**РЕЦЕНЗІЯ**

на дисертацію **ПЕТРАША Віталія Володимировича** на тему: **«Фактори впливу на якість молока корів в умовах змін клімату та засоби нівелювання їх негативного тиску»**, подану на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» галузі знань 20 «Аграрні науки і продовольство»

**Актуальність дисертації.** Актуальність досліджень зумовлена підвищенням вимог до якості молока в усьому світі. Водночас багато уваги останніми десятиріччями надається благополуччю тварин, чинникам впливу на молочну продуктивність корів, а також винайдення засобів нівелювання негативного тиску теплового стресу на організм і продуктивність тварин. В цьому контексті набуває особливого значення розвиток концептуальних положень щодо нормованою годівлі молочної худоби з урахуванням змін клімату, які у системі раціональної годівлі здатні нівелювати негативний тиск впливових факторів та підвищувати молочну продуктивність і якість молока. Відтак, звернення автора до окресленої проблеми є своєчасним і обґрунтованим.

**Структура, логіка та послідовність викладу дисертації, її методичний рівень і ступінь завершеності.** Структура дисертації відповідає вимогам, установленим наказом Міністерства освіти і науки України щодо оформлення дисертацій. Роботу викладено на 188 сторінках, вона містить 29 таблиць, 16 рисунків, 3 додатки. Список літератури включає 304 джерела, з них 195 – латиницею.

Робота характеризується логічністю, послідовністю, відповідає меті й завданням дослідження. Логіка і послідовність викладу матеріалу в дисертації відповідає поставленим завданням та забезпечує внутрішню узгодженість усіх структурних компонентів роботи.

Робота містить анотацію українською та англійською мовами, вступ, три розділи загальні висновки і пропозиції, що забезпечує цілісний перехід від теоретичного осмислення проблеми до експериментальної перевірки ефективності авторських напрацювань.

У *вступі* обґрунтовано вибір теми дослідження, визначено її актуальність, зазначено зв’язок роботи з науковими програмами, планами та тематикою наукових досліджень; чітко сформульовано мету і завдання дослідження, окреслено об’єкт і предмет, схарактеризовано методи дослідження; розкрито наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, наведено відомості щодо їх апробації, упровадження та кількості наукових публікацій, що у сукупності засвідчує належний науковий рівень дисертації.

У *першому розділі* представлено комплексний аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду щодо гармонізації стандартів якості, важливості досліджень якості молока корів та інформаційних можливостей показника кількості соматичних клітин у молоці. Проведено аналіз чинників впливу на виробництво молока в Україні та світових країнах – лідерах з виробництва

молочної продукції. Розглянуто нормативні документи, що встановлюють вимоги до якості молока та молочної продукції відповідно до європейських стандартів, зокрема – до показників загального бактеріального обсіменіння, кількості соматичних клітин, точки замерзання, вмісту жиру і білку. Проаналізовано зазначені показники у провідних країнах з виробництва молочної продукції та особливості визначення її якості, зокрема – стосовно психротрофної мікрофлори. Встановлені основні джерела і частка їх впливу на забруднення молока, яке поширюється через внутрішнє та зовнішнє середовище, а також зазначені засоби їх уникнення. Здійснено огляд інформаційних джерел щодо впливу кліматичних змін та інших факторів на продуктивність молочної худоби, окреслено напрями досліджень щодо визначення факторів впливу на продуктивність та якість молока молочної худоби. На підґрунті опрацьованого матеріалу відмічено, що зміна клімату і надалі впливатиме на багато сфер в усьому ланцюгу виробництва продуктів харчування, а отже особливої актуальності набувають розробки потенційних стратегій нівелювання негативних факторів. Проаналізовано сучасну інформацію щодо особливості живлення молочної худоби в умовах змін клімату, виокремлено особливу актуальність досліджень щодо рівня та якості протеїнового живлення з урахуванням амінокислотної збалансованості раціонів молочної худоби.

У *другому розділі* «Матеріали та методи досліджень» описано базу та умови проведення досліджень, наведено чисельність та характеристику дослідних тварин, раціони, схеми експериментів, методики відбору та аналізу зразків молока і крові, методи статистичної обробки результатів. Рівень проведення досліджень є достатньо високим, а використані методи відповідають сучасним вимогам до проведення досліджень у галузі тваринництва.

*Третій розділ* «Результати власних досліджень» містить результати досліджень впливу сезону року і кліматичних умов на молочну продуктивність і якість молока корів в умовах Лісостепу України, аналіз показників якості молока першої та основної фракцій залежно від стадії лактації та добового надою, визначення ефективності засобів нівелювання негативного тиску на якість молока корів в умовах кліматичних змін: транзитної енергетично-протеїнової добавки з підвищеним рівнем нерозщеплюваного в рубці протеїну та прохідного крохмалю ТЕП-мікс для годівлі корів в умовах кліматичних змін та кормового препарату на протеїновій основі у годівлі молочної худоби.

У *Розділі 4* «Аналіз та узагальнення результатів досліджень» проведено порівняння власних результатів із даними інших дослідників, наведено наукове пояснення виявлених закономірностей та обґрунтовано можливість використання протеїнових кормових добавок для нівелювання негативного тиску кліматичних змін.

Висновки сформовані за результатами досліджень, відповідають поставленим завданням та підтверджують наукову новизну й практичне значення роботи.

*Пропозиції виробництву* конкретні і корисні для впровадження.

**Значення одержаних результатів для науки й практики та рекомендації щодо їх можливого використання.** Наукова новизна дисертаційного дослідження Петраша Віталія Володимировича полягає в тому, що:

*Оновлено інформацію* щодо впливу сезону року і кліматичних умов на молочну продуктивність і якість молока корів в умовах крупних підприємств з виробництва молока Харківської області. Відмічено суттєві коливання показників якості молока за місяцями і сезонами року.

*Отримані новітні дані* з якості молока і його перших фракцій залежно від тривалості лактації і величини добового надою. Встановлені позитивні і негативні зв'язки між ознаками, а також кореляційні зв'язки вмісту соматичних клітин з іншими показниками продуктивності та якості молока. Експериментально підтверджено необхідність виокремлення перших цівок молока від основного надою, що дає змогу утричі зменшити вміст соматичних клітин у молоці та поліпшити його якісні показники.

*Вперше* доведено, що підвищення рівня білкового живлення корів на 10,35 %, спрямоване на насичення раціону корів протеїном, який перетравлюється за кишковим типом, забезпечує зменшення впливу теплового стресу на метаболізм тварин. З'ясовано, що з підвищенням температури ступінь протидії тепловому стресу також підвищується. При цьому збільшення кількості молока не супроводжувалося втратами його якості (за вмістом масової частки жиру і білка). Встановлено ефективність застосування кормового препарату на протеїновій основі (екструдована м'ясо-кісткова мука з додаванням зернового наповнювача) у годівлі молочної худоби.

*Набули подальшого розвитку* дослідження щодо застосування Bypass продуктів та кормових добавок на протеїновій основі у раціонах годівлі молочних корів для нівелювання потенційних втрат виробництва молочної продукції через кліматичні зміни.

**Практичне значення** дослідження полягає в тому, що отримані результати дають змогу зрозуміти послідовні сезонні зміни показників якості молока і сприяти прийняттю більш обґрунтованих рішень на фермах з виробництва молочної продукції, спланувати конкретні стратегії корегування технологічного процесу, щоб забезпечить окупність інвестицій. Експериментально доведено високу ефективність застосування у годівлі молочної худоби кормових добавок на протеїновій основі в умовах кліматичних змін, дослідження пройшли виробничу перевірку та впроваджені у виробничу діяльність ДП ДГ «Гонтарівка» Чугуївського району Харківської області.

**Достовірність наукових досліджень.** Достовірність отриманих результатів забезпечується достатнім обсягом експериментального матеріалу, використанням сучасних методів досліджень, проведенням біохімічних аналізів із застосуванням загальноприйнятих стандартизованих методик у сертифікованій лабораторії, а також коректною статистичною обробкою отриманих даних. Для аналізу результатів використано метод кореляційного аналізу, що дозволило встановити статистично обґрунтовані взаємозв'язки

між досліджуваними показниками. Отримані результати узгоджуються з результатами досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів та не суперечать сучасним науковим уявленням щодо досліджуваної проблематики, що додатково підтверджує їх достовірність.

**Повнота викладення матеріалів дисертації у працях, опублікованих автором.** Основні результати дисертаційного дослідження представлено у 27 наукових публікаціях, з яких 1 стаття у науковому періодичному виданні, проіндексованому у міжнародній наукометричній базі даних Scopus, 4 статті у наукових фахових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України категорії «Б» та 21 публікація у збірниках матеріалів і тез наукових доповідей конференцій. Також здобувачка є співавтором методичних рекомендацій. У публікаціях послідовно відображено ключові положення дисертаційного дослідження. Зміст публікацій корелює з логікою дисертації, відповідає її меті та завданням, відзначається науковою коректністю й достатнім рівнем узагальнення результатів, що свідчить про достатню апробацію та належний рівень оприлюднення основних положень дисертації.

**Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності.** Дисертація є самостійно виконаним науковим дослідженням. Усі використані літературні джерела належним чином процитовані, а результати інших авторів супроводжуються відповідними посиланнями. У роботі не виявлено ознак академічного плагіату, фабрикації чи фальсифікації результатів досліджень. Дисертація відповідає принципам академічної доброчесності та вимогам чинного законодавства України у сфері наукової діяльності.

**Зауваження та запитання для дискусійного обговорення.** Не применшуючи загального позитивного враження, слід зазначити окремі зауваження і побажання:

1. В роботі занадто розгорнуто представлено інформаційний аналіз щодо основних технологічних характеристик молока корів у відповідності до вимог ЄС. Здається зайвим опис еволюції вітчизняних стандартів якості молока, а також опис мікрофлори.

2. У схемі досліджень доцільно було б виокремити усі досліди, що були проведені із зазначенням господарств.

3. Не зовсім зрозуміло доцільність проведення двох майже однакових дослідів з визначення вплив сезону року і кліматичних умов на якість молока корів.

4. Хотілося б почути пояснення, що стало передумовою виділення і аналізу перших фракцій молока, адже цей елемент є умовою технологічного процесу доїння.

5. Чим Ви пояснюєте досить значні коливання показника точки замерзання молока в першій і основній фракціях на різних термінах лактації?

6. Чому саме ТЕП-мікс був обраний для підвищення ефективності годівлі корів в умовах кліматичних змін?

7. Раціони годівлі в усіх дослідах Ви самі нормували, чи вони були прийнятими у господарствах?

8. Таблицю 3.15 щодо аналізу поживності раціону дослідних тварин варто було б прокоментувати щодо відповідності фізіологічним потребам корів.

Зазначені зауваження мають рекомендаційний і дискусійний характер і не знижують загальної наукової цінності дисертації.

**Загальний висновок.** Дисертація відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» і Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року, а її автор Петраш Віталій Володимирович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» галузі знань 20 «Аграрні науки і продовольство».

**Рецензент головний науковий співробітник лабораторії технологій у скотарстві Інституту тваринництва НААН, доктор сільськогосподарських наук, професор Василь ПРУДНІКОВ**