

ВІДГУК
офіційного опонента на дисертаційну роботу
Канди Марії Іванівни «Забезпечення екологічної безпеки в зоні впливу
діяльності птахоферм»,
подану на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за
спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека

1. Актуальність теми дисертаційної роботи

Птахівництво є найбільш динамічною галуззю в сільському господарстві України. Україна входить в десятку найбільших світових виробників та експортерів м'яса птиці і яєць. До факторів, які сприяють розвитку інтенсивного птахівництва в країні, відносяться: швидка окупність; низька собівартість продукції; короткі строки виробництва продукції та ін. Однак розвиток птахівництва призводить до низки екологічних проблем, як то утворення відходів, стічних вод, забруднення атмосферного повітря, що вимагає розробки природоохоронних заходів. Саме це і обумовлює актуальність дисертаційної роботи Канди М.І., яка присвячена питанню підвищення рівня екологічної безпеки в зоні впливу птахоферм шляхом додавання у підстилку суміші природних дисперсних сорбентів.

Підтвердженням актуальності роботи є те, що вибраний напрямок дисертаційного дослідження відповідає науковому напрямку кафедри «Екологія та збалансоване природокористування» Національного університету "Львівська політехніка" «Природоохоронні технології з використанням природних дисперсних сорбентів та мінеральних добрив пролонгованої дії» і виконувалась згідно із тематикою науково-дослідницької роботи кафедри з проблеми «Адсорбція іонів амонію природними сорбентами із газових та рідинних середовищ», № державної реєстрації 0118U006462.

2. Ступінь обґрунтованості, достовірності наукових положень, висновків, рекомендацій

Наукові положення, теоретичні висновки та практичні рекомендації в дисертаційній роботі є достатніми і належним чином обґрунтованими. Для їх отримання автором проведено необхідні теоретичні та експериментальні дослідження, використані відповідні вітчизняні та іноземні літературні джерела.

Достовірність отриманих даних достатня, оскільки в ході роботи над дисертацією автор користувався сучасними методами досліджень і обробки отриманих результатів, а саме для визначення вмісту компонентів у рідинних середовищах: фотоколориметрію, потенціометричний та титрометричний аналізи; для встановлення вмісту компонентів у субстраті - рентгенофлуоресцентний аналіз, метод визначення статичної міцності гранул; агрохімічні дослідження. Оцінку достовірності та інтерпретацію результатів проводили за допомогою математичного моделювання та статистичного аналізу. Для аналізу отриманих даних застосовувався програмний пакет Microsoft Office Excel 2013.

Отримані автором результати корелюються із результатами інших авторів, які вивчали проблеми захисту довкілля в зоні впливу об'єктів птахівництва.

3. Наукова та практична цінність дисертації

Аналіз досліджень, отриманих дисертанткою, підтверджує їх високий науковий рівень і важливість для подальшого розвитку наукових досліджень в галузі екологічної безпеки. Автору вдалося на високому науковому рівні розробити шляхи зменшення забруднення довкілля при застосуванні адсорбентів для зменшення виділень аміаку та створення органіно-мінерального добрива.

Найважливішим із наукових досягнень дисертаційної роботи є наступне:

- встановлено перспективність застосування в складі підстилки пташників суміші природних сорбентів палигорськиту та клиноптилоліту, що дало можливість мінімізувати вплив птахофабрик на атмосферне повітря;

- вперше досліджені параметри технологічного режиму виготовлення органо-мінерального гранульованого добрива на основі курячого посліду та суміші природних сорбентів, що дало можливість запропонувати екологічнобезпечну технологію утилізації відходів птахофабрик;

- досліджені агротехнічні характеристики розроблених органо-мінеральних добрив пролонгованої дії.

Наукові положення, висновки, рекомендації дисертації достатньо обґрунтовані, ілюстровані за допомогою графіків та таблиць.

Результати дисертаційної роботи мають суттєве практичне значення. Результати досліджень, які відносяться до впровадження виробництва гранульованого органо-мінерального добрива пролонгованої дії, передані в Сумський державний науково-дослідний інститут мінеральних добрив та пігментів, що підтверджується відповідним актом. Наукові та практичні результати дисертаційної роботи використані при викладанні дисциплін «Агроекологія» та «Техноекологія» студентам спеціальностей 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища» у Національному університеті «Львівська політехніка».

На спосіб отримання органо-мінерального гранульованого добрива отримано патент України.

Наукова новизна результатів, а також інтерес до них підтверджується публікаціями у фахових наукових видання та доповідями на конференціях.

Матеріали дисертаційної роботи опубліковано в 27 друкованих наукових працях, в тому числі 1 стаття у закордонному фаховому періодичному виданні, 4 статті у фахових виданнях із технічних наук, 20 тез доповідей на міжнародних наукових конференціях, 1 стаття у інших наукових виданнях та 1 деклараційний патент України на корисну модель.

В опублікованих працях висвітлені основні наукові положення, результати і висновки дисертаційної роботи.

Основні наукові положення та результати, отримані автором в ході виконання дисертаційної роботи, доповідалися на наукових конференціях різного рівня.

4. Завершеність дисертації в цілому

Дисертаційна робота Канди М.І. представляє собою завершену наукову працю, яка складається із вступу, 5 розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків. Матеріали дисертаційної роботи викладено на 169 сторінках машинописного тексту, ілюстровано 27 рисунками, текст містить 17 таблиць, у бібліографії наведено 147 літературних джерел, дисертація містить 8 додатків.

У вступі обґрунтовано актуальність роботи, визначено її зв'язок з науковими програмами та темами, сформульовано мету та завдання дисертаційної роботи, зазначено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, перераховано основні положення і закономірності, отримані автором. Наведено інформацію про апробацію результатів досліджень і публікації, що висвітлюють основні положення дисертаційної роботи.

Перший розділ «Огляд літератури» нараховує 25 сторінок. Здобувач розглядає вплив птахівництва на стан оточуючого середовища, технології знешкодження аміаку, що утворюється в результаті діяльності птахоферми, методи утилізації курячого посліду як органічного добрива. Проведений аналіз дозволив автору сформулювати цілі та завдання досліджень.

У другому розділі дисертації (стор. 52-81) автором наведені характеристики матеріалів та об'єктів досліджень, методів та методик проведення експериментальних досліджень, описано експериментальні установки.

Третій розділ дисертації (стор. 82-93) присвячено оцінці ступеня екологічної небезпеки від забруднення довкілля в зоні впливу птахоферм. Як основне джерело екологічної небезпеки в зоні впливу птахофабрик розглядався курячий послід. Здобувачем запропоновано з метою зменшення виділення аміаку з посліду вводити в склад підстилки природні сорбенти, які в подальшому можуть використовуватись як ефективне органо- мінеральне добриво пролонгованої дії. Автором проведені експериментальні дослідження для визначення оптимальної пропорції суміші природних мінеральних сорбентів для ефективного поглинання аміаку та оптимального співвідношення між сумішшю сорбентів та курячим послідом. Встановлено, що найбільш високу ємність щодо аміаку продемонструвала композиція «сорбенти : курячий послід» у пропорції 1:5.

У **четвертому розділі** (стор.94-115) Канда М.І. наводить результати досліджень процесів сорбції аміаку природними сорбентами із посліду птахів та технологічних аспектів отримання органо-мінерального гранульованого добрива. Для встановлення оптимальних умов проведення процесу сорбції аміаку визначалась залежність процесу від розміру зерна сорбенту, температурних умов, тривалості контакту фаз, типу структури мінерального сорбенту, оптимальної пропорції компонентів досліджуваної композиції.

П'ятий розділ дисертації (стор.116-127) присвячений агроекологічним дослідженням органо-мінерального добрива на основі курячого посліду та суміші природних сорбентів. Автором встановлено, що внесення органо-мінеральних добрив позитивно впливало на вихід насіння та на схожість насіння.

У **висновках** наведені найбільш важливі наукові та практичні результати, отримані в дисертаційній роботі.

Список використаних джерел містить 147 найменувань вітчизняних та зарубіжних наукових джерел за темою дисертаційної роботи.

Оформлення дисертації за структурою, мовою та стилем викладення відповідає вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим МОН України,

наказ № 40 від 12 листопада 2017 року. Мова і стиль викладання дисертації і автореферату чітко висвітлюють одержані науково-практичні результати, визначені метою досліджень.

Тематика дисертаційного дослідження Канди М.І. відповідає паспорту спеціальності 21.06.01 – екологічна безпека.

5. Зауваження до дисертаційної роботи та автореферату:

1. На мій погляд, предмет дослідження сформульовано некоректно.
2. Що буде з концентрацією пилу у викидах пташника при застосуванні сорбентів в якості підстилки?
3. П. 1 наукової новизни сформульований як «вперше...», але питання застосування природних сорбентів в якості підстилки розглядалися іншими авторами, що зазначається на стор. 36 дисертації.
4. В розділі 2 характеристика сорбентів наведено результати досліджень інших авторів (стор. 57-60), які доцільно навести в першому розділі.
5. Не зрозуміло, навіщо автором в пункті 2.3.1 – підготовка курячого посліду – наведені фотографії пташника, опис кормів (стор. 62 – 64).
6. В пункті 2.4 автор зазначає, що метою є дослідження механічної міцності гранул, а дослідження проводяться на кубиках органічного добрива 15x15x15 мм, що не дає змогу оцінити міцність гранул.
7. Не зрозуміло, навіщо автор використовує клиноптилоліт в якості сорбента, адже його сорбційна здатність менша, ніж палигорськіту (стор. 95)
8. Автор використовує поняття «курячий послід», а на стор. 94 говорить, що для експерименту використовувалась реальна підстилкова суміш із птахоферми (суміш курячого посліду, рубленої пшеничної соломи та тонкомеленого СаО) не зазначаючи, скільки посліду в цій суміші.
9. Автором не приведений розрахунок економічного ефекту при застосуванні природних сорбентів в якості підстилки.

Наведені зауваження не знижують наукової цінності дисертаційної роботи Канди М.І.

6. Загальні висновки до дисертації

В цілому дисертаційна робота Канди Марії Іванівни є самостійною завершеною працею, яка виконана на рівні вимог до кандидатських дисертацій у відповідності з п.п.11, 12, 13 “Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вчених знань”, і направлена на отримання нових науково обґрунтованих теоретичних та експериментальних результатів, які в сукупності є суттєвими для екологічної безпеки.

На основі вищесказаного можна зробити висновок, що Канда Марія Іванівна заслуговує присудження їй наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.01 екологічна безпека.

Офіційний опонент

Завідувач кафедри прикладної екології

Сумського державного університету

доктор технічних наук, професор

Л.Д. Пляцук

Підпис Пляцука Л.Д. ЗАСВІДЧУЮ:

Декан факультету технічних систем

та енергоефективних технологій

О.Г. Гусак

Підпис	<i>Пляцук Л.Д., Гусак О.Г.</i>
засвідчую	
<i>проб. гусак</i>	Відділу кадрів
<i>Пвердхків Н.Ю.</i>	

