вірогідність. Дисертанкою, на основі системних досліджень, вперше розроблено біотехнологічну схему підвищення продуктивності вермикультури за впливу Гуміліду, яка складається з визначення оптимальної кількості біологічно активної речовини у складі поживного субстрату; відпрацювання методик визначення біохімічних та фізико-хімічних властивостей біомаси вермикультури. Визначено ензиматичну активність у гомогенаті біомаси черв'яків на різних етапах дослідження. Встановлено динаміку накопичення гумінових речовин у біогумусі. Уперше доведено позитивний вплив введення кормової добавки вермикультури, отриманої з біомаси черв'яків, вирощених на поживному субстраті із вмістом Гуміліду на ріст маси тіла фазанів та їх морфофункціональні показники крові. Вірогідність результатів досліджень підтверджена як кількістю використаних у експериментах зразків і тварин, так і наглядним матеріалом у вигляді рисунків і таблиць, а також статистичним аналізом отриманих даних і вірогідними різницями між середніми арифметичними значеннями.

Наукова новизна отриманих дисертантом результатів підтверджена патентом на корисну модель.

Практична цінність отриманих результатів полягає в тому, що запропоновано біотехнологічну схему отримання біомаси вермикультури за впливу Гуміліду, яку використовують у якості кормової добавки для вирощування фазанів. Розроблено методичні рекомендації, які затверджені науково-методичною радою факультету ветеринарної медицини ДДАЕУ (протокол № 3 від «23» листопада 2017 року) та науково-технічною радою ДДАЕУ (протокол № 3 від «30» листопада 2017 року).

Рекомендації для використання результатів та висновків роботи. Отримані дисертантом результати мають важливе значення для науки і практики. Результати досліджень, висновки і практичні пропозиції можуть використовуватись у біотехнології вермикультивування та у птахівництві, а

також у вищих навчальних закладах у курсах лекцій з дисциплін: «Загальна біотехнологія», «Екобіотехнологія», «Фізіологія тварин», «Біотехнологія у ветеринарній медицині», «Фізіологія сільськогосподарських тварин», «Біотехнологія» та впроваджена у науково-дослідну роботу кафедр державного вищого навчального закладу «Українського державного хіміко-технологічного університету», Дніпропетровського (нині Дніпровського) державного аграрно-економічного університету, Сумського національного аграрного університету.

Оформлення дисертаційної роботи. Дисертаційна робота викладена на 187 сторінках комп'ютерного тексту і включає «Вступ» та розділи: «Огляд літератури», «Матеріали і методи досліджень», «Результати власних досліджень», «Аналіз і узагальнення результатів досліджень», «Висновки», «Пропозиції виробництву», «Список використаних джерел» та «Додатки». Дисертація ілюстрована 26 таблицями, 17 рисунками та 22 додатками. Список використаної літератури включає 264 джерел, з яких 60 – латиницею.

Вступ дисертаційної роботи написаний чітко і лаконічно, відповідно до вимог. У ньому обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, сформульовано мету і завдання досліджень, наведено зв'язок робіт із науковими програмами, висвітлено наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, інформовано щодо особистого внеску здобувача та апробації результатів досліджень.

Огляд літератури викладено на 23 сторінках комп'ютерного тексту, що становить 20 % від обсягу основної частини дисертації. Він складається з 3 підрозділів, у яких проведено аналіз літературних джерел за темою дисертації та подана інформація щодо об'єктів біотехнології вермикультивування – біології та фізіології червоних каліфорнійських черв'яків, а також проаналізовано вплив різних субстратів на фізіологічний стан черв'яків родини *Lumbricidae* та наведено характеристику сучасних кормових добавок, в тому числі отриманих з вермикультури та застосування їх у тваринництві та птахівництві.

Інформативний і аналітичний огляд літератури дав можливість дисертанту повністю сформулювати мету та поставлені завдання наукових досліджень. Опрацювання і аналітичне осмислення вітчизняних та зарубіжних джерел

літератури свідчить про те, що Гейсун А. А. добре обізнана з науковою інформацією щодо своєї теми дисертаційної роботи.

Розділ «**Матеріали і методи досліджень**» описано чітко на 8 сторінках, він містить 4 підрозділи, у яких, відповідно до мети роботи, наведена загальна схема досліджень, висвітлені детальні схеми семи окремих експериментів та методики. Все це свідчить, що дисертант добре володіє методами досліджень, які підібрані таким чином, щоб повністю досягнути як в загальному мети дисертаційної роботи, так і вирішення кожного зокрема завдання.

Результати власних досліджень (Розділ 3) відповідають схемі досліджень і завданням дисертаційної роботи та поділяються на окремі частини, які об'єднуються за викладеним матеріалом. Розділ викладений на 58 сторінках (51 %) та складається з 12 підрозділів, які, відповідно до мети та методів досліджень, висвітлюють результати експериментів.

Зокрема, у першому підрозділі викладено результати досліджень з визначення оптимальної кількості біологічно активної добавки "Гумілід", що позитивно впливає на ріст біомаси та показники репродуктивної функції червоного каліфорнійського черв'яка.

Другий підрозділ представлений результатами досліджень впливу біологічно активної добавки на ензиматичну активність гомогенату біомаси вермикультури (протеолітичну, амілолітичну та целюлозолітичну) та встановлений оптимальний діапазон кількості Гуміліду.

У третьому підрозділі висвітлено результати дослідження впливу оптимальної кількості Гуміліду на розмноження червоного каліфорнійського черв'яка.

У четвертому підрозділі викладено результати досліджень впливу оптимальної кількості біологічно активних речовин на загальну ензиматичну активність гомогенату біомаси вермикультури в умовах науково-господарського експерименту.

П'ятий підрозділ представлений результатами досліджень динаміки накопичення водорозчинних та лугорозчинних гумінових речовин у біогумусі.

У шостому підрозділі висвітлено вплив Гуміліду у складі поживного

субстрату на контамінацію важкими металами (Pb, Cd, Cu) продуктів вермитехнології. Встановлено позитивний вплив на зниження важких металів у біомасі вермикультури.

У сьомому підрозділі висвітлено результати дослідження мікробіологічних показників поживного субстрату та біогумусу.

У восьмому підрозділі викладено результати досліджень щодо фізико-хімічних властивостей біомаси вермикультури. Встановлено накопичення білка та зниження вмісту жиру у тканинах черв'яків за впливу Гуміліду.

У дев'ятому підрозділі наведено результати фізико-хімічних показників кормової добавки вермикультури.

У десятому підрозділі викладено результати використання кормової добавки вермикультури та визначена її оптимальна кількість у складі комбікормів для фазанів.

У одинадцятому підрозділі висвітлені результати морфофункціональних показників крові молодняку фазана мисливського.

У завершальному підрозділі встановлено економічну ефективність застосування біологічно активної добавки Гумілід у біотехнології вермикультивування та кормової добавки вермикультури за вирощування фазанят. Обрахунком економічної ефективності дисертант переконливо довела доцільність використання кормової добавки вермикультури для вирощування молодняку фазана мисливського. У кожному підрозділі розділу «Результати власних досліджень» автор наводить публікації, в яких викладені матеріали проведених досліджень, робить проміжні узагальнення та висновки за отриманими результатами.

В розділі 4 «Аналіз і узагальнення результатів досліджень», викладеному на 15 сторінках, дисертант, посилаючись на джерела літератури (там, де це можливо), аналізує результати власних досліджень. Автор аргументовано і логічно обговорює, пояснює та обґрунтовує розроблені біотехнологічні способи активації репродуктивної функції, підвищення ензиматичної активності гомогенату біомаси вермикультури, накопиченню білка та зниженню важких металів у ній.

За результатами досліджень зроблено 8 висновків і пропозиції виробництву.

Робота логічно побудована, всі розділи послідовно взаємопов'язані, читається легко, написана державною мовою.

Список використаних джерел розміщений у порядку згадування у тексті.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих в дисертації. Дисертація Гейсун А.А. є самостійною і завершеною науковою працею, яка є підсумком власних досліджень за період 2013-2017 років, її зміст відповідає спеціальності 03.00.20 – біотехнологія з сільськогосподарських наук. Експериментальна робота виконана методично правильно, на достатній кількості матеріалу та тварин, висновки аргументовані і впливають з результатів досліджень. Правильний вибір схем та методик досліджень, інтерпретація отриманих результатів вказує на те, що дисертант володіє ними досконало і повністю досягнув поставленої у роботі мети.

Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації. Автореферат у повному обсязі відображає матеріали дисертаційної роботи. Основні положення, висновки, пропозиції виробництву є ідентичними в дисертації та авторефераті.

Публікації основних результатів дисертації. Основні положення дисертації та результати досліджень висвітлені в повному обсязі у 20 публікаціях, у тому числі: 5 – у фахових наукових виданнях України; 1 – у зарубіжному виданні; 2 – в інших виданнях, 9 – у матеріалах і тезах конференцій; 1 – патент України на корисну модель; 2 – методичні рекомендації.

На основі комплексного аналізу результатів експериментів дисертантка формулює аргументовані висновки, достовірність яких не викликає сумнівів, та надає пропозиції виробництву. Усе наведене вище є підставою для позитивної оцінки дисертаційної роботи. Проте, поряд з цим, вважаю необхідним висловити деякі зауваження і побажання, зокрема:

1. У підрозділі «Перелік умовних скорочень» відсутні деякі скорочення (наприклад ВМ, ГДК).
2. У вступі 6 завдань у роботі 8 висновків.
3. У підрозділі «Практичне значення одержаних результатів» необхідно конкретизувати дослідження ефективності згодовування біомаси черв'яків фазанам.
4. с. 27 – «Черв'яки-епігеїки не будують взагалі постійних норок...» уточнити вираз.
5. с. 29 – у другому абзаці не вказано вологість чого 85 % і рН – 5-9.
6. Необхідно посилити висновок аналізу огляду літератури в кінці підрозділів 1.1 та 1.2.
7. с. 31 – необхідно конкретизувати «...ріст загальної біомаси вермикультури спостерігався за високої щільності заселення – 15–30 тис./м², але біомаса одного черв'яка була меншою, ніж за щільності заселення 5–10 тис./м²».
8. Сторінки 100, 103, 104, 111, 114 не заповнені.
9. Чому визначали саме амілолітичну, протеолітичну та целюлозолітичну активність біомаси вермикультури?
10. Чому відбувається підвищення репродуктивної функції черв'яків при кількості Гуміліду 30,0 мг/кг поживного субстрату?
11. У підрозділі 3.1 у таблиці 3.1 не вказано одиниці виміру.
12. Чому на 60 добу кількість коконів за використання 20 мг/кг Гуміліду була менша ніж у контролі, а на 90 добу у рази більшою?

Висновок. Дисертаційна робота Гейсун Анастасії Анатоліївни «Біотехнологія одержання біомаси вермикультури за впливу Гуміліду та її використання для вирощування молодняку фазана мисливського» є самостійною, закінченою науковою працею, що відзначається актуальністю, новизною і практичною важливістю одержаних результатів, логічно викладених і проаналізованих на необхідному науково-методичному рівні з урахуванням поставленої мети і завдань. Аналіз матеріалів дисертації дає

можливість зробити висновок, що дисертантка за вибором теми, методичного рівня, аналізу літературних джерел і результатів досліджень, висновків та практичних рекомендацій проявила себе кваліфікованим, ґрунтованим науковцем та сформованим дослідником, який може ставити та самостійно вирішувати наукові проблеми.

Вважаю, що дисертаційна робота «**Біотехнологія одержання біомаси вермикультури за впливу Гуміліду та її використання для вирощування молодняка фазана мисливського**» за актуальністю, обсягом виконаних досліджень, науковою новизною одержаних результатів, теоретичним і практичним значенням відповідає вимогам п.9,11,12,13 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів № 567 від 24 липня 2013 року, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.20 – біотехнологія.

Офіційний опонент:

кандидат сільськогосподарських наук,

доцент, завідувач кафедри безпеки

та якості харчових продуктів,
сировини і технологічних процесів
Білоцерківського національного
аграрного університету

А. Г. Вовкогон

ПІДПИС ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник ВК БНАУ

