ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Хоменко Марини Олександрівни на тему: «Розробка біотехнологічного способу стимуляції заплідненості корів за використання нанокарбоксилатів мікроелементів», представлену на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.20 – біотехнологія.

Актуальність теми. Продовольча безпека кожної країни залежить від розвитку конкурентоспроможного аграрного сектору, зокрема молочного тваринництва, що могло б ефективно розвиватися за умов ринкової економіки. Для збереження галузі і підвищення її рентабельності необхідне одержання дешевої, якісної, конкурентоздатної продукції. Для раціонального ведення галузі скотарства в Україні значна увага приділяється збільшенню продуктивності тварин. Але при підвищенні молочної продуктивності корів закономірно погіршується їхня відтворна здатність, оскільки між показниками продуктивності та відтворення існує кореляційний зв'язок. Відтворювальна здатність значною мірою зумовлена морфофункціональним станом статевої системи корів, що залежить від факторів навколишнього середовища, рівня годівлі та умов утримання.

Процес відтворення є життєво необхідним фактором, який визначає ефективність тваринництва. У скотарстві репродуктивна здатність самок має важливе значення для ефективного управління і виробництва в цілому. Однією з умов підвищення відтворної здатності корів є комплекс заходів, спрямованих на розробку та застосування препаратів для підвищення відтворювальної здатності, які є екологічно безпечними і включають досягнення нанотехнології.

На сьогодні господарства відмовляються від використання гормональних препаратів з метою покращення відтворювальної здатності, оскільки ці препарати можуть зашкодити здоров'ю тварин, то застосовувати їх необхідно суворо за схемою і виключно здоровим тваринам. Крім того, останнім часом в Україні збільшується кількість господарств, які займаються органічним виробництвом, і використання гормональних препаратів у таких господарствах заборонено. У зв'язку з цим досить актуальними є дослідження, які присвячені розробці негормональних біотехнологічних препаратів, до складу яких входять мікроелементи, що є активаторами ферментів, обміну речовин, а також відіграють значну роль в адаптації та гормональній регуляції організму.

При цьому важливо, що дисертаційна робота є частиною комплексних досліджень держбюджетних тем кафедри генетики, розведення та біотехнології тварин Національного університету біоресурсів і природокористування України «Розробити теоретичні основи моніторингу продуктивності племінних ресурсів свійських тварин в Україні (№ ДР 0114U000655) та «Теоретичне обґрунтування нової концепції біологічної дії на організм тварин нейротропно-метаболічних сполук в поєднанні з мікроелементами нанобіотехнологічного походження».

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, викладених у дисертації. Наукові положення та висновки,

сформульовані автором у дисертації, є суттєвим внеском у теорію і практику стимуляції відтворної функції корів.

Досліджувані в експериментах фактори добре обґрунтовані теоретично та практично перевірені із використанням біотехнологічних, зоотехнічних, біохімічних, статистично-математичних, економічних та аналітичних методів. Дисертант застосувала широкий спектр досліджень, який дозволив всебічно і ґрунтовно оцінити не тільки господарсько-зоотехнічні, економічні, технологічні аспекти роботи, а й виявити вплив багатьох досліджуваних факторів на метаболічні і морфологічні зміни, що відбуваються в організмі тварин.

Розгляд проведених дисертантом досліджень свідчить, що як схеми постановки експериментів, так і лабораторно-аналітичні методи є цілком прийнятними і за методологією відповідають сучасним вимогам. Застосовані методи біометричної обробки переконують у виваженості висновків відповідно до поставлених мети та завдань. Тому ступінь обґрунтованості наукових положень та висновків, зроблених у дисертації, є достатнім.

Наукова новизна отриманих результатів. Автором теоретично та експериментально доведено ефективність застосування препарату Кватронан-Se за різними біотехнологічними схемами стимуляції заплідненості корів.

Уперше досліджено, що Ge (германій) у комплексі з Se (селен), Cu (купрум), Mn (марганець), Cr (хром) позитивно впливає на заплідненість корів.

Встановлено, що розроблена біотехнологічна схема уведення препарату Кватронан-Se самкам великої рогатої худоби у функціонально напружений період статевого циклу, а саме на 10-12-й день, сприяє приживленню ембріонів.

Уперше встановлено, що нанокарбоксилати Ge, Se, Cu, Mn, Cr в одному комплексі проявляють синергічну дію, і за уведення їх в лютеліальну фазу інтенсифікують функцію жовтого тіла, внаслідок чого підвищується уміст прогестерону.

Наукова новизна одержаних результатів підтверджена деклараційними патентами України на корисну модель: «Препарат Кватронан-Se для стимуляції заплідненості корів» – № 105682; «Спосіб підвищення заплідненості корів» – № 105684.

Значення для науки і практики висновків та рекомендацій. На основі аналізу експериментальних даних та літературних джерел, здобувачем розроблено біотехнологічний спосіб стимуляції відтворювальної здатності корів препаратом Кватронан-Se.

Застосування препарату Кватронан-Se сприяє збільшенню заплідненості корів на 20,0-30,0 %, підвищенню в крові корів вмісту гемоглобіну на 2,8 % та лімфоцитів - 4,3 % підвищенню рівня глюкози - 14,2 %, холестеролу - 5,2 %; загального білка - 3,7 %, зростанню вмісту прогестерону - 20,3 %, збільшенню прибутку на 21,281 тис. грн (33,2 %) та підвищенню рентабельності - 4,9 %.

Результати досліджень впроваджено у навчальному процесі на факультеті тваринництва та водних ресурсів Національного університету біоресурсів і природокористування України, а також використовуються на кафедрі

акушерства та хірургії Житомирського національного агроекологічного університету.

Тому вважаю, що проведені дослідження та отримані результати мають важливе значення для практики та подальшого наукового розвитку біотехнології відтворення тварин, особливо в галузі тваринництва.

Повнота викладення основних результатів дисертації в опублікованих працях. Основні положення дисертаційної роботи та отримані результати досліджень висвітлені у 13 наукових працях, 5 із них входять до переліку фахових видань, 4 статті у наукових виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних, 1 стаття у наукових виданнях інших держав, 2 патенти на корисну модель та 4 тези наукових доповідей.

Зміст автореферату ідентичний змісту основних положень дисертації.

Зміст і оформлення дисертації. Представлена для рецензування дисертаційна робота викладена на 174 сторінках комп'ютерного тексту, в т.ч.: основний текст дисертації - на 137 сторінках, список використаної літератури - на 27 та додатки - на 10 сторінках. За структурою дисертаційна робота складається з таких розділів: анотація; список публікацій; перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів; вступ; огляд літератури; матеріали і методи досліджень; результати власних досліджень; аналіз та узагальнення результатів досліджень; висновки; пропозиції виробництву та список використаних джерел, який включає 267 літературних джерел, у тому числі – 72 латиною, містить 38 таблиці, 11 рисунків та 5 додатків.

Структура дисертації відповідає чинним вимогам.

«Анотація» викладено на 5 сторінках, подана державною та англійською мовами, стисло представлені основні результати дослідження із зазначенням наукової новизни та практичного значення і інші вимоги до написання анотації.

«Вступ» викладено на 4 сторінках, в якому подано актуальність досліджень по темі дисертації, відмічено зв'язок з науковими програмами, вказана мета і завдання досліджень, наукова новизна та практичне значення, і ряд інших питань відповідно з вимогами до написання дисертацій.

У першому розділі «Огляд літератури» автор у межах 2–х підрозділів висвітлює експериментальні і технологічні дані різних авторів стосовно теми дисертаційної роботи. На підґрунті глибокого аналізу літературних джерел Марина Олександрівна приходить до висновку, що існує проблема з відтворювальною здатністю корів, яка залежить від багатьох факторів. Аналіз досліджень показує, що, незважаючи на те, що сьогодні розроблені різні методи і біологічно активні препарати, які регулюють і відновлюють обмінні процеси та справляють стимулюючу дію на репродуктивну систему самок, проблема інтенсифікації відтворення стада, отримання і вирощування здорового молодняку залишається досить актуальною. Застосування мікроелементів у формі нанокарбоксилатів є більш ефективним, оскільки вони повністю засвоюються організмом і краще проявляють стимулюючу дію на організм, тому їх досить широко застосовують для лікування різних хвороб, у тому числі захворювань статевої системи, та для підвищення резистентності і продуктивності тварин. Тому розробка нових негормональних, біотехнологічних препаратів є необхідною.

Проте, не заперечуючи доцільності і логічності у наведенні літературних повідомлень, зауважу, що в тексті зустрічаються орфографічні, стилістичні помилки та невдалі вирази. Огляд літератури перевантажений довідковим матеріалом, бажано було б окреслити основні етапи розвитку наукової думки за даною проблемою, назвати ті питання, що залишились невирішеними і, отже, визначити своє місце у розв'язанні проблеми, закінчити розділ коротким резюме стосовно необхідності проведення досліджень у даній галузі.

У **Розділі 2 «Матеріали і методи досліджень»** описані об'єкти досліджень, методи їх отримання та аналізу, а також загальна схема досліджень. Стислий, але змістовний опис методики проведення експериментів дозволяє чітко уявити напрям і обсяг реалізації поставленої мети. На достатньому рівні представлені показники відтворювальної здатності корів, гормональних та біохімічних показників крові, хімічного аналізу молока та біотехнологія виготовлення препарату Кватронан-Se.

В розділі також зазначено місця проведення дослідів, при цьому вказано чотири господарства Київської та Житомирської областей. Детально представлено схеми експериментів із зазначенням кількості тварин в дослідних і контрольних групах, дози препаратів, що досліджуються та режим їх введення.

Рецензійне вивчення розділу «Матеріали і методи досліджень» дає змогу говорити про достатньо високий рівень та коректність постановки експериментальної частини.

До зауважень цього розділу слід віднести дуже детальний опис загальної схеми досліджень, в загальній схемі досліджень бажано було б більш повно відобразити мету і завдання досліджень. Крім того, ефективність дії комплексів нанокарбоксилатів та препарату Кватронан-Se на відтворювальну здатність самок необхідно було б порівняти із іншими препаратами аналогічної дії. Опис загальноприйнятих методик необхідно подавати з посиланнями на літературне джерело. Бажано було б обґрунтувати вибір напряму досліджень, навести методи вирішення задач і їх порівняльні оцінки.

Не зрозуміло, за яким методом проводили фізіологічні, науково-господарські та виробничий досліди.

У третьому розділі «Результати власних досліджень» представлені результати проведених експериментальних та теоретичних досліджень, які викладенні в дев'яти підрозділах.

Слід зазначити, що дослідження проводилися в логічній послідовності і стосувалися всіх етапів згідно біотехнологічних способів стимуляції відтворювальної здатності корів із використанням нанокарбоксилатів.

Недоліком викладення цього розділу є відсутність аналізу закономірностей процесів, що відбуваються в організмі при стимуляції самок комплексом нанокарбоксилатів та препаратом Кватронан-Se. Бажано було б висвітлити те нове, що автор вніс у розроблення проблеми стимуляції заплідненості самок.

У **Розділі 4 «Аналіз та узагальнення власних досліджень»** обґрунтовано інтерпретовані одержані в дослідах результати, отримані

результати досліджень взаємопов'язані із цілим рядом зоотехнічних, фізіологічних, морфологічних і економічних даних для доведення завершеності поставленої мети і правильності вибору напряму досліджень.

Завершуючи цей розділ, автор стверджує, що на основі отриманих досліджень розроблено біотехнологічний спосіб поліпшення відтворення корів, що забезпечує 15 % рентабельності господарства, а застосування нанокарбоксилатів та препарату Кватронан-Se сприяє підвищенню заплідненості корів і рентабельності на 4,9 %.

Бажано було б здобувачу дати оцінку повноти вирішення поставлених задач, достовірність одержаних результатів порівняти з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць.

Оцінюючи в цілому дисертаційну роботу позитивно, вважаю необхідним висловити деякі загальні зауваження і побажання:

1. Анотацію слід було б подавати як коротку характеристику наукової роботи, яка розкриває призначення, зміст, форму та інші особливості первинного документа з основними фактичними відомостями і висновками.

2. Слід було б подати якісь документальні підтвердження, що дослідження крові, молока, гормонального фону були проведені в певних лабораторіях на даному обладнанні.

3. Бажано було б кожному підрозділу 3 розділу подати передмову з коротким описом доцільності вибраного напряму та обґрунтуванням застосованих методів досліджень.

4. Чим пояснити, що через рік після проведення досліду, тривалість міжотельного періоду у корів усіх чотирьох груп була коротшою порівняно з попереднім роком (ст. 81).

5. Яке біологічне значення гемоглобіну, лейкоцитів, еозинофілів та інших гематологічних показників крові для стимуляції заплідненості самок великої рогатої худоби?

6. У таблицях 3.14; 3.15; 3.16 незрозуміло автор порівнює показники між дослідними групами чи з контрольною групою?

7. Слід було б дати пояснення за якою методикою був проведений аналіз таблиць 3.10 – 3.28 та рисунків 3.1 – 3.8?

8. У таблицях 3.18; 3.20; 3.21; 3.23 та рис. 3.7; 3.8 відсутня контрольна група.

9. Незрозуміло навіщо об'єднали дослідні групи таблиця 3.20 (ст. 101)? Краще було б показати біохімічні зміни в сироватці крові тільних та не тільних корів в динаміці по групам.

10. Бажано було б розкрити механізм дії препарату Кватронан-Se та комплексів нанокарбоксилатів на добовий надій та хімічний склад молока.

11. Рис. 3.7 та 3.8 логічно було б об'єднати як дослідні і контрольна групи.

12. Необхідно вказати за яким коефіцієнтом був проведений кореляційний аналіз? Наприклад коефіцієнт кореляції Пірсона (позначають «r») — в статистиці, показник кореляції (лінійної залежності) між двома змінними X та Y, який набуває значень від −1 до +1 включно. Тому висловлювання (Аналіз отриманих даних свідчить, що показники гемоглобін у крові корів контрольної

групи вірогідно негативно корелюють з показниками креатиніну (r= -0,766) та загального білка (r=-0,538) (ст. 116). Показники лімфоцитів мають позитивний зв'язок з показниками глюкози (p<0,05), сечовини (p<0,001), креатиніну (p< 0,001), загальним білком (p<0,001) та негативний - з сечовою кислотою r=-0,767 (ст. 119). та ін.) потребує додаткового тлумачення.

13. Як Ви можете пояснити, що отримано прибутку майже на третину більше порівняно з контрольною групою, а рентабельність перевищує тільки на 4,9 % (табл. 3.29)?

14. Бажано було б провести розрахунок економічної ефективності застосування препарату Кватронан-Se не тільки на коровах симентальської породи, а й на коровах української чорно-рябої молочної породи.

15. Автору бажано дати пояснення чому не враховано затрати на введення препарату Кватронан-Se на «1-3-й» і «1-3-й та 10-12-й» день статевого цикл циклу, а тільки на «10-12-й» день статевого циклу?

16. Бажано було б розкрити механізм дії нанокарбоксилатів та препарату Кватронан-Se на заплідненість та відтворювальну функцію самок.

17. Необхідно дати додаткове тлумачення від чого залежить заплідненість корів від біохімічних, ферментативних чи гормональних змін в організмі самок?

18. Бажано було б в кінці кожного підрозділу 3 розділу зробити короткий висновок зі стислим викладенням наведених у підрозділі наукових і практичних результатів.

19. Доцільно було б схему біологічної дії препарату Кватронан-Se (рис. 4.1) подати в розділі 2 «Матеріали і методи досліджень».

20. Загальний висновок виконаної роботи не повною мірою відображає нові підходи щодо сучасних біотехнологічних методів стимуляції відтворювальної здатності корів з використанням нанокарбоксилатів та біотехнологічного препарату Кватронан-Se, а лише наведено перелік основних елементів роботи.

21. В узагальненні результатів досліджень відсутнє кінцеве заключення про головні закономірності і концептуальні досягнення одержаних автором дисертації результатів.

22. За текстом дисертації трапляються граматичні, технічні помилки, описки, редакційні упущення, русизми та невдалі вирази.

Висновки дисертації сформульовані на основі основних результатів досліджень.

Вказані у відгуку недоліки знижують враження від роботи, але не впливають на загальну позитивну оцінку, оскільки більшість з них має дискусійний характер.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Хоменко Марини Олександрівни є закінченою, кваліфікованою науковою працею, виконаною на високому науково-методичному рівні, відповідає вимогам до кандидатських дисертацій. Вона містить дані, отримані автором у методично правильно поставлених експериментах, які дозволили перевірити та запропонувати нові рішення з удосконалення біотехнологічних способів стимуляції відтворювальної здатності корів на основі яких розроблено ефективну

біотехнологічну схему впливу комплексів нанокарбоксилатів та біологічно активного препарату Кватронан-Se на стимуляцію заплідненості самок. Результати можуть бути використані в науково-дослідній роботі, навчальному процесі та в господарствах, що спеціалізуються на виробництві продукції тваринництва.

Дисертаційна робота написана державною мовою на достатньо високому рівні грамотно і кваліфіковано, має внутрішню послідовність. За формою, обсягом досліджень та змістом відповідає вимогам п. 9, 11, 12, 13 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013р., № 567 зі змінами, а її автор, Хоменко Марина Олександрівна на основі публічного захисту заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.20 – біотехнологія.

Офіційний опонент:
кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
лабораторії біотехнології
Інституту розведення і генетики тварин
імені М.В.Зубця НААН П.А. Троцький

Підпис П.А. Троцького засвідчую:
Вчений секретар
Інституту розведення і генетики
тварин імені М.В.Зубця НААН,
кандидат сільськогосподарських наук Ю.В. Мільченко

с. Чубинське * Україна * Київська область * Бориспільський район *
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ТВАРИН ІМЕНІ М.В. ЗУБЦЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
Ідентифікаційний код 05408024