

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Коропець Лариси Анатоліївни за темою "Обґрунтування системи вирощування і використання великої рогатої худоби", поданої на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва

**Актуальність теми дисертаційного дослідження.** Аналіз галузі скотарства та стан виробництва її продукції у розвинутих країнах світу показує, що промислові технології широко використовують підприємці-фермери Європи, США і Канади. Інтенсивні технології мають значні переваги у використанні сучасного технологічного обладнання та автоматизованої техніки, що суттєво підвищує ефективність ведення галузі.

Учені та практики зазначають, що значимість молочного скотарства в розвинених країнах обумовлюється тим, що, по-перше, молоко незамінний продукт харчування для людей. По-друге, корова конвертор, який найбільш ефективно переробляє дешеві корми, здебільшого об'ємисті, у харчові продукти. По-третє, скотарство, як галузь, забезпечує підвищення родючості ґрунтів і, по-четверте, – це найбільш стійка галузь тваринництва.

Сьогодні вже добре усвідомлено, що основним напрямом підвищення ефективності ведення галузі скотарства в Україні є перехід на еколого-адаптивні, наукоємкі технології інтенсивної експлуатації тварин з мінімальними можливостями для відновлення та відпочинку.

Галузь молочного скотарства в Україні розвивається двома взаємопов'язаними шляхами: це використання нових високопродуктивних порід корів та інтенсифікація виробництва за рахунок застосування прогресивних промислових технологій. У інженерно-біологічній системі "людина – машина – тварина – середовище" забезпечується суттєве зростання виробництва молока. Забезпечення населення країни молочними та м'ясними продуктами в достатній кількості та високої якості є основним завданням аграріїв та переробників молока і м'яса на найближчу перспективу. Проте, сьогодні на потужних промислових комплексах простежується нездорова тенденція зниження довічного використання маточного поголів'я та суттєвого підвищення ремонту стада. Більше того, зниження інтенсивності ремонту стада все одно призводить до зниження тривалості використання корів.

В нових умовах інтенсифікації галузі скотарства та економічних перебудов в країні, з цієї точки зору дисертаційна робота Коропець Лариси Анатоліївни досить актуальна та має як наукове, так і практичне значення. Дисертація відповідає сучасному рівню наукових досліджень у "важкій" галузі тваринництва, відтворення нових питань системи вирощування ремонтного молодняку та використання бугаїв, а тому являється актуальною не лише у даний час, але й на перспективу.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Автором проведений цілий комплекс досліджень на базі відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України "Агрономічна дослідна станція" Васильківського району Київської області, ПрАТ



“Агрофорт” Київської області, а також в умовах ПП “Генетичні ресурси” головного селекційного центру України (м. Переяслав-Хмельницький), Київському обласному племпідприємстві, СТОВ “Воля” Золотоніського району Черкаської області. Лабораторні дослідження проведено у відділі структури і функції білка Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна Національної академії наук України та у відділі молекулярної діагностики Української лабораторії якості і безпеки продукції АПК НУБіП України.

Дослідження автора являються складовою частиною науково-дослідних робіт кафедри технологій виробництва молока та м'яса Національного університету біоресурсів і природокористування України відповідно до трьох тем: “Удосконалити систему відтворення основного стада великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності” (номер державної реєстрації 0108U001672); “Дослідити відтворні якості та продуктивність корів, вирощених за різних технологій у молочний період” (номер державної реєстрації 0111U003702); “Підвищення продуктивності тварин на основі сучасних теоретико-аналітичних методологій” (номер державної реєстрації 0112U001683).

**Наукова новизна одержаних результатів.** Автором отримані нові наукові дані, щодо системи годівлі теличок в молочний період, де великого значення набуває якість молозива матері за імуноглобулінами, недостатня концентрація яких нівелюється включенням замінників незбираного молока, що забезпечує збільшення живої маси до кінця молочного періоду.

Вперше встановлена позитивна динаміка вагового і лінійного росту на різних етапах онтогенезу ремонтного молодняку, їх репродуктивну і молочну продуктивність за схемою живлення “молоко + частково замінник незбираного молока + суміш концентратів або стартерні комбікорми”.

Доведена ефективність включення у раціон стартерних комбікормів, які у поєднанні з незбираним молоком забезпечують підвищення показників вагового і лінійного росту у віковий період “теличка – нетель”, зменшує вік непродуктивного використання телиць та підвищує молочну продуктивність корів у першу лактацію.

Встановлено, що гетерозиготність корів за локусом капа-казеїн (к-Кн) (алель АВ) характеризується підвищеним рівнем молочної продуктивності, поліпшення якісного складу молока з одночасним зменшенням сироваткових імуноглобулінів, лактоферину,  $\alpha$ -лактоглобуліну, а у бугаїв – якість нащадків-дочок за удоєм та масовою часткою жиру і білка в молоці.

Новизна наукових результатів підтверджена патентами України на корисні моделі “Спосіб скорочення віку першого осіменіння телиць” і “Спосіб підвищення рівня товарності молока”.

**Практичне значення одержаних результатів.** Науково-теоретична та практична значущість дисертаційного дослідження визначається, перш за все, інноваційним характером постановки і вирішення проблеми вирощування ремонтного молодняку та експлуатації продуктивного поголів'я тварин у сучасних умовах промислової технології з мінімальними можливостями для відновлення та відпочинку.



Наукові розробки дисертаційної роботи впроваджено у виробництво за місцем проведення досліджень, використовується у навчальному процесі при підготовці фахівців з технології виробництва і переробки продукції тваринництва, знайшли своє відображення у монографіях “Отримання і вирощування ремонтного молодняку в молочному скотарстві” (м. Київ, 2016) і “Наукові засади відтворювання поголів’я великої рогатої худоби м’ясних порід” (м. Київ, 2017).

**Ступань обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації.**

Дисертаційна робота Коропець Л. А. виконана на кафедрі технології виробництва молока та м’яса Національного університету біоресурсів і природокористування України. Дисертація має логічну структуру, належним чином оформлена, написана літературною українською мовою з дотриманням професійного і наукового стилю. Автором виконано великий обсяг досліджень, що не викликає сумнівів у достовірності отриманих результатів. Сформульовані в роботі наукові положення, висновки і рекомендації достатньо обґрунтовані і впливають з аналізу біометрично обробленого великого масиву експериментальних даних.

Результати досліджень оприлюднені в статтях, пройшли апробацію на наукових доповідях, обговорені та схвалені на науково-практичних конференціях.

Загалом треба сказати, що автор проявив високу наукову зрілість, використовуючи класичні та сучасні підходи до вивчення проблеми молочного скотарства та бугаїв молочного і м’ясного напрямку на елеверах.

**Повнота викладення основних результатів дисертаційної роботи в опублікованих працях.** Основні положення і результати наукових досліджень дисертаційної роботи відображені у 30 наукових працях, у тому числі у 2 колективних монографіях, 10 статтях у наукових фахових виданнях України, 6 – у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних, 3 – у науковому виданні іншої держави, 3 рекомендаціях, 2 патентах України на корисну модель, 4 тезах наукових доповідей.

**Зміст і оформлення дисертації.** Назва дисертаційної роботи відповідає її змісту. Дисертація характеризується строгою послідовністю, хорошим загальним викладом, чіткістю і обґрунтованістю висновків, оформлена на 296 сторінках комп’ютерного тексту, з них 206 сторінок відведено основному тексту, на 65 сторінках вказаний список використаних джерел, який налічує 577 найменувань, у тому числі 72 латиницею.

Дисертаційна робота включає 65 таблиць та 5 рисунків і структурно складається із анотації (28 с.), вступу (7 с.), огляду літератури (45 с.), матеріалів і методів досліджень (17 с.), результатів власних досліджень, аналізу і узагальнення результатів досліджень (10 с.), висновків, пропозицій виробництву (4 с.), списку використаних джерел та додатків (90 с.).

За своєю структурою дисертаційна робота Л. А. Коропець відповідає встановленим вимогам МОН України до таких робіт і відповідає спеціальності 06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва.

У вступі автор наводить обґрунтування актуальності обраної теми дослідження, положень, що становлять наукову новизну і практичну значимість,



намітив мету і розробив завдання дослідження, які сформульовані конкретно та коректно і повністю відповідають висновкам і основним положенням, викладених в роботі.

Методичні прийоми, що використані автором при виконанні дисертаційного дослідження, адекватні меті та завданням дослідження та виконані на сучасному рівні. При цьому, визначена практична і наукова цінність дисертаційної роботи та наведені відомості про апробацію матеріалів дисертації.

**Перший розділ** "Огляд літератури" розкритий досить повно. Автором підкреслюється, що передумовою прибуткового ведення галузі молочного скотарства є надійне джерело надходження молодняку для ремонту стада, вирощування ремонтних телиць на рівні стандарту, їх відповідна підготовка до отелення, що є основою створення здорових стад, які характеризуються довголіттям, високою плодючістю і продуктивністю маточного поголів'я.

Дослідження поліморфізму гена к-Кн зумовлює його значимість для підвищення якості продуктів харчування. У зв'язку із важливістю проблеми підвищення білковомолочності корів, та враховуючи досвід країн з розвиненим молочним скотарством, актуальним є впровадження в селекційні програми щодо удосконалення порід України ідентифікації худоби за геном к-Кн.

Автором наголошується на нездоровій тенденції зменшення кількості плідників всіх порід худоби, окрім голштинської. Особливо тривожно те, що кількість бугаїв вітчизняних порід, які використовують для відтворення у стадах корів, становить лише 46,8 %. Автор на витіснення з ринку біопродукції бугаїв молочних порід вітчизняного походження та лідерства плідників голштинської породи, завезених здебільшого із США, Німеччини і Канади.

У другому розділі "Матеріал і методика досліджень" наводиться загальна схема наукових досліджень та ґрунтовний опис методик їх виконання. Проведений опис досліджень та опрацювання наукових даних. За змістом і напрямом матеріалів цього розділу можна зробити висновок про достатньо високе науково-методичне забезпечення виконання дисертаційної роботи.

**Третій розділ** "Результати власних досліджень" відноситься до числа найбільш значущих результатів, які визначають новизну дослідження, особистий внесок дисертанта в розробку проблеми вирощування ремонтного молодняку та експлуатації продуктивного поголів'я. За обсягом і змістом є основним і в повній мірі розкриває сутність виконаної роботи. Автор розділив його на п'ять підрозділів з чітко визначеною назвою, що дає уявлення про перелік досліджуваних питань. Кожне питання закінчується певним висновком відповідно до поставленої задачі, що відповідає вимогам щодо оформлення дисертаційної роботи.

В підрозділ 3.1 описується наукові результати двох дослідів з вивчення впливу на ріст теличок до 3-місячного віку за згодовування незбираного молока та включення замітника незбираного молока (ЗНМ). Встановлено, що заміщення частини свіжовидоєного молока його заміником сприяє підвищенню інтенсивності росту теличок на 122–123 г ( $P < 0,05$ ). Інтенсивність росту краща у теличок, які споживають молозиво з вмістом імуноглобулінів більше 50 г/л.



В підрозділі 3.1.1.2 на поставлених двох дослідах вивчався ріст та розвиток теличок до однорічного віку за включенням в молочний період в замітника незбираного молока та включення або суміші концентрованих кормів, або стартерного комбікорму "Бовімілк Лакто", які за поживністю компенсують відповідний дефіцит енергії.

Доведено, що згодовування теличкам заміщеної частини молока заміником та додаванням двохкомпонентної суміші концентрованих кормів забезпечує високу їх інтенсивність росту. Проте, включення в концентратну частину раціону стартерного комбікорму підвищує інтенсивність росту теличок на 17,2 % ( $p < 0,001$ ), а загальної живої маси – 14,9 % ( $p < 0,001$ ). При цьому, телички у 6-місячному віці мають більшу на: 2,4 % ( $p < 0,05$ ) висоту в холці; 4,8 % ( $p < 0,05$ ) обхват грудей; 6,5 % ( $p < 0,001$ ) навскісну довжину тулуба. Вірогідно кращий розвиток мають телиці і у 12-місячному віці.

У підрозділі 3.1.1.3. представлені наукові результати двох дослідів з вивчення росту теличок від одного року до 18-місячного віку. Отримані дані мають неоднозначну характеристику, чим представляють великий науковий інтерес. Необхідно встановити, які генотипові чи паратипові фактори визначають або впливають на інтенсивність росту телиць та нателей у ці періоди.

У підрозділі 3.1.1.4. наведені результати двох дослідів росту нетелей 18- і 24-місячного віку. Автор зазначає, що у цей період замітники молока сприяють формуванню у тварин молочного типу продуктивності. Отримані результати є доповненням у розуміння онтогенезу ремонтного молодняку.

У підрозділі 3.2 на основі двох дослідів вивчався вплив системи вирощування на відтворювальну здатність теличок та встановлено, що використання разом із ЗНМ стартерного комбікорму сприяє тенденції щодо зниження віку запліднення теличок, що має велике практичне значення підвищення ефективності виробництва молока.

Проведений дослід з вивчення відтворної здатності корів при запровадженні досліджуваної системи вирощування показує, що у першу лактацію показник сервіс- та міжотельного періоду, а також коефіцієнт відтворної здатності мають суттєві розбіжності, тоді як у другу та третю лактації вони стабілізуються. Отримані дані автором дають поштовх для подальшого наукового пошуку, оскільки первісткам в умовах інтенсивного використання потрібно мати потужну адаптивну пластичність, яка в різних умовах може проявлятися по-різному, що можливо і проявилось під час досліджень.

Встановлено, що реалізація потенціалу молочної продуктивності піддослідних корів практично визначається генотиповими і паратиповими факторами, і застосування заміників молока в період вирощування не має суттєвого впливу.

Автором виявлено, що незалежно від системи вирощування у молочний період оптимальний термін отелення нетелей, у який проявляється максимальна молочна продуктивність, є вік 25–27 місяців та жива маса 501–530 кг.

До числа найбільш значущих результатів, що визначають новизну дослідження, особистий внесок дисертанта в розробку даної проблеми, слід віднести чисельні дослідження, в яких доведено, що гетерозиготні (з генотипом



AB) корови української чорно-рябої молочної породи більш продуктивніші, ніж гомозиготні (генотипу AA) ровесниці: надій вищий на 337,0 кг ( $p < 0,001$ ), продукція молочного жиру – на 17,0 кг ( $p < 0,001$ ), а молочного білка – на 19,9 кг ( $p < 0,001$ ), порівняно з гомозиготними. Молоко корів генотипу AB містить більше  $\kappa$ -казеїну на 0,54 мг/мл ( $p < 0,001$ ),  $\alpha$ -казеїну – на 0,999 мг/мл ( $p < 0,01$ ),  $\beta$ -казеїну – на 0,761 мг/мл ( $p < 0,001$ ) та менше на 0,691 мг/мл ( $p < 0,001$ )  $\gamma$ -казеїну. Натомість молоко корів генотипу AA має вірогідно ( $p < 0,001$ ) вищу на 0,328 мг/мл кількість імуноглобулінів, лактоферину – на 0,146,  $\alpha$ -лактоглобуліну – на 0,265, а також сироваткових білків – на 0,854 мг/мл.

Автором досліджено також і третю групу білків молока, так звані “мінорні білки”. Виявлено що найвищий вміст класу (G) 259 кілодальтон (0,92 і 1,31), а найнижчий класу 44 кілодальтон (0,16 і 0,21).

**У підрозділі 3.3** проведені автором експериментальні дослідження результатів оцінки племінної цінності та відтворної функції бугаїв молочного і м'ясного напрямів продуктивності можна віднести до одного з досягнень даної дисертації. Встановлено, що бугаї голштинської породи генотипів BB, AB і AA характеризуються найвищим середнім показником племінної цінності за вмістом жиру у молоці – відповідно +0,08, +0,06 і +0,02 %, а генотипу AE і BE – відповідно -0,02 і -0,03 %. При цьому, показник їх племінної цінності за білковолочністю генотипу BB і AB – відповідно +0,08 і +0,04 % ( $P < 0,01$ ). Підвищення частоти алеля В останніх генотипів суттєво покращиться сиропридатність молока корів.

Дослідження спермопродуктивності, фізіологічних і морфологічних показників сперми голштинських бугаїв червоно- та чорно-рябої масті відповідно ліній Чіфа, Елевейшна і Валіанта та Белла, Чіфа і Елевейшна показали, що з їх віком як кількісні, так і якісні показники, а також фізіологічні параметри спермій покращуються.

Виявлено, що така ж закономірність спермопродуктивності та морфології сперми простежується і в плідників м'ясних порід – абердин-ангуської, герефордської, лімузинської, симентальської, п'ємонтеської. При цьому встановлено, що ці породи бугаїв відрізняються між собою за активністю у плазмі сперми аспартатамінотрансферази (AST) і аланінамінотрансферази (ALT). Сума первинних аномалій сперматозоїдів бугаїв м'ясних порід складає 13,2 % від загального числа патологічних форм статевих клітин і менша ніж вторинних дефектів у 6,5 разів ( $p < 0,05$ ).

Доведено, що бугаї м'ясних порід великорослого типу за кращої вираженості м'ясних форм вік першого взяття сперми більш ранній, на четвертий рік використання спермопродуктивність досягає свого максимуму, при цьому продовжується і пожиттєве використання тварин.

**У підрозділі 3.4.** описана стратегія використання результатів нових технологічних рішень вирощування молодняку та використання дорослої худоби і встановлено, що використання ЗНМ дозволяє підвищити продуктивність первісток, а підбір бугаїв, носіїв алелей В за геном  $\kappa$ -Kn – в цілому продуктивність корів і білковий склад молока.



У підрозділі 3.5 наведені результати економічної ефективності вирощування та використання тварин, де встановлено що, використання заміника незбираного молока в системі вирощування ремонтного молодняку забезпечує підвищення рівня рентабельності вирощування нетелей на 7,7 %, вирощування первісток – на 21 %, при цьому товарність молока збільшується на 1,8 %.

У четвертому розділі викладено аналіз та узагальнення результатів досліджень. Автор послідовно, за визначеними завданнями досліджень і викладення їх результатів, наводить порівняльні дані, сформулював наукові положення, показав їх експериментальну обґрунтованість, новизну для теорії і напрями для практичного використання. Таким чином створену основу для формулювання висновків і рекомендації виробництву.

У висновках наведено ключеві результати, які були отримані під час виконання наукових досліджень на великому поголів'я піддослідних тварин великої рогатої худоби різного господарського використання та порід відповідно до задач досліджень. Аналіз цих результатів і висновків вказує на те, що усі завдання виконано, а мету дисертаційної роботи досягнуто.

#### **Ідентичність змісту автореферату й основних положень дисертації.**

Текст автореферату повністю відображає зміст, основні положення, результати і висновки дисертаційної роботи.

Разом з тим, до роботи є ряд непринципових зауважень, які не впливають на загальну позитивну оцінку:

1. Чому у молочний період надавалася чільна увага підгодівлі концентрованими кормами, і зовсім ігнорувалася згадка підгодівлі грубими кормами, наприклад, високоякісним сіном?
2. З яким міркувань чи розрахунків у молочний період вирощування теличок заміник незбираного молока становив 250 кг із загальних 400 кг?
3. Чим пояснюється суттєве коливання живої маси телят при народженні від матерів однієї і тієї ж породи?
4. Що лежить основі підвищеної енергії росту теличок у молочний період вміст імуноглобулінів в молозиві чи задовільна енергетична цінність ЗНМ?
5. Яка природа того, що застосування ЗНМ і концентрованих добавок в годівлі теличок не впливає на лінійні розміри їх тіла у віці 6 місяців та в річному віці, тоді як у нетелей проявляється позитивний ефект?
6. Чим пояснюється, що заміники молока разом із стартерними кормами у молочний період сприяють зниженню віку ефективного осіменіння телиць?
7. Відомо, що організм первісток переносить велике навантаження від першої вагітності, початку лактації, продовження росту та стрес-факторів інтенсивної технології, проте автор робить висновок, що зниження показників відтворної функції цих тварин це наслідок використання ЗНМ і відповідної підгодівлі в молочний період, хоча на реалізації молочної продуктивності це не позначається. Наведіть, будь ласка, відповідні аргументи.
8. Встановлено, що гетерозиготні корови (генотип АВ) більш продуктивні, їх молоко вміщує більше к-Кн і взагалі білків казеїнової групи, ніж гомозиготні



(генотип АА) однолітки. Це наслідок послаблення резистентності організму гомозиготних корів в умовах інтенсивної технології, чи може дія інших факторів?

9. Яка мета переслідувалася при дослідженні бугаїв не лише різних порід, а й ліній?

Зазначені зауваження не знижують загального сприятливого враження про роботу, не ставлять під сумнів отримані нові наукові результати і не впливають на позитивну оцінку дисертації

**Загальний висновок.** Дисертаційна робота Коропець Лариси Анатоліївни характеризується інноваційним характером постановки і вирішення проблеми, строгою послідовністю, хорошим загальним викладом, чіткістю і обґрунтованістю висновків і пропозицій виробництву.

Робота є завершеною, у якій логічно обґрунтовано ефективні системи вирощування та використання великої рогатої худоби молочного та м'ясного напрямів продуктивності на основі сучасних тенденцій у технологічних і селекційних рішеннях з урахування їх впливу на формування продуктивності тварин та економіку виробництва.

Вважаю, що за актуальністю, обсягом матеріалу, новизні результатів, наукової та практичної значущості дисертація "Обґрунтування системи вирощування і використання великої рогатої худоби" відповідає паспорту спеціальності 06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва та вимогам п. 10 "Порядку присудження наукових ступенів", затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 року № 567 (зі змінами) і встановленим МОН України вимогам до докторських дисертацій, а її автор **Коропець Лариса Анатоліївна** заслуговує на присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва.

Офіційний опонент,  
доктор сільськогосподарських наук,  
професор кафедри технології виробництва  
продукції тваринництва,  
декан біотехнологічного факультету  
Дніпровського державного  
аграрно-економічного університету

С. Г. Піщан

Підпис доктора сільськогосподарських наук, професора С. Г. Піщана  
засвідчую: начальник відділу  
кадрів ДДАЕУ

Т. М. Логожа

