

ВІДГУК

офіційного опонента, доктора сільськогосподарських наук, професора Шарана М.М. на дисертаційну роботу Хоменко Марини Олександрівни «Розробка біотехнологічного способу стимуляції заплідненості корів за використання нанокарбоксилатів мікроелементів», подану до спеціалізованої вченої ради Д 27.821.01 при Білоцерківському національному аграрному університеті на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.20 – біотехнологія.

Актуальність теми дисертаційної роботи. Інтенсивність ведення скотарства значною мірою залежить від стану відтворення поголів'я корів і телиць. Відомо, що зі збільшенням продуктивності корів пропорційно знижується їх репродуктивна функція, що на практиці характеризується несвоєчасним осіменінням, перегулами, ембріональною смертністю і, в кінцевому результаті, – недоотриманням телят. Внаслідок цього зменшується продукція молока і знижується ефективність ведення галузі. У зв'язку з цим значні зусилля науковців і практиків спрямовані на підвищення основних показників відтворення корів і телиць. Для цього використовують широкий арсенал зоотехнічних способів і фармакологічних засобів, які все ж недостатньо вирішують проблему інтенсифікації відтворювальної здатності корів.

У сучасній ветеринарній медицині та біотехнології різко зріс інтерес до розроблення препаратів на основі макро- та мікроелементів, оскільки вони займають важливе місце в гомеостазі організму. Останнім часом завдяки розвитку нанотехнологій отримано нанокарбоксилати мінеральних речовин, у яких мікроелементи знаходяться у формі колоїдних розчинів іонів, зв'язаних з надчистими карбоксилатами природних харчових кислот. З 2010 року в Інституті біології тварин НААН розпочато дослідження біологічного впливу нанокарбоксилатів на організм тварин і встановлено, що вони швидше проникають в клітини і краще проявляють стимулюючу дію на біологічні процеси в організмі тварин, ніж солі мікроелементів. Водночас невивченими залишаються дослідження впливу нанокарбоксилатів мікроелементів на відтворювальну здатність тварин.

У зв'язку з цим, розроблення та застосування препаратів на основі

мінеральних речовин у формі нанокарбоксилатів, запропоновані дисертантом, для інтенсифікації відтворювальної здатності корів є актуальним.

Про актуальність дисертаційної роботи свідчить і те, що вона була виконана у межах досліджень Національного університету біоресурсів і природокористування України «Розробити теоретичні основи моніторингу продуктивності племінних ресурсів свійських тварин в Україні (№ державної реєстрації 0114U000655) та «Теоретичне обґрунтування нової концепції біологічної дії на організм тварин нейротропно-метаболических сполук в поєднанні з мікроелементами нанобіотехнологічного походження».

Наукова і практична цінність отриманих результатів та їх вірогідність.

Дисертантом, на основі системних досліджень, вперше обґрунтовано біотехнологічний спосіб стимуляції відтворювальної здатності корів. Зокрема, вперше встановлено позитивний вплив Ge у комплексі з Se, Cu, Mn, Cr на заплідненість корів. Експериментально доведено, що розроблена біотехнологічна схема введення препарату Кватронан-Se коровам на 10-12-й дні статевого циклу стимулює їх репродуктивну функцію та сприяє приживленню ембріонів. Уперше встановлено синергічну дію комплексу нанокарбоксилатів Ge, Se, Cu, Mn, Cr за введення їх в лютеїальну фазу, що інтенсифікує функцію жовтого тіла, внаслідок чого підвищується вміст прогестерону. 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 двома патентами на корисну модель.

Практична цінність результатів дисертаційної роботи полягає в розробленні та обґрунтуванні біотехнологічного способу та біологічно активного препарату на основі нанокарбоксилатів Кватронан-Se. Дисертантом доведено, що підшкірна ін'єкція біологічно активного препарату Кватронан-Se на 10-12-й дні статевого циклу у дозі 0,02 мл/кг сприяє підвищенню

заплідненості корів на 27,2 %. Ефективність біотехнологічного способу стимуляції відтворювальної здатності корів біологічно активним препаратом Кватронан-Se доведена і підтверджена як проведеними науковими дослідженнями, так і виробничими перевітками й економічними розрахунками. Розроблений біотехнологічний спосіб стимуляції заплідненості корів за використання біологічно активного препарату Кватронан-Se впроваджено у виробництво в конкретному господарстві – ПП «Галекс-Агро».

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 практиці скотарства для інтенсифікації відтворювальної здатності корів. Матеріали дисертаційної роботи вже використовуються в освітньому процесі на кафедрі акушерства та хірургії Житомирського національного агроекологічного університету та під час вивчення дисципліни «Біотехнологія» на кафедрі генетики, розведення та біотехнології тварин Національного університету біоресурсів і природокористування України. Тому, вони можуть успішно використовуватися також у вищих навчальних закладах аграрного та ветеринарного профілю з дисципліни «Біотехнологія».

Оформлення дисертаційної роботи. Дисертаційна робота викладена на 174 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 38 таблицями, 11 рисунками та 5 додатками. Список використаної літератури включає 267 джерел, з яких 72 – латиницею.

Вступ дисертаційної роботи написаний чітко й 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 36 сторінках тексту, що становить 26,3 відсотка від обсягу основної частини дисертації. Він складається з 2 підрозділів, у яких проведено аналіз літературних джерел за темою дисертації. У першому підрозділі подана інформація щодо відтворювальної функції корів, показників, які її визначають, представлено основи нейрогуморальної регуляції статевого циклу у самок і методи стимуляції відтворювальної функції у них. У другому підрозділі проаналізовано нові дані застосування нанокарбоксилатів у тваринництві, зокрема, висвітлено біологічну роль Селену, Германію, Купруму, Мангану і Хрому та вплив цих мікроелементів на відтворювальну функцію.

Інформативний та аналітичний огляд літератури дав можливість дисертанту повністю сформулювати мету та поставлені завдання наукових досліджень. Опрацювання й аналітичне осмислення вітчизняних та зарубіжних джерел літератури свідчить про те, що Хоменко М. О. добре обізнана з науковою інформацією щодо своєї теми дисертаційної роботи.

Зауваження до огляду літератури.

- На с. 37 треба розшифрувати скорочення ІБХ, ІБК та НХ;
- Описуючи роль окремих мікроелементів, бажано більше уваги приділити їх впливу на репродуктивну функцію тварин.

Розділ «**Матеріали і методи досліджень**» описано чітко на 15 сторінках, він містить 7 підрозділів, у яких, відповідно до мети роботи, наведена загальна схема досліджень, висвітлені детальні схеми окремих експериментів та методики. Викладене свідчить, що дисертант добре володіє методами досліджень, підібраними так, щоб повністю досягнути як, у загальному, мети дисертаційної роботи, так і вирішення кожного зокрема завдання. Дослідження проведені на достатній кількості тварин: 272 корови та 44 телиці української чорно-рябої молочної породи та 220 корів сментальської породи.

Зауваження до розділу 2.

- Виникає питання, яка концентрація наночастинок мікроелементів була у досліджуваних сполуках?
- Як стерилізували досліджувані наносполуки перед ін'єкціями ?
- Чому ректальне дослідження для визначення тільності проводили через три місяці, а не через 2 місяці, якщо вагітність ще підтверджували ультразвуковим дослідженням?

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 52 сторінках (майже 38 %) та складається з 8 підрозділів, що, відповідно до мети та методів досліджень, висвітлюють результати експериментів.

Зокрема, у першому підрозділі викладено результати досліджень зі стимуляції заплідненості комплексами нанокарбоксилатів та біотехнологічним препаратом Кватронан-Se. Встановлено оптимальну дозу комплексів нанокарбоксилатів, що забезпечило вірогідне підвищення заплідненості корів, і розроблено біотехнологічну схему їх уведення. Доведено, що поєднання Селену і Германію в одному комплексі сприяє кращій заплідненості корів після першого осіменіння. Перевіркою ефективності застосування комплексів нанокарбоксилатів та препарату Кватронан-Se за обраною схемою для стимуляції заплідненості підтверджено робочу гіпотезу щодо дії досліджуваних наносполук.

Другий підрозділ представлений результатами гематологічних досліджень в організмі тварин після введення препарату Кватронан-Se та комплексів нанокарбоксилатів. Дисертантом встановлено, що вказані наносполуки не спричиняють в організмі негативних змін, а навпаки: інтенсифікують показники імунного захисту.

У третьому підрозділі висвітлено біохімічні та ферментативні зміни в крові піддослідних корів за дії препарату Кватронан-Se та комплексів нанокарбоксилатів. Встановлено, що введення досліджуваних наносполук нормалізує та інтенсифікує рівень окремих біохімічних показників й активність ензимів.

У четвертому підрозділі викладено гормональні зміни в організмі телиць після застосування препарату Кватронан-Se та комплексів нанокарбоксилатів, які характеризуються незначними відхиленнями від контролю.

П'ятий підрозділ представлений результатами досліджень біохімічних, ферментативних і гормональних змін в організмі тільних та нетільних корів. Дисертантом виявлено різницю між окремими біохімічними показниками крові тільних і нетільних тварин, а також вираженіші процеси інтенсифікації активності ферментів у крові тільних корів.

У шостому підрозділі висвітлено результати впливу препарату Кватронан-Se та комплексів нанокарбоксилатів на добовий надій та хімічний склад молока. Встановлено динаміку змін добових надоїв, хімічного складу молока за дії досліджуваних наносполук.

У сьомому підрозділі представлено результати кореляційного аналізу між досліджуваними показниками, встановлено взаємозв'язок між гематологічними та біохімічними показниками крові корів, а також стероїдними гормонами.

У завершальному підрозділі встановлено економічну ефективність застосування препарату Кватронан-Se. Визначенням економічної ефективності дисертант довела доцільність використання вказаного препарату для підвищення відтворювальної здатності корів.

Зауваження до розділу 3.

- На початку розділу (с. 72) наведено обґрунтування мети досліджень, що доцільніше було б представити у розділі 4.
- Дискусійне питання: як пояснити однакову заплідненість телиць II дослідної групи (табл. 3.8, с. 80), яка ідентична коровам II дослідної групи (табл. 3.7, с. 79) і становить 81,8 %, якщо відомо, що заплідненість телиць, зазвичай, на 10-15 % вища, ніж у корів.
- На с. 93 виникає питання: як пояснити зниження активності лужної фосфатази у сироватці крові корів II дослідної групи на 4-й день статевого циклу на 41 %.

- Аналогічно на с. 94 потребує пояснення, за рахунок чого у сироватці крові корів першої дослідної групи зріс рівень аланінамінотрансферази на 37 %.
- У таблиці 3.16 (с. 95) і 3.23 (с. 104) не вказано одиниці виміру активності ЛДГ.
- У таблиці 3.18 (с. 99) некоректна назва підзаголовка «Тільні на 13 день».
- Аналогічно у таблиці 3.19 (с. 100) некоректна назва підзаголовка «Нетільні на 13 день».
- На с. 101 потребує пояснення низька заплідненість корів контрольної групи – 20 %.
- На с. 102 виникає запитання: чим пояснити зниження активності лужної фосфатази на 33,8 % та 32,8 % після введення препарату Кватронан-Se.
- Дискусійне питання: чим зумовлено зростання добового надою у корів другої дослідної групи після ін'єкції препарату Кватронан-Se на 14-й день статевого циклу (рис. 3.1, с. 108), оскільки відомо, що із зростанням показників молочної продуктивності знижується відтворювальна здатність тварин.
- У рисунках 3.1 – 3.8 необхідно вказати одиниці виміру.

У розділі 4 «Аналіз і узагальнення результатів досліджень», викладеному на 11 сторінках, дисертант, посилаючись на джерела літератури (там, де це можливо), аналізує результати власних досліджень. Автор аргументовано і логічно обговорює, пояснює та обґрунтовує розроблений біотехнологічний спосіб стимуляції заплідненості корів за використання нанокарбоксилатів окремих мікроелементів.

За результатами досліджень зроблено 8 висновків і пропозиції виробництву.

Список використаних джерел розміщений за абеткою. Імпонує те, що більша половина джерел цитованої літератури за останні 15 років, що вказує на володіння сучасними науковими даними.

Зауваження до списку використаних джерел.

1. Бажано збільшити цитування іноземної літератури.
2. Необхідно коректувати оформлення окремих джерел: 3, 34, 53, 67, 78, 102.

Загальні зауваження до дисертації.

Русизми: «більше 305 днів» – с. 21 ; «при підвищенні» – с. 22;
 «при цьому» – с. 22, 23, 25, 57; «при спонтанній статевій охоті» – с. 25;
 «при введенні» – с. 33; «при будь-якому способі» – с. 42;
 «при канцерогенезі» – с. 44; «при утворенні» – с. 47;
 «при підвищенні надою» – с. 55; «при розробці» – с. 59;
 «близько 85 %» – с. 76; «по відношенню» – с. 86.

Невдалі (некоректні) вислови:

«у корів, яким надавалася медична допомога» – с. 23;
 «термін існування жовтого тіла» – с. 31;
 «уведення телиць у злучний контингент» – с. 79;
 «уведення тваринам нанокабоксилатів сприяє їхній заплідненості» – с. 83;
 «досить непоганий біохімічний склад крові тварин» – с. 88;
 «застосовувати ... суворо за схемою» – с. 125.

Тавтологія: с. 31 – останнє речення першого абзацу.

Граматичні помилки: с. 22, 28, 29, 34, 48, 49, 60, 81, 86, 87, 88, 131.

Технічні помилки: с. 17, 21, 23, 25, 26, 27, 40, 45, 64, 65, 91, 95, 101, 111.

Вказані зауваження суттєво не впливають на загальну позитивну оцінку цієї дисертаційної роботи, наукову новизну і практичне значення результатів досліджень, отриманих автором.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих в дисертації. Дисертація Хоменко М. О. – самостійна й завершена наукова праця, яка є підсумком власних досліджень за період 2014-2017 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 випливають 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 викладені у повному обсязі в 13 наукових працях, з них: 6 статей у наукових фахових виданнях України, 1 стаття у науковому виданні іншої держави, 4 тези наукових доповідей та методичні рекомендації, а також отримано 2 патенти на корисну модель.

Висновок. Дисертаційна робота Хоменко Марини Олександрівни «Розробка біотехнологічного способу стимуляції заплідненості корів за використання нанокарбоксилатів мікроелементів» є завершеною науковою працею, за актуальністю, вірогідністю одержаних результатів, науковою новизною та практичною цінністю відповідає вимогам пп. 9, 11, 12 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», 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:

Завідувач лабораторії біотехнології відтворення
Інституту біології тварин НААН,
доктор сільськогосподарських наук, професор

Шаран М.М.

Підпис Шарана М.М. засвідчую:

Провідний фахівець відділу кадрів,
кандидат сільськогосподарських наук



Невоструєва І.В.

12.12.2017