

**ВІДГУК**  
**офіційного опонента**  
**доктора ветеринарних наук, професора**  
**ЖЕЛАВСЬКОГО Миколи Миколайовича**  
**на дисертаційну роботу**

ОЛІШЕВСЬКОГО Віктора Михайловича «Адаптаційні зміни печінки та показники продуктивності корів за поліморбідної патології», подану на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 211 Ветеринарна медицина, галузі знань 21 Ветеринарна медицина

**Актуальність теми дисертації.** Благополуччя в молочному скотарстві безпосередньо залежить від проведення менеджменту системних заходів, спрямованих на забезпечення здоров'я поголів'я тварин. В промислових господарствах при утриманні та експлуатації високопродуктивних корів часто обмінні процеси в їх організмі перебувають на «межі зриву». Здебільшого метаболічні зрушення виникають внаслідок порушення живлення, незбалансованості раціону, дефіциту і дисбалансу енергетичного обміну, нестачі і диспропорції поживних речовин, що в свою чергу призводять до виникнення і розвитку системних патологій.

Кетоз корів – це метаболічне захворювання, яке розвивається переважно в період ранньої лактації та пов'язане з негативним енергетичним балансом в їх організмі. Патологія розвивається при аліментарних порушеннях, коли виникає дефіцит енергетичного потенціалу. За таких умов відбувається зрушення в вуглеводневому, ліпідному, протеїновому метаболізмі на тлі порушення циклу Кребса, зрушеннями в ендокринній, нервовій та імунній системі, що супроводжується надмірним утворенням кетонів (ацетоацетату,  $\beta$ -гідроксибутирату, ацетону) із розвитком системної патології. Кетоз в більшості випадків проявляється клінічно з маніфестуючими неврологічними ознаками і водночас часто має місце і субклінічна форма, що ускладнює своєчасну діагностику та проведення невідкладних, ефективних терапевтичних заходів.

У контексті дисертаційного дослідження Олішевського В. М. доцільно підкреслити, що кетоз є не лише окремою патологією, а й важливим маркером порушення обміну речовин та адаптаційних можливостей організму високопродуктивних корів у перехідний період. Кетоз може проявлятися асоційовано з іншими патологіями (печінки, нирок, молочної залози, матки, яєчників), що ускладнює проведення профілактичних та лікувальних заходів і відносить цю патологію до категорії поліморбідних. Хвороба призводить до втрати продуктивності, летальних випадків та значних економічних збитків у господарствах як в Україні, так і промислових країнах світу.

Незважаючи на наявність нових наукових даних при вивченні цієї внутрішньої патології за кетозу, питання етіології, патогенезу, діагностики та лікування тварин за поліморбідності надалі залишаються ключовими й потребують поглибленого вивчення. Це зумовлює інтерес як з боку науковців, так і практичних лікарів ветеринарної медицини. У зв'язку з цим обрана тема

дисертаційної роботи є своєчасною, актуальною та має важливе теоретичне і практичне значення.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота здобувача є складовою частиною науково-дослідної роботи кафедри внутрішньої патології та морфології факультету ветеринарної медицини та тваринництва Поліського національного університету «Морфофункціональні основи адаптації печінки корів за поліморбідної патології» (номер державної реєстрації 0122U201951), яка виконувалась впродовж 2022–2026 років.

**Наукова новизна роботи.** Вивчено вплив впровадження належної виробничої та гігієнічної практики (GMP/GHP) у промислових умовах ПРАТ ПК «Поділля» (Вінницька область) на безпечність і якість молока. Проведено комплексне морфологічне дослідження печінки корів голштинської породи першої, другої та третьої лактації за умов поліморбідної патології.

Встановлено взаємозв'язок між морфологічними змінами печінки за поліморбідної патології, а саме у системі: кетоз–гіпокальціємія, кетоз–мастит, кетоз–метрит, і показниками продуктивності та відтворювальної здатності тварин. Визначено розвиток жирової дистрофії, некрозу та перипортального фіброзу печінки, залежно від прояву асоціативних патологій і періоду лактації.

Доведено ефективність застосування препарату «Кекстон» (Kexhtone, Elanco Europe Limited, Велика Британія) у транзитний період корів, що проявляється зниженням рівня кетонових тіл у їх периферичному кров'яному руслі, нормалізацією біохімічних показників та зменшенням частоти субклінічного кетозу.

**Теоретичне та практичне значення отриманих результатів.** Результати проведеного дослідження поглиблюють теоретичні уявлення про патогенетичні механізми поліморбідної патології у високопродуктивних корів, зокрема щодо розвитку метаболічних порушень і уражень печінки, а також обґрунтовують сучасні підходи до їх ранньої діагностики, профілактики та патогенетично спрямованої терапії.

Практичне значення одержаних результатів полягає у вивченні функціонального стану печінки у корів голштинської породи в розрізі першої, другої та третьої лактацій за умов поліморбідної патології, що дає змогу визначити критичні точки метаболічного виснаження високопродуктивних тварин. Це створює наукове підґрунтя для розроблення диференційованих протоколів діагностики та лікування з урахуванням віку та фази лактації, що має стратегічне значення для збереження генетичного потенціалу стада. Впровадження розширеного алгоритму дослідження крові забезпечує можливість предиктивної оцінки стану гомеостазу за поліморбідних процесів і дозволяє своєчасно виявляти субклінічні форми патологій (зокрема гепатопатій і латентного кетозу), що знижує ризик їх переходу в хронічну форму та сприяє зменшенню медикаментозного навантаження на організм тварин.

Науково обґрунтовано й доведено високу терапевтичну ефективність препарату «Кекстон» (Kexhtone, Elanco Europe Limited, Велика Британія) як засобу патогенетичної профілактики кетозу. Отримані результати розширюють

сучасні уявлення про патогенетичні механізми поліморбідної патології у високопродуктивних корів і можуть бути використані для розроблення ефективних профілактичних і лікувальних заходів у молочному скотарстві. Результати досліджень увійшли до розроблених науково-методичних рекомендацій «Профілактика кетозу корів» (протокол № 1 від 03 вересня 2025 р. засідання НДІ тваринництва та ветеринарії).

Матеріали досліджень використовуються в освітньому процесі для здобувачів вищої освіти спеціальності «Ветеринарна медицина» у провідних закладах вищої освіти України, а саме: Поліському національному університеті, Національному університеті біоресурсів і природокористування України, Дніпровському державному аграрно-економічному університеті, Полтавському державному аграрному університеті, Білоцерківському національному аграрному університеті, Сумському національному аграрному університеті та Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Розроблений метод лікування є апробованим і використовується лікарями ветеринарної медицини на виробництві (ПРАТ ПК «Поділля», Вінницька область).

**Структура роботи, обґрунтованість та достовірність результатів досліджень та висновків здобувача.** Дисертаційна робота Олішевського Віктора написана українською мовою, має чітку конструкцію і продуману логічну концепцію і оформлена згідно з наказом Міністерства освіти і науки України, від 12 січня 2017 року №40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» та МОН України від 31.05.2019 № 759 (зі змінами і доповненнями).

Основний текст дисертації викладено на 242 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстровано 13 таблицями, 10 діаграмами і 50 рисунками. Список використаних джерел містить 260 найменувань, у тому числі – 174 латиницею. Використання ідей, результатів, текстів і рисунків інших авторів мають посилання на відповідні джерела.

Назва дисертації повністю відповідає її змісту. Вона складається з україномовної та англійської анотацій; списку опублікованих праць за темою дисертації; змісту; переліку умовних позначень; вступу; основних розділів: огляд літератури; вибір напрямів досліджень, матеріал і методи виконання роботи; розділи проведених експериментальних досліджень; аналіз та узагальнення результатів досліджень; висновків; пропозицій виробництву, списку використаних джерел та додатків.

**Анотація** представлена в україномовній та англійській версіях. Здобувачем зроблено стислий виклад основних частин і положень дисертаційної роботи, містить ключові слова.

**Вступ** (с. 22–30) має традиційну структуру дисертаційної роботи. Тут логічно і послідовно висвітлено такі пункти, як: актуальність теми; зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами; мета та задачі дослідження; методи дослідження; наукова новизна одержаних результатів; практичне значення одержаних результатів; особистий внесок здобувача; апробація результатів дисертації; публікації; структура та обсяг дисертації.

**Розділ 1 Огляд літератури** (с. 31–58) займає 28 сторінок та містить такі підрозділи:

1.1. *Метаболічна детермінація кетозу та його роль у розвитку поліморбідної патології у корів.* У цьому підрозділі проаналізовано сучасні дані щодо значення порушення обмінних процесів та значення їх в розвитку кетозу. Зроблено аналіз етіології, поширення кетозу в молочному скотарстві, асоціативні прояви патології з іншими обмінними патологіями, репродуктивними захворюваннями та молочної залози.

1.2. *Патоморфологічна характеристика та біомаркери функціонального стану печінки за умов поліморбідності.* Дисертантом описано патоморфологічні зміни за метаболічних зрушень, розвитку кетозу. Особлива увага приділяється ролі генетичних факторів, розвитку жирової гепатодистрофії в різні періоди лактації та періоди функціонування молочної залози. Патогенетичний вплив на метаболізм і функції печінки за оксидативного стресу.

1.3. *Біохімічний профіль крові за метаболічних розладів як індикатор функціональної спроможності печінки.* Окреслено діагностичний алгоритм із визначенням біохімічних параметрів, порушення циклу Кребса, що супроводжується нагромадженням в організмі хворих корів кетонових тіл. Встановлено фактори розвитку жирової дистрофії печінки у корів за порушення обміну глюкози, білка, альбуміну, глобулінів, холестеролу, тригліцеридів і сечовини.

1.4. *Ветеринарно-санітарна оцінка якості молока-сировини та ризики розвитку маститу в контексті системної патології корів.* Описано показники ветеринарно-санітарної експертизи і гігієни молока за метаболічних розладів та за розвитку поліморбідної патології в системі кетоз→мастит. Відзначено заходи щодо забезпечення безпечності і якості молока у молочному скотарстві.

*Висновок з огляду літератури.* У підсумку наголошено, що кетоз є однією з найбільш поширених і економічно значущих метаболічних патологій у молочному скотарстві, особливо серед високопродуктивних корів у транзитний та ранній післяродовий період. Печінка відіграє ключову роль у патогенезі кетозу та пов'язаних метаболічних порушень. За жирової інфільтрації гепатоцитів спостерігаються характерні зміни біохімічного профілю крові, зокрема зниження рівня глюкози, білкових фракцій і ліпідів, порушення мінерального обміну та підвищення активності печінкових ферментів, що мають важливе діагностичне значення для раннього виявлення патології. Водночас у науковій літературі недостатньо висвітлено питання морфологічних і функціональних змін печінки за умов поліморбідної патології та їх взаємозв'язку з біохімічними показниками крові і рівнем молочної продуктивності, що обумовлює необхідність подальших комплексних досліджень у цьому напрямі.

**Розділ 2 Вибір напрямів досліджень, матеріали і методи виконання роботи** (с. 59–68) складає 9 сторінок друкованого тексту дисертаційної наукової роботи. У цьому розділі здобувач описує методологію та основні етапи виконання дисертаційних досліджень.

Дисертаційна робота виконана впродовж 2022–2025 років на ПАТ ПК «Поділля» (с. Дзигівка, Могилів-Подільський район, Вінницька область). Дослідження мало комплексний виробничо-дослідний дизайн, що поєднував моніторингові, клінічні, лабораторні, морфологічні та статистичні методи. Частину досліджень проводили на кафедрі внутрішньої патології та морфології факультету ветеринарної медицини та тваринництва Поліського національного університету. Виконання експериментальної роботи передбачало проведення п'яти етапів досліджень.

У цьому розділі здобувач, дотримуючись наукової послідовності, обґрунтував план проведення експериментальних і клінічних досліджень. Сформовано чіткий алгоритм дослідницької роботи, що базується на сучасних підходах, методах і засобах ветеринарної науки. Вибрана методологія дозволила забезпечити достовірність отриманих результатів, охопити всі ключові етапи дослідження - від постановки мети й формулювання гіпотез до аналізу отриманих даних - та надати їм наукового тлумачення з урахуванням клініко-патогенетичних особливостей кетозу.

Значну увагу у дослідженні дисертантом приділено детальному опису сучасних методик, патогістологічного аналізу, Застосування цих високоточних методів дало змогу виявити характерні зміни, що характеризують гепатодистрофію, об'єктивно оцінити морфофункціональний стан гепатоцитів і органа в цілому.

Основна частина дисертації представлена **Розділом 3 Результати власних досліджень** у якому повно і послідовно відображено реалізації поставленої мети та виконання завдань. Розділ (с. 69-147) складається з таких підрозділів:

3.1 Виробнича та санітарно-гігієнічна практика ПРАТ ПК «Поділля» (с. 69);

3.1.1 Характеристика ПРАТ ПК «Поділля» (с. 69);

3.1.2 Оцінка якості та безпечності молока-сировини за удосконаленою технологією виробництва (с. 72);

3.1.3 Підвищення якості і безпечності продукції за рахунок оптимізації лікування та профілактики маститу в ПРАТ ПК «Поділля» (с. 78);

Висновок до підрозділу 3.1 (с. 86);

3.2 Профілактика кетозу укорів: роль і ефективність «Кекстону» (с. 87);

Висновок до підрозділу 3.2 (с. 92);

3.3 Вплив препарату «Кекстон» на біохімічний профіль крові корів (с. 93);

Висновок до підрозділу 3.3 (с. 96);

3.4 Морфологічні зміни печінки корів за умов поліморбідної патології (с. 97);

3.4.1 Морфологічні зміни печінки корів першої лактації за поліморбідної патології (с. 97);

3.4.2 Морфологічні зміни печінки корів другої лактації за поліморбідної патології (с. 115);

3.4.3 Морфологічні зміни печінки корів третьої лактації за поліморбідної патології (с. 126);

Висновок до підрозділу 3.4 (с. 139);

3.5 Морфофункціональна перебудова печінки та зміни продуктивності корів за умов поліморбідної метаболічної патології (с. 140);

Висновок до підрозділу 3.5 (с. 147).

Здобувачем проведено ґрунтовний аналіз виробничих умов ПрАТ ПК «Поділля» у якому утримується 7,5 тис. корів голштинської породи із середньорічною продуктивністю 9,5–10,5 тис. кг молока. Проаналізовано умови отримання молока-сировини та систему контролю його якості й безпечності. Встановлено, що підприємство працює за сучасними канадськими технологіями з використанням європейського обладнання, що забезпечує високий рівень автоматизації доїння, первинної обробки та зберігання молока. Запровадження принципів НАССР, GMP та GHP дало змогу проводити постійний моніторинг критичних контрольних точок і своєчасно коригувати технологічні процеси.

Здобувач переконливо демонструє, що впровадження автоматизованої системи доїння та багаторівневого санітарного контролю забезпечило стабільне покращення якості молока-сировини. Зокрема, кількість соматичних клітин знизилася з 420–450 тис./см<sup>3</sup> до 180–220 тис./см<sup>3</sup>, що відповідає вимогам до молока «Екстра» та «Вищого» гатунків. КМАФАнМ зменшився з 350–400 тис. КУО/см<sup>3</sup> до 80–120 тис. КУО/см<sup>3</sup>. Частка молока «Екстра» зросла з 42–45 % до 68–72 %, а другого гатунку зменшилася до поодиноких випадків.

Окремої уваги заслуговує аналіз маститу як провідного чинника погіршення якості молока. Здобувач показав, що до впровадження оптимізованих схем лікування частота клінічних і субклінічних форм маститу становила 6,8–7,3 %, а після корекції профілактичних заходів знизилася до 0,8–1,5 %. Бактеріологічні дослідження підтвердили поліетіологічність: *Streptococcus* spp. – 34–38 %, *Staphylococcus* spp. – 28–31 %, *Escherichia coli* – 18–22 %. Виявлена резистентність до окремих антибактеріальних препаратів 0–60 % ізолятів), що обґрунтовує необхідність індивідуалізованої терапії і визначає вагомий практичний висновок.

У дослідженні здобувача встановлено, що у корів контрольної групи концентрація  $\beta$ -гідроксибутирату на 3-тю добу після отелення становила 1,6–2,1 ммоль/л, у дослідних – 0,9–1,2 ммоль/л. На 9-ту добу у контролі – 1,4–1,8 ммоль/л, у досліді – 0,7–0,9 ммоль/л. Найбільш виражений профілактичний ефект препарату спостерігався у корів третьої та четвертої лактацій: частота субклінічного кетозу зменшилася з 32–35 % до 8–12 %. Також відзначено позитивний вплив на відтворну функцію: індекс осіменіння знизився з 2,3–2,6 до 1,6–1,8, а частка корів, запліднених після першого осіменіння, зросла на 18–24 %. Крім того, встановлено чітку тенденцію до підвищення середньодобових надоїв і також визначає практичне та економічне значення дисертаційних

досліджень.

Рецензент високо оцінює представлені результати біохімічного профілю крові. У контрольних тварин із кетозом загальний білок знижувався до 58–61 г/л, глюкоза – до 2,1–2,4 ммоль/л, активність АсАТ та АлАТ зростала до 95–110 та 45–52 Од/л відповідно, що свідчить про функціональне перевантаження печінки. Після застосування «Кекстону» концентрація глюкози підвищилася до 2,8–3,2 ммоль/л, загального білка – до 65–68 г/л, а активність печінкових ферментів знизилася на 18–27 %. Це доводить стабілізацію енергетичного обміну та зменшення гепатоцелюлярного ушкодження.

Особливої уваги заслуговують результати гістологічних досліджень печінки за умов поліморбідної патології (кетоз + ендометрит, мастит, гіпокальціємія). Здобувач детально описав морфологічні зміни: жировий гепатоз різного ступеня, макро- та мікроевезикулярну дистрофію гепатоцитів, дезорганізацію часточкової структури, некробіотичні зміни, порушення мікроциркуляції. Проаналізовано відмінності залежно від лактації та комбінації патологій. Для групи тварин першої лактації (кетоз + ендометрит) характерна помірна дифузна вакуолізація, некроз, лімфоцитарно-макрофагальна інфільтрація. За кетозу + гіпокальціємії проявлялась виражена вакуолізація, некротичні ураження паренхіми органа. За кетозу + маститі – тяжка жирова дистрофія, ознаки вогнищового хронічного гепатиту. У другій лактації (кетоз + метрит) – перипортальний фіброз, розширення жовчних проток печінки. У групі тварин третьої лактації (кетоз + мастит) діагностовано гепатоз із хронічним запаленням та фіброзом.

Здобувачем доведено, що кетоз та супутні метаболічні порушення є ключовими чинниками структурних змін печінкової паренхіми, які зумовлюють зниження синтетичної, детоксикаційної та енергетичної функцій органа. Вираженість морфологічних змін корелює зі зниженням надойв, погіршенням відтворної здатності та зростанням частоти супутніх захворювань. Метаболічні розлади дисертант розглядає як системний патогенетичний чинник, що визначає морфофункціональний стан організму тварин і ефективність молочного виробництва в цілому.

У корів дослідних груп здобувач встановив достовірне зростання абсолютної та відносної маси печінки ( $p < 0,001$ ), що вказує на функціональну гіпертрофію. Гістоморфологічно виявив дезорганізацію часточкової структури, дифузну вакуолізацію гепатоцитів, осередки некрозу, інфільтрацію портальних зон і перипортальний фіброз. Цитометричний аналіз підтвердив збільшення об'єму гепатоцитів та їх ядер ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ) на тлі зниження ядерно-цитоплазматичного співвідношення, що дослідник визначає як типову ознаку жирової дистрофії печінки.

**Розділ 4 Аналіз і узагальнення результатів дослідження** написано на 12-ти сторінках основного тексту дисертації (с. 148–159) і виконано на належному науковому рівні, має завершений, системний характер і свідчить про глибоке розуміння здобувачем проблеми метаболічних порушень у високопродуктивних корів.

У розділі здобувач здійснює комплексний аналіз клініко-експериментальних даних, отриманих під час вивчення зв'язку між кетозом, якістю молока-сировини, поширеністю маститу та морфофункціональним станом печінки. Узагальнення результатів проведено з урахуванням сучасних уявлень про негативний енергетичний баланс у транзитний період, поліетіологічний характер маститу та системний вплив метаболічного стресу на організм тварин.

Значну увагу приділено аналізу мікробіологічного фону молока та ролі соматичних клітин як маркера запальних процесів у вим'я. Здобувач переконливо доводить, що стабілізація обміну речовин за допомогою препарату «Кекстон» (Kexhtone, Elanco Europe Limited, Велика Британія) опосередковано підвищує загальну резистентність організму, що є ключовим фактором зниження частоти субклінічного маститу. Обговорення результатів супроводжується порівнянням бактеріологічних, біохімічних та гістологічних даних, що дозволило виявити прямий зв'язок між рівнем кетонів тіл, активністю печінкових ферментів та якісними показниками молока.

У контексті терапевтичних підходів розглянуто ефективність застосування препарату «Кекстон» (Kexhtone, Elanco Europe Limited, Велика Британія) за 21–28 діб до отелення. Продемонстровано його виражений профілактичний ефект щодо субклінічного кетозу, позитивний вплив на енергетичний обмін (нормалізація  $\beta$ -гідроксибутирату, глюкози, загального білка), а також на відтворну функцію корів (зниження індексу осіменіння у 1,6 раза, підвищення запліднюваності після першого осіменіння на 18–24 %). Окремо проаналізовано гепатопротекторну дію препарату, що підтверджується зниженням активності АсАТ, АлАТ та ГГТ, а також зменшенням рівня холестеролу.

Здобувач критично оцінює отримані результати, порівнюючи їх із широким масивом літературних даних щодо традиційних методів лікування кетозу (введення глюкози, кортикостероїдів, пропіленгліколю). У роботі чітко показано переваги зп пролонгованої дії «Кекстону» (до 95 діб), що охоплює весь критичний період лактації. Доведено, що корови без метаболічної корекції потребують до 4–5 повторних осіменінь, що суттєво знижує рентабельність виробництва.

Особливої уваги заслуговує глибокий гістологічний аналіз морфологічних змін печінки за умов поліморбідної патології (кетоз у поєднанні з метритом, маститом, гіпокальціємією). Здобувач детально описує прогресуючий характер уражень: від жирової дистрофії та вакуолізації гепатоцитів у першу лактацію до перипортального фіброзу, хронічного запалення та незворотних склеротичних змін у третю лактацію. Цитометричний аналіз засвідчив збільшення об'єму гепатоцитів та зниження ядерно-цитоплазматичного відношення, що є морфологічним маркером тяжкої жирової дистрофії печінки.

Отже, здобувач чітко доводить, що метаболічні розлади слід розглядати не лише як клінічну проблему, а й як системний патогенетичний чинник, що визначає морфофункціональний стан печінки, рівень молочної продуктивності, якість молока та відтворну здатність стада. Виклад матеріалу є послідовним, логічно структурованим і базується на достовірних експериментальних фактах.



Розділ завершується обґрунтованим висновком про доцільність комплексного підходу до профілактики кетозу, що поєднує сучасні технології утримання, біохімічний моніторинг, морфологічну оцінку печінки та застосування препаратів тривалої дії, зокрема «Кекстону». Результати мають вагомe наукове та прикладне значення для молочного скотарства.

**Висновки** дисертаційної роботи (с. 160–161) викладені у восьми змістовних пунктах, які чітко сформульовані, науково обґрунтовані та логічно впливають із матеріалів кожного розділу дослідження. Вони відображають основні результати експериментальної та клінічної частини роботи, демонструючи послідовність наукового пошуку здобувача.

Кожен із пунктів висновків узагальнює ключові положення, отримані в процесі вивчення впливу поліморбідної патології на морфофункціональний стан печінки корів голштинської породи, їх продуктивність та відтворювальну здатність, а також ефективності застосування препарату «Кекстон» (Kexhtone, Elanco Europe Limited, Велика Британія) у транзитний період. Висновки побудовані таким чином, що дозволяють чітко простежити зв'язок між поставленою метою дослідження, сформульованими завданнями і досягнутими результатами – від оцінки виробничих умов та якості молока до біохімічних, гістологічних та цитометричних досліджень печінки.

Зміст висновків не дублює основний текст дисертації, а є його науковим резюме, яке висвітлює практичну і теоретичну значущість проведеного дослідження для галузі ветеринарної медицини, зокрема для інтенсивного молочного скотарства. Комплексний підхід, що поєднує ранню діагностику, контроль санітарно-гігієнічних умов та превентивну метаболічну терапію, визнаний найбільш ефективною стратегією забезпечення продовольчої безпеки та отримання молока-сировини екстрагатунок.

**Пропозиції виробництву** (с. 162). У дисертаційній роботі подано ґрунтовні пропозиції щодо практичного застосування отриманих результатів у виробничих умовах промислових молочних господарств, а також у навчальному процесі та науково-дослідній діяльності.

Ветеринарним фахівцям молочних промислових господарств рекомендовано використовувати засоби корекції метаболізму, зокрема застосовувати препарат «Кекстон» (Kexhtone, Elanco Europe Limited, Велика Британія) за 21–28 діб до отелення як ефективний інструмент підвищення заплідненості після першого осіменіння, зниження індексу осіменіння та підвищення молочної продуктивності, особливо для корів третьої та четвертої лактацій.

Оскільки поліморбідна патологія (кетоз у поєднанні з маститом, ендометритом, гіпокальціємією) призводить до глибокої структурної перебудови печінки – жирового гепатозу з подальшим розвитком перипортального фіброзу, обґрунтовано необхідність проведення регулярного біохімічного скринінгу активності печінкових ензимів (АсАТ, АлАТ, ГГТ) у високопродуктивних корів у транзитний період.

Лікування маститу слід проводити виключно на основі бактеріологічних досліджень з визначенням чутливості збудників до антибактеріальних

препаратів, що дозволяє знизити рівень захворюваності до мінімальних значень (0,8–1,5 %) та уникнути залишків антибіотиків у молоці-сировині.

Отримані результати досліджень рекомендовано для впровадження в молочних господарствах комплексної системи профілактики метаболічних порушень в організмі корів, яка поєднує сучасні технології утримання та годівлі, моніторинг якості молока (соматичні клітини, КМАФАнМ), біохімічний контроль стану печінки та превентивну метаболічну терапію. Такий підхід дозволяє зберегти продуктивний потенціал стада, забезпечити стабільну якість молока екстрагатунку та підвищити рентабельність молочного виробництва.

**Список використаних джерел** (с. 163–194) містить 260 найменувань, з яких 174 – латиницею. Більшість літературних джерел опублікована протягом останніх десяти років, що засвідчує системний підхід здобувача до інтеграції власних результатів із сучасними науковими здобутками у галузі ветеринарної патоморфології.

Оформлення бібліографії виконано за вимогами Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання», який є загальноприйнятим у науковому середовищі та забезпечує чіткість і зручність використання джерел.

Наведена література безпосередньо пов'язана з поставленими завданнями, методологією та напрямками дослідження, що підкреслює глибину теоретичної бази та наукову обґрунтованість виконаної дисертаційної роботи.

**Додатки** займають 49 сторінок (с. 195-243) дисертації. У цій частині здобувач представив акти впровадження результатів дисертації в освітній процес ЗВО України, відомості щодо апробації матеріалів дисертації (ДОДАТОК А); сертифікати учасника в конференціях (ДОДАТОК Б); довідка про проведення дослідів, фото з ферми (ДОДАТОК В); основні схеми лікування, фото апаратури і діагностикуми (ДОДАТОК Г); список праць, опублікованих за темою дисертації (із визначенням відсотку вкладу в авторство (ДОДАТОК Е)).

Робота здобувача є науково обґрунтованим, комплексним дослідженням, яке поєднує сучасні технології утримання і годівлі, контроль якості молока, біохімічний моніторинг та морфологічну оцінку стану печінки. Отримані результати мають вагомe наукове та прикладне значення для підвищення продуктивності, збереження здоров'я корів і забезпечення стабільної якості молока-сировини. Рецензент відзначає високий рівень виконання роботи, достовірність отриманих даних та обґрунтованість висновків. Теоретичні, методологічні і практичні результати дисертаційної роботи відповідають профілю спеціальності 21 Ветеринарна медицина, галузі знань 21 Ветеринарна медицина.

**Апробація результатів досліджень, повнота їх викладення в опублікованих працях, достовірність і обґрунтованість наукових положень, висновків, рекомендацій.** Основні положення дисертаційної роботи доповідалися та обговорювалися на міжнародних та державних наукових і науково-практичних конференціях, а саме: на засіданнях кафедри внутрішньої патології та морфології факультету ветеринарної медицини та тваринництва, а

також на засіданнях Науково-інноваційного інституту тваринництва та ветеринарії Поліського національного університету протягом 2022–2025 рр.; XIX Всеукраїнській науково-практичній конференції «Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини». Наукові читання 2022. (м. Житомир, 17 листопада 2022); V Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів» (м. Житомир, 18 травня 2023, очно); науково-практичній конференції науково-педагогічних працівників, докторантів та аспірантів «Проблеми та перспективи розвитку тваринництва і ветеринарії в умовах євроінтеграції» (м. Житомир, 23 травня 2023 року, очно); II Всеукраїнській науково-практичній конференції «Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень-2023», (м. Житомир, 31 травня 2023, очно); X щорічній Всеукраїнській науково-практичній конференції «Наукові читання 2023. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини», (м. Житомир, 16 листопада 2023, очно); III Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених та здобувачів освіти «Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продуктів тваринництва», (м. Житомир, 15 грудня 2023, очно); науково-практичній конференції присвяченій Дню науки в Україні «Наукові читання 2024. Ветеринарія в умовах воєнного стану: виклики та їх подолання» (м. Житомир, 21 травня 2024, очно); Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Єдине здоров'я»: реалії і перспективи», (м. Житомир, 5–6 листопада 2024, дистанційно); XI щорічній Всеукраїнській науково-практичній конференції «Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини» (м. Житомир, 14 листопада 2024, очно); Міжнародній науковій конференції «Krowa mleczna w pytaniach», (м. Краків, 12–13 березня 2025, очно) (Польща); XII щорічній Всеукраїнській науково-практичній конференції науково-педагогічних працівників, аспірантів та магістрів, присвяченій Дню науки в Україні «Наукові читання 2025. Ветеринарна медицина і біорізноманіття в цифрову епоху: інновації, діагностика, захист» (м. Житомир, 20 травня 2025, очно); XII Міжнародній науково-практичній конференції «Органічне виробництво і продовольча безпека: цифрові технології та інновації» (м. Житомир, 15–16 травня 2025, дистанційно); Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання ветеринарної медицини: реалії та перспективи – 2025», присвяченої 95-річчю від дня народження професора, доктора біологічних наук, заслуженого працівника освіти України, відмінника вищої освіти Чечоткіна Олексія Васильовича (м. Харків, 15 травня 2025, дистанційно); Міжнародній науковій конференції «Актуальні питання ветеринарної патології» приуроченої 105-річчю факультету ветеринарної медицини та 85-річчю доктора ветеринарних наук, професора, заслуженого діяча науки і техніки України, академіка НААН України А. Й. Мазуркевича (м. Київ, 02–03 жовтня 2025, дистанційно); III Міжнародній науково-практичній конференції науково-педагогічних працівників та молодих науковців «Актуальні аспекти розвитку ветеринарної медицини в умовах євроінтеграції» (м. Одеса, 16–17 жовтня 2025, дистанційно);

XVII Міжнародному молочному конгресі (м. Умань, 17–18 жовтня 2025, очно); IX Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції «Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин» (м. Полтава 22–23 жовтня 2025, дистанційно); Дев'ятій Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Теорія та практика сучасної морфології» (м. Дніпро, 6–7 листопада 2025, дистанційно).

Результати дисертаційної роботи опубліковано у 23 наукових працях, зокрема: з них 7 – у виданнях, що належать до переліку фахових наукових видань України: одна – науково-методичні рекомендації; та 15 публікацій, представлених у матеріалах і тезах конференцій провідних ЗВО та НДІ України.

Виконуючи дисертаційну роботу, здобувач продемонстрував повний обсяг теоретичних знань, умінь, навичок та компетентностей, що відповідають стандарту третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 211 Ветеринарна медицина. Це свідчить про його професійну зрілість та готовність до подальших наукових досліджень.

Наведене вище дає підстави стверджувати, що результати дисертаційного дослідження пройшли належну апробацію в науковому середовищі. Основні положення, висновки та практичні рекомендації були представлені автором на численних фахових конференціях та науково-практичних заходах різного рівня, що засвідчує їх актуальність і наукову цінність.

Матеріали дисертації повно й системно відображені в опублікованих наукових працях здобувача, зокрема у фахових виданнях, що входять до наукометричних баз даних. У публікаціях розкрито основні наукові результати, які становлять зміст дисертації, чітко висвітлено наукову новизну, практичне значення та ступінь особистого внеску здобувача. Це підтверджує цілісність, завершеність і високий науковий рівень виконаної дисертаційної роботи.

**Особистий внесок здобувача.** Здобувач самостійно опрацював наукову літературу за напрямом дослідження, виконав та узагальнив увесь обсяг експериментальної роботи, провів клінічні, патологоанатомічні, гістологічні, біохімічні та статистичні дослідження. Ним же сформульовано висновки та пропозиції виробництву. Вибір теми дисертації та напрямів досліджень здійснено спільно з науковим керівником.

Результати дослідження апробовано у вигляді наукових публікацій, які належно оформлені та засвідчують особистий внесок здобувача у створення фактичного матеріалу, отриманого в процесі виконання дисертаційної роботи.

Отже, дисертаційна робота Олішевського В.М. є самостійним, завершеним і цілісним науковим дослідженням, що свідчить про високий рівень теоретичної підготовки автора, його експериментальні навички та здатність до комплексного наукового пошуку.

**Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності.** Аналіз дисертації Олішевського В.М. та опублікованих наукових праць за темою дослідження засвідчує, що дисертант дотримується принципів і норм академічної доброчесності. Усі запозичені матеріали, ідеї, текстові фрагменти, числові дані та ілюстрації супроводжуються коректними посиланнями на

першоджерела. Під час перевірки фактів академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації чи іншого порушення академічної доброчесності у дисертації та наукових публікаціях здобувача не виявлено. Дисертацію перевірено на наявність академічного плагіату за допомогою спеціалізованої програми StrikePlagiarism.

**Відомості щодо проходження біоетичної експертизи дисертаційних досліджень.** Наукові дослідження здобувача Олішевського В.М. проводились у відповідності до Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються в експериментальних або інших наукових цілях (Страсбург, Франція, 18 березня 1986 р., ETS № 123), Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (Київ, 21 лютого 2006 р., № 3447-IV), Закону України «Про ветеринарну медицину та благополуччя тварин» (Київ, 04 лютого 2021 р., № 1206-IX), а також з урахуванням положень Всесвітньої декларації про добробут тварин (Всесвітнє товариство захисту тварин (WSPA), Лондон, Велика Британія, 2007 р.). Методика проведення досліджень пройшла біоетичну експертизу та була схвалена відповідним етичним комітетом закладу вищої освіти, що підтверджується офіційним висновком (висновок біоетичної експертизи від 12 листопада 2025 року).

**Відповідність анотації основним положенням дисертаційної роботи.** Порівняльний аналіз тексту анотації та змісту дисертації підтверджує їхню повну узгодженість. Анотація не містить положень, яких би не було в основному тексті роботи, та повністю відображає її змістове наповнення.

**Дискусійні питання, критичні зауваження до змісту та запитання до здобувача.** Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу та її результати, вважаю за доцільне звернути увагу на окремі недоліки, дискусійні аспекти і поставити низку уточнюючих запитань, які не знижують загальної наукової цінності виконаного дослідження, але можуть бути корисними для подальшого розвитку тематики:

1. У розділі 1 «Огляд літератури» варто було б детальніше висвітлити сучасні погляди на біохімічні маркери негативного енергетичного балансу у високопродуктивних корів, зокрема порівняльну характеристику визначення  $\beta$ -гидроксибутирату в крові, сечі та молоці. Також бажано навести дані щодо граничних значень цих показників для різних порід та періодів лактацій.

2. У розділі 2 «Вибір напрямів досліджень, матеріали і методи виконання роботи» слід було чіткіше описати критерії включення тварин до контрольної та дослідних груп (вік, продуктивність, конкретні терміни лактації, стан здоров'я, клінічні прояви поліомбідної патології, її форм і стадій розвитку, кількість тварин). Слід дати пояснення щодо формування груп з поліморбідною патологією (кетоз+гіпокальціємія, кетоз+мастит, кетоз+метрит). Здобувачу вказати, яка була форма, стадія і перебіг супутньої патології (мастит, метриту, гіпокальціємії). Чи здійснюється при цьому специфічне лікування з урахуванням репродуктивних захворювань і маститу? Відсутня також статистична інформація про поширення, показники захворюваності та летальність. Як формувалася група у разі загибелі тварин? Не вказано, чи

проводилася рандомізація та чи були групи зіставними за основними параметрами на початку досліджу.

3. Чи використовувалися дисертантом методи біопсії та ультразвукової діагностики за поліморбідної патології корів?

4. Для підвищення інформативності дослідження дисертанту доцільно було б навести можливі побічні ефекти та протипоказання при застосуванні препарату «Кекстон» (Kexxtone, Elanco Europe Limited, Велика Британія) . Здобувачем також не вказано, чи проводився моніторинг рівня кетонових тіл після отелення та у динаміці після застосування препарату «Кекстон» (Kexxtone, Elanco Europe Limited, Велика Британія).

5. Дисертант чітко вказує на позитивний вплив «Кекстону» на відтворну функцію корів, однак не наводить даних щодо гормонального профілю (прогестерон, естрадіол, пролактин), показників статевої циклічності та витворної здатності. Було б доцільно пояснити, через які механізми (покращення енергетичного обміну, зниження стресу, нормалізація функції печінки) досягається зниження індексу осіменіння?

6. Здобувачем не вказано методи діагностики різних форм маститу і проведення лабораторної діагностики. Також не наведено даних щодо динаміки видового складу збудників маститу корів впродовж попередніх років (до 2022 року) і чи змінилася антибіотикорезистентність після оптимізації схем лікування?

7. У розділі «Результати власних досліджень» дисертанту для кращої інформативності в Таблиці 3.11 та Рис. 3.5.2 (с. 141-142) краще було б навести дані щодо співвідношення маси печінки до маси тіла окремо для кожної дослідної групи і порівняти з контролем.

8. У розділі «Аналіз і узагальнення результатів досліджень» здобувач порівнює власні дані з літературними, однак здобувачем наведено мало інформації щодо застосування аналогічних досліджень при застосуванні препарату «Кекстон» (Kexxtone, Elanco Europe Limited, Велика Британія) за поліморбідних патологій корів.

9. В роботі варто було б виокремити підрозділ стосовно виробничої апробації схеми терапії і вивчення економічної ефективності лікування.

10. У пропозиціях виробництву дисертанту слід було дати чітку схему і алгоритм застосування препарату «Кекстон» (Kexxtone, Elanco Europe Limited, Велика Британія). Потрібно також дати конкретні практичні рекомендації для лікарів ветеринарної медицини щодо профілактики кетозу і лікування тварин за асоційованих патологій (кетоз+гіпокальціємія, кетоз+мастит, кето+метрит).

11. У списку використаних джерел виявлено окремі джерела, які оформлені з порушенням вимог Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання». Загальні положення та правила складання»: 181, 250, 254.

#### **Уточнюючі запитання до здобувача:**

1. Яким чином здійснювався відбір корів для гістологічного дослідження печінки? Чи проводили зажиттєву біопсію, чи матеріал отримували тільки після

вимушеного забою (загибелі)? Якщо здійснювали біопсію, то за допомогою якого інструментарію і як здійснювався контроль?

2. Чи оцінював здобувач концентрацію неетерифікованих жирних кислот (НЕЖК) у крові як додатковий маркер ліпідного обміну? Це дозволило б більш повно охарактеризувати негативний енергетичний баланс.

3. Що Вам відомо про вплив препарату «Кекстону» на формування мікробіому рубця, процес травлення, та енергетичний обмін. Чи плануєте вивчати в цьому аспекті в подальших дослідженнях?

4. Як Ви можете обґрунтувати економічну ефективність застосування препарату «Кекстон» (Kexxtone, Elanco Europe Limited, Велика Британія) за поліморбідної патології корів? Чи здійснювалась клінічна апробація і застосування цього препарату в інших господарствах?

*Окремі зауваження щодо оформлення та стилю дисертації :*

- на с. 25, третій абзац: «...комплексне морфологічне дослідження...» – потрібно «...комплексне морфологічне дослідження....»;

- на с. 25, другий абзац: «...7 статей ...» – потрібно «...7 статей....»;

- на с. 46, другий абзац: «...затримка посліду...» – потрібно «...затримання посліду....»;

- на с. 47, другий абзац: «...лейкоцитарної формули...» – потрібно «...лейкограми....»; четвертий абзац: «...холестерину...» (тут і далі по тексту) – потрібно «...холестеролу (система SI)....» ;

- на с. 52, третій абзац: «...вимені корів...» (тут і далі по тексту) – потрібно «...вим'я корів....»;

- на с. 60, сьомий абзац: «...ендометритом...» (тут і далі по тексту) – потрібно «...метритом....»;

- на с. 71, 72 наведено малоінформативні рис. 3.1.1, і рис. 3.1.2.;

- на с. 87 наведено малоінформативний рис. 3.2.1;

- на с. 93, табл. 3.10 наведено статистичні показники Загальний білірубін, мкмоль/л по групах, які потребують перевірки;

- на с. 95, третій абзац: невдалий вираз «...запального відгуку...» – потрібно «...запальної реакції....»;

- на с. 141, табл. 3.11 у шапці таблиці напис «.....живої маси...» – потрібно «...маси тіла...».

Проте, зазначені дискусійні моменти та стилістичні недоліки суттєво не впливають на цінність дослідження. Дисертаційна робота виконана на високому теоретичному, методичному та прикладному рівні, має вагоме наукове і практичне значення для ветеринарної медицини та молочного скотарства, тому зазначені зауваження не зменшують загального позитивного враження. Окремо слід відзначити значний обсяг проведених гістологічних та цитометричних досліджень, які є безсумнівною науковою новизною роботи.

**Загальний висновок та оцінка дисертаційної роботи.** Враховуючи актуальність теми дисертаційної роботи, її наукову новизну, обсяг проведених експериментальних та клінічних досліджень та їх високий методичний рівень,

теоретичну і практичну цінність, науково-кваліфікаційний рівень і аналіз одержаних результатів, належну апробацію, чіткість викладення матеріалу, належне оформлення дисертації, обґрунтованість висновків і пропозицій, відповідність спеціальності 211 Ветеринарна медицина вважаю, що дисертація Олішевського Віктора Михайловича «Адаптаційні зміни печінки та показники продуктивності корів за поліморбідної патології» є завершеною науковою працею, яка вирішує важливу проблематику, має важливе теоретичне та практичне значення для ветеринарної медицини.

Робота відповідає вимогам до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії, визначеними відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31 травня 2019 року) та повністю відповідає вимогам 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 (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21 березня 2022 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року).

На основі вищевикладеного вважаю, що здобувач ОЛІШЕВСЬКИЙ Віктор Михайлович заслуговує на присудження освітньо-наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 211 Ветеринарна медицина, галузі знань 21 Ветеринарна медицина.

**Офіційний опонент:**

доктор ветеринарних наук, професор,  
професор кафедри хірургії, терапії,  
вірусології та біотехнології відтворення  
і годівлі тварин Вінницького національного  
аграрного університету

Микола ЖЕЛАВСЬКИЙ