РЕЦЕНЗІЯ

провідного наукового співробітника лабораторії технологій у скотарстві Інституту тваринництва НААН України, кандидата сільськогосподарських наук, старшого дослідника АДМІНОЇ Наталії Григорівни 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 за спеціальністю 204 технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Актуальність теми дисертації та її зв'язок з напрямами науково-дослідних робіт. Молочне скотарство є однією з провідних галузей тваринництва, що забезпечує населення цінними продуктами харчування та є важливою складовою продовольчої безпеки держави. Водночас глобальні зміни клімату суттєво впливають на ефективність виробництва молока. Наслідком цього є погіршення його якісних показників, зокрема зміна хімічного складу, технологічних властивостей і санітарно-гігієнічних характеристик, що знижує конкурентоспроможність молочної продукції та економічну ефективність її виробництва. У зв'язку з цим дослідження факторів, які визначають якість молока корів в умовах змін клімату, встановлення закономірностей їх впливу та розроблення науково обґрунтованих заходів щодо мінімізації негативної дії кліматичних стресорів є актуальним науковим завданням.

Дисертаційна робота Петраша В. В. «Фактори впливу на якість молока корів в умовах змін клімату та засоби нівелювання їх негативного тиску» присвячена дослідженню чинників, що визначають якість молока корів за умов кліматичних змін, а також розробленню ефективних заходів адаптації технології виробництва молока до сучасних кліматичних викликів. Отримані результати мають важливе наукове й практичне значення, оскільки сприятимуть науковому обґрунтуванню ефективних заходів адаптації молочного скотарства до змін клімату, підвищенню якості та безпечності молока, збереженню продуктивності корів і зростанню економічної ефективності виробництва.

Новизна наукових досліджень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. В умовах великих молочних підприємств Харківської області доведено вплив сезонних і кліматичних факторів на молочну продуктивність корів та якість молока. Встановлено суттєві коливання показників якості молока залежно від місяця та сезону року.

Отримано нові дані щодо показників якості молока та його перших фракцій залежно від тривалості лактації й рівня добового надою. Виявлено позитивні та негативні взаємозв'язки між досліджуваними ознаками, а також встановлено кореляційні зв'язки між вмістом соматичних клітин та іншими показниками

молочної продуктивності і якості молока. Експериментально підтверджено доцільність відокремлення перших цівок молока від основного надою, що забезпечує зменшення вмісту соматичних клітин у молоці майже втричі та сприяє поліпшенню його якісних характеристик.

Уперше доведено, що підвищення частки протеїну, який перетравлюється в кишечнику, у структурі білкового живлення корів з 23,18 % до 33,53 % забезпечує зниження негативного впливу теплового стресу на метаболічні процеси в організмі тварин. Встановлено, що зі зростанням температурного навантаження ефективність протидії тепловому стресу також підвищується. При цьому збільшення молочної продуктивності не супроводжується погіршенням якісних показників молока, зокрема вмісту жиру та білка.

Встановлено ефективність використання кормового препарату на протеїновій основі (екструдованого м'ясо-кісткового борошна з додаванням зернового наповнювача) у годівлі молочної худоби.

Подальшого розвитку набули наукові положення щодо використання bypass-продуктів і протеїнових кормових добавок у раціонах молочних корів з метою мінімізації потенційних втрат виробництва молочної продукції, зумовлених кліматичними змінами.

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій в наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації. Ключові положення і висновки дисертаційного дослідження отримали належну апробацію та повною мірою відображені у 27 наукових працях, з яких 1 стаття – у науковому періодичному виданні, проіндексованому у базі даних Scopus (імпакт-фактор Q4,), 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. Окремі фрагменти досліджень викладені у методичних рекомендаціях.

Теоретична та практична цінність наукових результатів дисертації. Теоретичне значення дисертації полягає у поглибленні наукових знань щодо впливу сезонних, кліматичних і технологічних факторів на молочну продуктивність корів та якість молока. Розширено теоретичні уявлення про взаємозв'язки між показниками молочної продуктивності, якістю молока та вмістом соматичних клітин, а також обґрунтовано наукові підходи до підвищення ефективності виробництва молока в умовах теплового стресу. Отримані результати доповнюють теоретичні основи годівлі молочних корів шляхом використання протеїнових кормових добавок і bypass-продуктів, спрямованих на підвищення адаптаційних можливостей організму тварин до несприятливих кліматичних умов та збереження високих показників продуктивності й якості молока.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні та науковому обґрунтуванні ефективних технологічних і кормових заходів для підвищення молочної продуктивності корів та покращення якості молока в умовах кліматичних змін. Отримані результати дають можливість своєчасно коригувати технологічні процеси та впроваджувати заходи щодо мінімізації негативних наслідків теплового стресу.

Практичну цінність мають рекомендації щодо використання температурно-вологісного індексу для моніторингу ризиків зниження продуктивності та якості молока, а також щодо застосування у раціонах дійних корів транзитних енергетично-протеїнових добавок із підвищеним вмістом нерозщеплюваного в рубці протеїну і прохідного крохмалю. Встановлена ефективність кормової добавки ТЕП-мікс свідчить про доцільність її використання для підвищення середньодобових надоїв, збільшення вмісту жиру і білка в молоці та підвищення економічної ефективності виробництва молока як у холодний, так і в теплий періоди року.

Аналіз змісту дисертації, її методичний рівень і ступінь завершеності. Дисертація має логічну структуру, складається з анотацій, вступу, огляду літератури, матеріалів і методів дослідження, результатів досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків і пропозицій виробництву, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг дисертації викладено на 188 сторінках комп'ютерного тексту, робота ілюстрована 29 таблицями, 16 рисунками, 3 додатками. Список використаної літератури нараховує 304 джерела, з них 195 – латиницею.

У вступі обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету та завдання дослідження, визначено об'єкт, предмет і методи дослідження, наведено наукову новизну та практичне значення одержаних результатів.

В огляді літератури визначено фактори впливу на виробництво молочної сировини на світовому ринку та в Україні, наведено основні технологічні характеристики молока корів у відповідності до вимог ЄС, вивчено проблеми впливу кліматичних змін на продуктивність молочної худоби та якість молока, вивчено особливості живлення молочної худоби в умовах змін клімату та вибрано напрями досліджень. Автором проаналізовано достатній обсяг наукових літературних джерел, що дало змогу оцінити ступінь вивченості досліджуваної проблеми та сформулювати актуальні завдання власних досліджень.

У розділі 2 «Матеріали та методи досліджень» описано умови проведення досліджень, наведено чисельність та характеристику дослідних тварин, схеми експериментів, а також методи статистичної обробки результатів.

Розділ 3 «Результати власних досліджень» містить результати аналізу впливу сезону року і кліматичних умов на молочну продуктивність і якість

молока корів в умовах Лісостепу України, показників якості молока першої та основної фракцій залежно від стадії лактації та добового надою, визначено ефективність засобів нівелювання негативного впливу на якість молока корів в умовах кліматичних змін, ефективність використання транзитної енергетично-протеїнової добавки з підвищеним рівнем нерозщеплюваного в рубці протеїну та прохідного крохмалю ТЕП-мікс для годівлі корів в умовах кліматичних змін та ефективність застосування кормового препарату на протеїновій основі у годівлі молочної худоби. У розділах дисертації послідовно розкрито теоретичні та практичні аспекти досліджуваної проблематики.

У розділі 4 «Аналіз та узагальнення результатів досліджень» проведено порівняльний аналіз власних результатів із даними інших дослідників, наведено наукове обґрунтування виявлених закономірностей впливу кліматичних чинників на якість молока корів, а також висвітлено засоби нівелювання їх негативного впливу.

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

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.

Дискусійні положення та зауваження до змісту дисертації. Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу в цілому, вважаю за доцільне висловити окремі зауваження та побажання:

1. Одним із завдань дослідження є «з'ясувати важелі впливу на виробництво молочної сировини на світовому ринку і в Україні». Проте не зовсім зрозуміло, як це завдання пов'язане з метою роботи. Також хотілося б побачити, де саме в методиці та результатах досліджень наведено його виконання і які висновки були отримані.

2. У підрозділі 3.1 результатів досліджень рисунок 3.1 не містить умовних позначень. Дані рисунка 3.4 фактично дублюють інформацію таблиці 3.1. Крім того, в тексті роботи повторно наводяться дані таблиць.

3. Чим можна пояснити, що в першому досліді зі зростанням температури спостерігалося зниження відсоткового вмісту жиру та білка в молоці, тоді як у другому досліді за аналогічних умов відмічено їх підвищення?

4. У таблицях і тексті використано терміни «жир, %» та «білок, %». Для забезпечення наукової коректності доцільно застосовувати формулювання «вміст жиру, %», «вміст білка, %» або «масова частка жиру, %» і «масова частка білка, %».

5. У розділі 3.2 термін «триместр лактації» доцільно замінити на більш коректні зоотехнічні варіанти, зокрема «перші три місяці лактації», «перша третина лактації» або «перші 90 діб лактації».

6. Чим обґрунтована доцільність дослідження якості перших цівок молока у корів залежно від стадії лактації та добового надою? В огляді літератури це питання не розкрито. Водночас відомо, що відокремлення перших цівок молока під час машинного доїння є стандартною технологічною вимогою.

7. У розділі 3.3 використано термін «надій натурального молока», який не є загальноприйнятим у зоотехнічній термінології.

8. У тексті дисертації трапляються окремі граматичні помилки та неточності викладу, що доцільно виправити під час остаточного редагування роботи.

Зазначені зауваження мають переважно дискусійний характер і не знижують загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи.

Загальний висновок. Вважаю, що дисертація на тему: «Фактори впливу на якість молока корів в умовах змін клімату та засоби нівелювання їх негативного тиску» за актуальністю, ступенем наукової новизни та практичним значенням представлених результатів, їх обґрунтованості 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 за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Рецензент – провідний науковий співробітник лабораторії технологій у скотарстві Інституту тваринництва НААН, кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник Наталія АДМІНА