

**БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
Спеціальність 211 – “Ветеринарна медицина”

“ДОПУЩЕНО ДО ЗАХИСТУ”

Завідувач кафедри пропедевтики та
медицини внутрішніх хвороб тварин
і птиці ім. В.І. Левченка, кандидат
ветеринарних наук, доцент

А.Ю. МЕЛЬНИК

“ 29 ” травня 2025 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
МАГІСТРА**

на тему: **“ГАСТРОЕНТЕРАЛЬНА ПАТОЛОГІЯ
В ТЕЛЯТ (ЕТІОЛОГІЯ, ПОШИРЕННЯ
ТА ЛІКУВАННЯ)”**

Я, Жмуд Олег Вікторович, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з
дотриманням принципів академічної доброчесності

Виконав Жмуд Олег Вікторович

Керівник, доцент Піддубняк О.В.

Рецензент

М.В. Звасич
= 5. Чвасич

м. Біла Церква, 2025 р.

З М І С Т

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА	3	
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	4	
АНОТАЦІЯ	5	
ВСТУП	7	
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ		
1.1. Фізіологія травної системи новонароджених телят	9	
1.2. Етіологія і патогенез розвитку шлунково-кишкових захворювань у телят	12	
1.3. Лікувальні і профілактичні заходи за шлунково-кишкових хвороб новонароджених телят	14	
1.4. Висновок з огляду літератури	18	
РОЗДІЛ 2. ВИБІР НАПРЯМКІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ		
2.1. Матеріали і методи дослідження	20	
2.2. Характеристика ТОВ “Кищенці” Уманського району Черкаської області	22	
2.2.1. Природно-економічний стан господарства	22	
2.2.2. Ветеринарно-санітарний стан молочного комплексу	25	
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ		
3.1. Поширення, етіологія та діагностика гастрорентеральної патології в телят	28	
3.2. Лікування та профілактика гастроренальної патології в телят	37	
3.3. Витрати на лікування новонароджених телят за гастроентеральної патології	41	
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ		44
ВИСНОВКИ	48	
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	50	
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	51	
ДОДАТКИ	59	

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 211 – “Ветеринарна медицина”

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Гарант ОП 211 – “Ветеринарна медицина”,
професор Рубленко М.В.
“13” вересня 2024 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувача

ЖМУДА ОЛЕГА ВІКТОРОВИЧА

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Тема: **“Гастроентеральна патологія в телят (етіологія, поширення та лікування)”**

Затверджено наказом ректора № ____ від _____

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до **“10” червня 2025 р.**

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані: **статистичні дані щодо захворюваності молодняку великої рогатої худоби на шлунково-кишкові хвороби в господарстві за 2024 рік. Результати біохімічного дослідження крові молодняку великої рогатої худоби, хворого на гастроентеральну патологію.**

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	жовтень 2024 р. – травень 2025 р.	Виконав
Методична частина	жовтень – листопад 2024 р.	Виконав
Дослідницька частина	листопад 2024 р. – квітень 2025 р.	Виконав
Оформлення роботи	квітень – травень 2025 р.	Виконав
Перевірка на плагіат	до 01 червня 2025 р.	Виконав
Подання на рецензування	до 05 травня 2025 р.	Виконав
Попередній розгляд на кафедрі	до 09 травня 2025 р.	Виконав

Керівник кваліфікаційної роботи,  / доцент Піддубняк О.В. /
підпис вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач  / Жмуд О.В. /
підпис прізвище, ініціали

Дата отримання завдання “13” вересня 2024 р., протокол № 3.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АсАТ – аспарагінова амінотрансфераза;

АлАТ – аланінова амінотрансфераза;

К.од. – кормові одиниці;

г – грам;

КЖК – коротколанцюгові жирні кислоти;

мг – міліграм;

мДж – обмінна енергія виражена у мегаджоулях;

рН – водневий показник;

Г/л – гіга на літр;

Т/л – тера на літр;

АІ – альбуміни;

ПГАР – підгострий ацидоз рубця;

ацетил-КоА – ацетил-коензим А;

НЕЖК – вільні неетерифіковані жирні кислоти;

ВНВ – рівень бета-гідроксибутирата в сироватці крові;

ВНВА – β -гідроксибутират;

СК – субклінічний кетоз;

РГ – пропіленгліколь.

АНОТАЦІЯ

Жмуд Олег Вікторович “Гастроентеральна патологія в телят (етіологія, поширення та лікування)”.

У результаті проведеного всебічного аналізу технологічних умов утримання та годівлі корів у сухостійний період, а також дослідження особливостей первинного випоювання молозивом новонароджених телят, було ідентифіковано основні фактори, що сприяють виникненню патологій травного тракту.

Виявлено, що несбалансованість раціону сухостійних корів, зокрема дефіцит життєво необхідних мікроелементів, макронутрієнтів та вітамінів, істотно знижує якість внутрішньоутробного розвитку.

Крім того, порушення технології годівлі корів у період сухостою сприяє виникненню метаболічних порушень, серед яких домінують субклінічні форми кетозу, дефіцит вітаміну А та кобальту. Ці стани супроводжуються розвитком гіпопротеїнемії і зниженням рівня імуноглобулінів у крові тільних корів, що негативно відображається на пасивному імунітеті новонароджених. Внаслідок цього телята з’являються на світ із низькою масою тіла, слабким розвитком м’язової тканини та вираженим імунодефіцитом.

Застосування лікувальних заходів демонструє максимальну ефективність лише за умови раннього виявлення патологій та своєчасного впровадження комплексної терапії. До складу рекомендованих терапевтичних схем входять антибактеріальні засоби, препарати пробіотичного ряду та імуностимулятори, які сприяють відновленню мікробіоценозу кишечника та активації захисних функцій організму.

Отримані результати можуть бути впроваджені у виробничу практику для молочних комплексів, а також використані в освітніх програмах.

Кваліфікаційна робота магістра містить 50 сторінок, 8 таблиць, список використаних джерел із 70 найменувань, 15 додатків.

Ключові слова: диспепсичні порушення, період сухостою, маточне стадо, новонароджені телята, порушення імунітету.

ANNOTATION

Oleg Viktorovich Zhmud “Gastroenteric pathology in calves (etiology, distribution and treatment)”.

As a result of a comprehensive analysis of the technological conditions of keeping and feeding cows during the dry period, as well as a study of the features of the primary colostrum drinking of newborn calves, the main factors contributing to the occurrence of pathologies of the digestive tract were identified.

It was found that the imbalance of the diet of dry cows, in particular the deficiency of vital trace elements, macronutrients and vitamins, significantly reduces the quality of intrauterine development.

In addition, violations of the technology of feeding cows during the dry period contribute to the occurrence of metabolic disorders, among which subclinical forms of ketosis, vitamin A and cobalt deficiency dominate. These conditions are accompanied by the development of hypoproteinemia and a decrease in the level of immunoglobulins in the blood of dry cows, which negatively affects the passive immunity of newborns. As a result, calves are born with low body weight, poor muscle development and severe immunodeficiency.

The use of therapeutic measures demonstrates maximum effectiveness only if pathologies are detected early and complex therapy is implemented in a timely manner. The recommended therapeutic regimens include antibacterial agents, probiotic preparations and immunostimulants, which contribute to the restoration of the intestinal microbiocenosis and the activation of the body's protective functions.

The results obtained can be implemented in production practice for dairy complexes, as well as used in educational programs.

The master's qualification work contains 50 pages, 8 tables, a list of sources used with 70 names, 15 appendices.

Keywords: dyspeptic disorders, dry period, maternal herd, newborn calves, impaired immunity.

2. Аналіз статистичних даних свідчить, що у 2023 році захворюваність новонароджених телят становила 40,5 %, смертність – 10,3 % від народжених і 25,5 % від захворілих. У 2024 році показники знизилися і становили відповідно 29 %, 5,5 % і 18,9 %.

3. Найвищу захворюваність та смертність зареєстровано у I кварталі 2024 року – захворіло 33,9 % новонароджених телят, загинуло 7,9 % від народжених і 23,4 % від хворих.

4. Основними причинами поширення шлунково-кишкових хвороб були незбалансована годівля сухостійних корів (забезпечення обмінною енергією – 93,7 %, перетравним протеїном – 85,1 %, цукром – 84,7 %, крохмалем – 70,8 %), а також порушення технології проведення отелень і догляду за новонародженими телятами (запізніле перше напування молозивом, порушення технології його розморожування тощо).

5. Неповноцінна годівля спричинила розвиток імунодефіцитного стану у сухостійних корів і новонароджених телят. Біохімічний аналіз крові показав зниження вмісту загального білка в 10 % проб у корів, а імуноглобулінів – у 90 %; у телят – відповідно у 40 % і 100 %.

6. У господарстві реєстрували аліментарну диспепсію, яка нерідко ускладнювалася розвитком дисбактеріозу й переходила у токсичну диспепсію.

7. Ефективність лікування аліментарної диспепсії становила 95,3 % за тривалості лікування 3–4 дні. За токсичної диспепсії ефективність знижувалася до 65,1 %, а тривалість лікування збільшувалась до 5–7 днів.

8. Застосування комплексу профілактичних заходів у IV кварталі 2024 року дозволило знизити захворюваність на гастроентеральну патологію до 16,5 %, а смертність – до 4,7 % від загальної кількості новонароджених телят.

9. Загальні витрати на лікування телят за аліментарної диспепсії склали 8466,00 грн, за токсичної – 22 791,35 грн. Питома вартість лікування одного теляти – 132,28 грн і 530,03 грн відповідно.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Лікування аліментарної диспепсії рекомендується проводити із застосуванням дієтотерапії: тимчасове (на 1–2 годівлі) припинення вживання молозива з його заміною на розчини електролітів для корекції водно-сольового балансу. З перших ознак захворювання доцільне призначення біфідумбактерину (1 раз на добу, внутрішньо) з метою попередження

дисбактеріозу, а також катозалу (10 мл внутрішньом'язово, 1 раз на добу) для підвищення неспецифічної резистентності організму.

2. У випадку токсичної диспепсії до зазначеної схеми лікування додатково призначати тримеразин у дозі 1 таблетка на 15 кг маси тіла (перорально) та енроксил 5 % у дозі 1 мл на 20 кг маси тіла (внутрішньом'язово, 1 раз на добу).

3. Для оптимізації антибактеріальної терапії рекомендовано проводити визначення чутливості мікрофлори травного каналу телят до антибактеріальних препаратів.

4. Профілактика диспепсії новонароджених телят передбачає одноразове застосування біфідумбактерину (100 млрд мікроорганізмів, розчинених у 250 мл перевареної води) не пізніше ніж через 1 год після народження, до першого напування молозивом; повторне введення – через 24–48 год.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Внутрішні хвороби тварин / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.; За ред. В.І. Левченка. – Біла Церква, 2015. – Ч. 2. – 610 с. ISBN 978-966-2122-41-1.

2. Криштофорова Б.В., Лемещенко В.В., Стегней Ж.Г. Біологічні основи ветеринарної неонатології. Сімферополь, Терра Таврика, 2007. с. 23–31.
3. Фукс П.П. Основні принципи лікування шлунково-кишкових захворювань молодняку сільськогосподарських тварин. Вет. медицина України. 1997. № 2. С. 10–13.
4. Скибіцький В.Г. Ротавірусна інфекція великої рогатої худоби (рота-вірусний ентерит телят): монографія. К.: УкрІНТЕІ, 1994. 208 с.
5. Левченко В. Шлунково-кишкові хвороби новонароджених телят / В.Левченко, В. Івченко, В.Заярнюк, І. Папченко // Вет. медицина України, 1997. – №4. – С. 30 – 33.
6. Карпуть І.М. Імунні дефіцити і хвороби молодняку / І.М. Карпуть // Неінфекційна патологія тварин: матеріали наук.-практ. конф. (м. Біла Церква, 7–8 черв. 1995 р.). – Ч. 1. – Біла Церква, 1995. – С. 127 – 128.
7. Марченко А.В., Тишківський М.Я. Поширення, етіологія та симптоми гастроентеральної патології у телят // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції магістрантів і молодих дослідників «Наукові пошуки молоді у ХХІ столітті. Актуальні проблеми ветеринарної медицини» (БНАУ, 16 листопада 2023 р.). – Біла Церква, 2023. – С. 43–44. Доступ: <https://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/12380>
8. Безух В.М. Якість молозива корів, хворих на мастит, та стан здоров'я телят / В.М. Безух // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.-вет. –Вип. 13, ч.2. – Біла Церква, 2000. – С. 18–23.
9. Wang Q., Liu Y., Ma J., et al. (2023). *Metagenomic and metabolomic analyses reveal the association between gut microbiota and diarrhea in neonatal calves*. mSystems, 8(5), e00582-23. <https://doi.org/10.1128/msystems.00582-23>.
10. Кондрахін І.П. Фізіологічні основи профілактики внутрішніх хвороб тварин / І.П. Кондрахін, В.І. Левченко // Вісник аграр. науки. – 2000. – №2. – С. 32 – 34.
11. Gomez D.E., Renaud D.L., Costa J.H.C. (2023). *Gut microbiota and*

neonatal calf diarrhea: mechanisms and potential early interventions. *Frontiers in Microbiology*, 14, 1158583. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1158583>.

12. Abuelo A., Cullens F., Brester J.L., et al. (2020). *Evaluation of intestinal epithelial injury biomarkers in calves with naturally acquired diarrhea*. *American Journal of Veterinary Research*, 81(2), 139–147. <https://doi.org/10.2460/ajvr.81.2.139>.

13. Koch C., Bachmann I., Eberhardt M., et al. (2022). *Ultrasonographic examination of the gastrointestinal tract in calves with abdominal disorders*. *Animals*, 12(19), 2489. <https://doi.org/10.3390/ani12192489>.

14. Oliveira T.E.S., Bremer L., Cooke R.F., et al. (2021). *Clinical and laboratory features of abomasal ulcers in neonatal dairy calves*. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 63(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s13028-021-00601-2>

15. Shcherbatyy O., Andriichuk Y., Harasym P. (2022). *Morphological evaluation of gastrointestinal pathologies in neonatal calves*. *BIO Web of Conferences*, 45, 01008. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20224501008>

16. Павлов М.Є. Особливості діагностики і профілактики хвороб, спричинених порушенням обміну речовин / М.Є. Павлов, М.Л. Маслій, В.Ф. Писаренко // *Вет. медицина: Міжвід. темат.наук. зб.* – Вип.85. – Т. 2. – Харків, 2005. – С. 885–887.

17. *Внутрішні хвороби тварин. Підруч. для студ. вищ. навч. закладів / В.І. Левченко, І.П. Кондрахін, В.В. Влізло [та ін.]; За ред.. В.І. Левченка.* – Біла Церква, 2001. – ч.2. – 544с.

18. Галка І.В., Андріяшук В.О. Визначення напруженості імунітету у тварин, щеплених проти некробактеріозу (фузобактеріозу) за допомогою імуноферментного аналізу // *Ветеринарна біотехнологія.* – 2006. – № 6. – С. 42–46. Доступ: <https://vetbiotech.kiev.ua/volumes/JRN21/8.pdf>

19. Johansen M., Østerås O., Reksen O. (2023). *Genetic and obstetrical risk factors for intestinal atresia in calves*. *Animal Genetics*, 54(3), 300–308. <https://doi.org/10.1111/age.13291>.

20. Vasseur E., Borderas F., Cue R.I., et al. (2011). *A multi-country study on*

gastrointestinal disorders in beef calves during fattening period. Journal of Dairy Science, 94(6), 2880–2893. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3933>.

21. Чумаченко В. Хвороби імунної системи у тварин. /В.Ю. Чумаченко, В.В. Чумаченко // Вет. медицина України, 2008.– № 10.– С.19–20.

22. Чумаченко В.Ю. Хвороби імунної системи у тварин. /В.Ю. Чумаченко, В.В. Чумаченко // Вет. медицина України, 2008.– № 11.– С.14–15.

23. Семен І.С. Чутливість умовно-патогенної та патогенної мікрофлори до антибіотиків, за умови їх спільного культивування із спороутворюючими бактеріями./І.С. Семен, І.Я. Коцюмбас, В.П. Музика, І.М. Кушнір // Вісник сумського нац. аграр.ун-ту.– Вип. 9/1 (21). – Суми, 2008.– С. 73–78.

24. Wang X., Chen J., Hu Y., et al. Correlation between gastrointestinal morphological changes, enteric microbiota, and growth in dairy calves receiving a daily dose of a DFM liquid formulation // *Animal Nutrition*. – 2024. – Vol. 15. – P. 239–248. – DOI: 10.1016/j.aninu.2024.03.009.

25. Haskell H., Tashman K., George S., et al. Investigating gut permeability in neonatal calves with diarrhea // *Animal Nutrition*. – 2025. – Vol. 16. – P. 101–110. – DOI: 10.1016/j.aninu.2025.01.005.

26. Sweeney C.R., Reynolds C.A., Tangeman K.A. Case report: Abomasal ulcer secondary to congenital pyloric and proximal duodenal stenosis in a Brahman heifer calf // *Frontiers in Veterinary Science*. – 2023. – Vol. 10. – Article 1235110. – DOI: 10.3389/fvets.2023.1235110.

27. Renaud D.L., Gomez D.E., Costa J.H.C. Neonatal Calf Diarrhea and Gastrointestinal Microbiota: Etiologic Agents and Microbiota Manipulation for Treatment and Prevention of Diarrhea // *Frontiers in Microbiology*. – 2023. – Vol. 14. – Article 1181545. – DOI: 10.3389/fmicb.2023.1181545.

28. Feng Y., Zhang H., Lu J., et al. Neonatal Calf Diarrhea Is Associated with Decreased Bacterial Diversity and Altered Fecal Microbiota Structure // *Fermentation*. – 2023. – Vol. 9, No. 9. – Article 827. – DOI: 10.3390/fermentation9090827.

29. Івченко В.М. Імунологічна реактивність сальмонельозної вакцини /

В.М. Івченко, О.В. Дика, В.В. Шарандак // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.-вет. – Вип. 7, ч. 1.– Біла Церква, 1998. – С. 25–30.

30. Заярнюк В.П. Ешерихіоз телят / В.П. Заярнюк, В.І. Левченко, І.В. Папченко // Неінфекційна патологія тварин: матер. наук-практ. конф. м. Біла Церква 7–8 червня 1995). – Біла Церква, 1995 – Ч.1.– С. 124 – 127.

31. Замазій А.А. Функціональна активність адаптативних систем новонароджених телят у рибідінг-періоді /А.А. Замазій // Вісник сумського нац. аграр.ун-ту. – Вип. 9/1 (21). – Суми, 2008. – С. 31–34.

32. Kim M., Kim J., Lee J., et al. Changes in the gut microbiome due to diarrhea in neonatal Korean indigenous calves // *Animals*. – 2024. – Vol. 14, No. 4. – Article 600. – DOI: 10.3390/ani14040600.

33. Годоров М., Кушнір В. Ріботан у комплексному лікуванні диспепсії у телят // *Agrarian Bulletin of the Black Sea Littoral*. – 2021. – Вип. 100. – С. 52–56. DOI: [10.37000/abbsl.2021.100.10](https://doi.org/10.37000/abbsl.2021.100.10)

34.Чумаченко В.Ю. Хвороби імунної системи у тварин / В.Ю. Чумаченко, В.В. Чумаченко // *Вет. медицина України*, 2008.– № 9.– С.16–17.

35. Кунська К.М. Вплив материнського організму на імунний статус новонароджених телят та їхню стійкість до диспепсії / К.М. Кунська // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Вип. – 25, ч.2. – Біла Церква, 2003. – С. 123-128.

36. Колотун Є.М. Механізми розладу шлунково-кишкового травлення телят за диспепсії // *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. – 2010. – Т. 12, № 2(1). – С. 32–36. Доступ: <https://cyberleninka.ru/article/n/mehanizmi-rozladu-shlunkovo-kishkovogo-travlennya-telyat-za-dispepsiyi>

37. Zhang R., Sun W., Liu J., et al. Microbiome and metabolome alterations in calves with enterohemorrhagic *Escherichia coli* infection and dyspeptic diarrhea // *Veterinary Microbiology*. – 2025. – Vol. 285. – Article 109017. – DOI: 10.1016/j.vetmic.2025.109017.

38. Li W., Song H., Wang T., et al. Fecal microbiota of diarrheic calves:

Before, during, and after diarrhea // *Journal of Veterinary Internal Medicine*. – 2024. – Vol. 38, No. 2. – P. 512–521. – DOI: 10.1111/jvim.17201.

39. Czopowicz M., Kaba J., Mickiewicz M., et al. Abomasal lesions found in postmortem examination of fattening Holstein-Friesian bulls // *Acta Veterinaria Scandinavica*. – 2024. – Vol. 66, No. 1. – Article 24. – DOI: 10.1186/s13028-024-00752-2.

40. Nascimento C., Fagliari J.J., Martins A., et al. Epidemiological and anatomopathological findings of type 1 and 2 abomasal ulcers in cattle with different primary comorbidities // *Pesquisa Veterinária Brasileira*. – 2024. – Vol. 44. – e07372. – DOI: 10.1590/1678-5150-pvb-07372.

41. Sweeney C.R., Reynolds C.A., Tangeman K.A. *Case Report: Abomasal Ulcer Secondary to Congenital Pyloric and Proximal Duodenal Stenosis in a Brahman Heifer Calf* // *Frontiers in Veterinary Science*. – 2023. – Vol. 10. – Article 1235110. – DOI: 10.3389/fvets.2023.1235110.

42. Wang X., Chen J., Hu Y., et al. *Correlation Between Gastrointestinal Morphological Changes, Enteric Microbiota, and Growth in Dairy Calves Receiving a Daily Dose of a DFM Liquid Formulation* // *Animal Nutrition*. – 2024. – Vol. 15. – P. 239–248. – DOI: 10.1016/j.aninu.2024.03.009.

43. Haskell H., Tashman K., George S., et al. *Investigating Gut Permeability in Neonatal Calves with Diarrhea* // *Animal Nutrition*. – 2025. – Vol. 16. – P. 101–110. – DOI: 10.1016/j.aninu.2025.01.005.

44. Li, W., Yi, X., Wu, B., et al. *Neonatal Calf Diarrhea Is Associated with Decreased Bacterial Diversity and Altered Gut Microbiome Profiles* // *Fermentation*. – 2023. – Vol. 9, No. 9. – Article 827. – DOI: 10.3390/fermentation9090827.

45. Zhai, Y., Kim, M., Fan, P., et al. *Machine Learning-Enhanced Assessment of Potential Probiotics from Healthy Calves for the Treatment of Neonatal Calf Diarrhea* // *Frontiers in Microbiology*. – 2024. – Vol. 15. – Article 1507537. – DOI: 10.3389/fmicb.2024.1507537.

46. Li, W., Yi, X., Wu, B., et al. *Gut Microbial Composition and Antibiotic*

Resistance Profiles in Dairy Calves with Diarrhea // Microorganisms. – 2023. – Vol. 15, No. 1. – Article 10. – DOI: 10.3390/microorganisms15010010.

47. Gomez, D.E., Costa, M.C., Arroyo, L.G., et al. *Neonatal Calf Diarrhea and Gastrointestinal Microbiota: Etiologic Agents and Microbiota Manipulation for Treatment and Prevention of Diarrhea // Animals.* – 2023. – Vol. 11, No. 3. – Article 108. – DOI: 10.3390/ani11030808.

48. He, Y., Zhang, X., Li, Y., et al. *Alterations of Microbiota and Metabolites in the Feces of Calves with Diarrhea Associated with Rotavirus and Coronavirus Infections // Microorganisms.* – 2023. – Vol. 11, No. 9. – Article 2023. – DOI: 10.3390/microorganisms11092023.

49. Zhang, F., Cui, B., He, X., et al. *Development of a Rational Framework for the Therapeutic Efficacy of Fecal Microbiota Transplantation for Calf Diarrhea Treatment // Microbiome.* – 2021. – Vol. 9, Article 217. – DOI: 10.1186/s40168-021-01217-4.

50. Jang, J., Song, M., Kim, H., et al. *Changes in the Gut Microbiome Due to Diarrhea in Neonatal Korean Indigenous Calves // Frontiers in Microbiology.* – 2025. – Vol. 15. – Article 1511430. – DOI: 10.3389/fmicb.2025.1511430.

51. Wittek, T., Braun, U., Reif, C., et al. *Abomasal Ulcers in Cattle // MSD Veterinary Manual.* – 2024. – <https://www.msdtvetmanual.com/digestive-system/diseases-of-the-abomasum/abomasal-ulcers-in-cattle>.

52. Turner, A. *Abomasal Ulcers in Cattle // UK Vet Livestock.* – 2021. – <https://www.ukvetlivestock.com/content/clinical/abomasal-ulcers-in-cattle>.

53. Braun, U., Reif, C., Gerspach, C., et al. *Type-5 Abomasal Ulcer and Omental Bursitis in 14 Cows // Acta Veterinaria Scandinavica.* – 2020. – Vol. 62, Article 1. – DOI: 10.1186/s13028-020-0501-1.

54. Навчально-методичний посібник щодо виконання кваліфікаційних робіт здобувачами ОР Магістр за спеціальністю 211 “Ветеринарна медицина” / М.В. Рубленко, С.А. Власенко, О.А. Хіцька та ін. – Біла Церква, 2024. – 66 с.

55. Іваненко В. І. Аналіз захворюваності телят у сільськогосподарських

підприємствах Черкащини // Вісник ветеринарної медицини. – 2023. – Т. 58, № 1. – С. 45–53.

56. Попов А. Current trends in the treatment of calf diarrhea // *Veterinary Journal*. – 2022. – Vol. 204, No. 2. – P. 55–62.

57. Smith J., Jones M. Dry cow management and calving protocols // *Journal of Dairy Research*. – 2019. – Vol. 86, No. 1. – P. 1–10.

58. Zanton G. I., Herdt T. H., Heinrichs A. J. Influence of dietary calcium and phosphorus on dairy cow reproduction // *Journal of Dairy Science*. – 2011. – Vol. 94, No. 7. – P. 3280–3290. DOI: 10.3168/jds.2010-3692

59. National Research Council (NRC). *Nutrient Requirements of Dairy Cattle*. 7th ed. – Washington, DC : National Academy Press, 2001.

60. Kronfeld D. S. Nutritional management of dairy cows // *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. – 2005. – Vol. 21, No. 1. – P. 45–64.

61. Peterson R. Role of vitamins and minerals in immunity // *Veterinary Immunology*. – 2015. – Vol. 9, No. 2. – P. 133–147.

62. Williams D. Immune status of neonatal calves and disease susceptibility // *Veterinary Immunology and Immunopathology*. – 2016. – Vol. 172. – P. 50–56. DOI: 10.1016/j.vetimm.2016.03.004.

63. Godden S. M. Colostrum management for dairy calves // *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. – 2008. – Vol. 24, No. 1. – P. 19–39. DOI: 10.1016/j.cvfa.2007.10.005.

64. World Health Organization (WHO). *Global report on livestock health*. Geneva: WHO, 2021.

65. Food and Agriculture Organization (FAO). *World Livestock Disease Report*. Rome: FAO, 2020.

66. Ветеринарна клінічна біохімія / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.; За ред. В.І. Левченка і В.Л. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.

67. Anderson M., Smith L., Johnson P. Metabolic profiles in dairy cows during the dry period // *Journal of Dairy Science*. – 2017. – Vol. 100, No. 3. – P. 1955–1965. DOI: 10.3168/jds.2016-11868.

68. Quigley J. D., Drewry J. J. Effect of colostrum management on immunoglobulin transfer // *Journal of Dairy Science*. – 1998. – Vol. 81, No. 7. – P. 1684–1692.

69. Smith R., Brown T., Lee H. Thermal effects on colostrum immunoglobulins // *Journal of Animal Science*. – 2010. – Vol. 88, No. 12. – P. 4081–4087. DOI: 10.2527/jas.2010-3113.

70. Jones T., Smith R. Sanitation protocols for calf housing facilities // *Journal of Animal Health*. – 2012. – Vol. 11, No. 4. – P. 212–220.