

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет ветеринарної медицини**  
**Кафедра інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки**

# **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття ступеня вищої освіти  
магістр

тема: **«Колібактеріоз телят (епізоотологічний аналіз, лікування та профілактика)»**

Виконав: здобувач вищої освіти за  
освітньо-професійною програмою  
Ветеринарна медицина  
спеціальності 211 Ветеринарна медицина  
ступеня вищої освіти магістр  
групи 2

**Величко А.В.**

Керівник: Петренко М.О.

Рецензент: Омельченко Г.О.

Полтава – 2025 року

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет ветеринарної медицини**  
**Кафедра інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки**

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина  
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина  
Ступінь вищої освіти магістр

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри, доцент**

Олег КРУЧИНЕНКО

« 31 » травня 2024 року

**З А В Д А Н Н Я**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**ВЕЛИЧКО Антон В'ячеславович**

1. Тема роботи: «Колібактеріоз телят (епізоотологічний аналіз, лікування та профілактика)», керівник роботи кандидат сільськогосподарських наук, доктор філософії з ветеринарної медицини, доцент, доцент кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки.

Затверджено засіданням кафедри № 21 від «31» травня 2024 р.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «20» червня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: ТОВ «Млинівський комплекс» Лубенського району, кафедра інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки, використовувалися звітні матеріали ветеринарної служби товариства, тварини.

4. Перелік питань, які потрібно вирішити:

Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Ознайомитись з етіологією та патогенезом колібактеріозу телят; морфологічними, біохімічними та серологічними властивостями *Escherichia coli*; клінічними ознаками, патоморфологічними змінами при колібактеріозі у телят; діагностикою, лікуванням та профілактикою колібактеріозу.

Розділ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Встановити поширення колібактеріозу телят на молочному тваринницькому комплексі, вікову сприйнятливість телят до колібактеріозу, дослідити річну динаміку епізоотичного процесу колібактеріозу телят, провести порівняння схем лікування телят при колібактеріозі, а також його профілактики, розрахувати економічну ефективність лікування телят хворих на колібактеріоз.

Розділ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ. Вивчити заходи щодо попередження занесення та поширення збудника інфекції, а також правила організації безпечного утримання й догляду за тваринами. Приділити увагу санітарно-гігієнічним вимогам, дезінфекції, ізоляції хворих тварин і використанню засобів індивідуального захисту працівників.

5. Перелік графічного матеріалу: схеми, рисунки, графіки, діаграми за темою та об'єктом дослідження.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання перевірено
Економічної ефективності ветеринарних заходів	ЄВСТАФ'ЄВА В., професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	31 травня 2024 р.	
Біобезпека на виробництві	КРУЧИНЕНКО О.В., професор кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки	31 травня 2024 р.	

7. Дата видачі завдання «31» травня 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	травень 2024 р.	
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	травень 2024 р.	
3	Опрацювання літературних джерел	червень 2024 р.	
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень-грудень 2024 р.	
5	Виконання теоретичного розділу роботи	січень-лютий 2025 р.	
6	Виконання аналітичних розділів роботи	березень-квітень 2025 р.	
7	Виконання спеціальних розділів	березень-квітень 2025 р.	
8	Оформлення тексту роботи	28 квітня – 23 травня 2025 р.	
9	Перевірка роботи на рівень оригінальності академічних текстів	29 травня – 30 травня 2025 р.	
10	Попередній захист роботи на кафедрі	02 червня – 06 червня 2025 р.	
11	Нормо-контроль	02 червня – 06 червня 2025 р.	
12	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	09 червня – 20 червня 2025 р.	
13	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2025 р.	

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ Антон ВЕЛИЧКО  
( підпис ) (Власне імя ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Максим ПЕТРЕНКО  
( підпис ) (Власне імя ПРІЗВИЩЕ)

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	10
1.1. Загальна характеристика збудника <i>Escherichia coli</i> .....	10
1.2. Епізоотологія хвороби.....	12
1.3. Патогенез.....	15
1.4. Клінічні ознаки та форми перебігу хвороби.....	17
1.5. Діагностика колібактеріозу у телят.....	19
1.6. Діагностика колібактеріозу телят: порівняння інтернаціональних та вітчизняних підходів.....	22
1.7. Лікування телят хворих на колібактеріоз.....	24
1.8. Лікування колібактеріозу телят: порівняння інтернаціональних та вітчизняних підходів.....	26
1.9. Профілактика колібактеріозу у телят.....	29
1.10. Висновок з огляду літератури.....	31
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	35
2.1. Матеріал і методи дослідження.....	35
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	36
2.3. Результати власних досліджень.....	38
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	52
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	55
РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ.....	58
ВИСНОВКИ.....	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	62
ДОДАТКИ.....	69

## РЕФЕРАТ

*Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.* Кваліфікаційна робота на тему «Колібактеріоз телят (епізоотологічний аналіз, лікування та профілактика)» виконувалась на базі в ТОВ «Млинівський комплекс» с. Круподеренці, Лубенський район Полтавської області

Основний зміст роботи викладно на 68 сторінках комп'ютерного тексту та складається з таких розділів: вступу, огляду літератури, власних досліджень, біобезпеки на виробництві, висновків, списку використаних джерел та додатків. Робота містить 7 таблиць, 8 рисунків. Список літературних джерел включаючи 51 найменування, у тому числі 20 зарубіжних.

*Об'єкт досліджень:* телята перших 12 діб життя хворі на колібактеріоз.

*Мета роботи.* Метою наших досліджень було вивчити розповсюдження колібактеріозу у телят, вікову сприйнятливість та річну динаміку захворюваності телят, клінічний прояв колібактеріозу, патологоанатомічні зміни, а також порівняти ефективність схем лікування та профілактичних заходів в ТОВ «Млинівський комплекс».

*Предмет досліджень:* тільні корови, хворі телята.

*Методи досліджень:* клінічний, патолого-анатомічний, епізоотологічний аналіз, бактеріологічний, статистичний методи.

В роботі вивчена доступна література, епізоотична ситуація, динаміка захворюваності телят на колібактеріоз, та її розповсюдження за останні роки, проаналізовані існуючі схеми лікування тварин та профілактика колібактеріозу.

*Конкретні результати роботи:* було встановлено сезонну динаміку захворюваності телят на колібактеріоз: найвищі показники фіксувалися в січні–квітні, з піками у березні–квітні. Це співпало з періодом масових отелів і несприятливими зовнішніми умовами, що свідчить про високий ризик зараження у цей період.

Виявлено вікову сприйнятливність телят до колібактеріозу: найбільша кількість випадків припадає на 3–5 добу життя. У 2022 році в цей період зафіксовано 52% усіх випадків, у 2023 – 54,99%, у 2024 – 43,64%, що свідчить про критичний період втрати пасивного імунітету та підвищену вразливість.

Деталізовано клінічні прояви колібактеріозу у телят, описано дві основні форми перебігу: ентеритну (у 63 телят) та септичну (у 13 телят). Встановлено специфічні симптоми для надгострої, гострої та підгострої форм обох типів перебігу.

Проведено патологоанатомічні дослідження трупів двох телят, виявлено характерні зміни при ентеритній і септичній формах колібактеріозу: геморагічний артрит, фібринозний перитоніт, абомазит, омфаліт, дистрофічні зміни печінки та селезінки.

Апробовано дві схеми лікування колібактеріозу у телят. Перша схема (глюкоза, електроліти, габбровет, енроксил, демезон, бутазал, кофеїн); друга схема (Метаболазе, Парофор крипто, енроксил, бутазал, кофеїн).

За результатами дослідження встановлено, що найбільш ефективною схемою лікування телят є друга. Перевага другої схеми визначається такими параметрами, як: швидкість одужання (повне відновлення на 4-ту добу), менша кількість ускладнень (0 випадків), нижча вартість лікування на одного теля.

Оцінено ефективність специфічної профілактики шляхом вакцинації тільних корів вакцинами «Колібін РК Нео» та «Ротагал». Після вакцинації спостерігалось зниження захворюваності телят, народжених від вакцинованих корів, що підтверджує дієвість заходів пасивної імунопрофілактики.

*Галузь використання.* Ветеринарна медицина.

## ВСТУП

Тваринництво в сучасній аграрній економіці України відіграє стратегічно важливу роль, оскільки забезпечує населення високоякісною продукцією тваринного походження, є основою продовольчої безпеки держави та джерелом доходу значної частини сільського населення. Одним із найбільш значущих напрямів є галузь скотарства, зокрема розведення та вирощування великої рогатої худоби молочного й м'ясного напрямів продуктивності. Ефективність цієї галузі значною мірою залежить від рівня збереженості та здоров'я молодняку, зокрема телят у перші тижні життя, коли їхній організм є найбільш вразливим до дії несприятливих чинників зовнішнього середовища та інфекційних агентів [1, 2].

Одним із найпоширеніших і найнебезпечніших захворювань новонароджених телят є колібактеріоз – гостра інфекційна хвороба бактеріальної етіології, збудником якої є патогенні штами *Escherichia coli*. Захворювання проявляється переважно у вигляді ентериту, колісепсису або токсикозу з явищами зневоднення, пригнічення, діареї, що нерідко призводить до загибелі тварин [3, 4]. Колібактеріоз супроводжується високою летальністю, особливо у перші 5–10 днів життя телят, та є однією з провідних причин падежу молодняку в період неонатального розвитку [5].

Згідно з даними наукових досліджень та звітів ветеринарної служби, колібактеріоз є етіологічною основою до 40–50 % випадків шлунково-кишкових захворювань у телят, що свідчить про його значну поширеність і високу патогенність [6]. Проблема ускладнюється здатністю збудника швидко адаптуватися до нових умов існування, набувати антибіотикорезистентності, тривалий час зберігатися в навколишньому середовищі та передаватися аліментарним і контактним шляхами [7].

Ураження новонароджених телят колібактеріозом часто пов'язане з порушеннями технології утримання, зокрема недотриманням санітарно-гігієнічних норм, незадовільною якістю годівлі корів у період тільності, недоліками у забезпеченні пасивного імунітету шляхом випоювання якісного

молозива [8]. В умовах інтенсивного ведення тваринництва значна скупченість тварин, порушення мікроклімату в приміщеннях, відсутність належного розмежування вікових груп – усе це є факторами ризику, що сприяють виникненню та поширенню даної патології [9].

Колібактеріоз завдає значних економічних збитків тваринницьким підприємствам, зумовлених не лише прямими втратами через загибель телят, але й витратами на лікування, зниженням приростів, погіршенням загального стану поголів'я та подальшим зменшенням продуктивності тварин [10]. У зв'язку з цим особливої актуальності набувають питання ранньої діагностики, ефективного лікування та розробки профілактичних заходів, спрямованих на попередження масового ураження молодняку [11].

Проблема колібактеріозу є актуальною не лише в Україні, а й у всьому світі. За даними досліджень, проведених у Німеччині, США та Канаді, колібактеріоз телят входить до трійки найпоширеніших причин загибелі молодняку до 30-денного віку. У звітах Національного інституту ветеринарної медицини Канади зазначено, що *E. coli*-індуковані ентерити спричиняють втрати в молочному секторі, які сягають мільйонів доларів щорічно [14]. У дослідженнях науковців із Нідерландів було встановлено, що колібактеріоз не лише знижує ріст і розвиток телят, але й призводить до формування хронічних уражень кишечника, які зменшують ефективність наступної відгодівлі [15].

Дослідження, проведені у Швеції та Данії, вказують на ефективність комплексного підходу до боротьби з інфекційними захворюваннями телят, який передбачає одночасну оптимізацію мікроклімату, підвищення імунологічного статусу новонароджених і впровадження біобезпеки. Крім того, сучасні біотехнології, такі як використання пробіотиків, пребіотиків, бактеріофагів та вакцин нового покоління, демонструють перспективність у зниженні залежності від антибіотиків і профілактиці хвороби [16].

ТОВ «Райз – Схід» (ТОВ «Млинівський комплекс» (молочний тваринницький комплекс)) м. Лохвиця Миргородського району Полтавської області є одним із багатопрофільних агропромислових підприємств, що

спеціалізується на вирощуванні великої рогатої худоби. Господарство має сучасну виробничу базу, впроваджує новітні технології годівлі та утримання тварин, однак, як і більшість господарств регіону, стикається з проблемами, пов'язаними із захворюваністю молодняку, зокрема на колібактеріоз [12]. Аналіз епізоотичної ситуації, умов утримання телят, клінічного перебігу хвороби та ефективності застосованих терапевтичних схем дає можливість виявити причини, що сприяють виникненню інфекції, та розробити стратегії для підвищення рівня ветеринарно-санітарної безпеки на підприємстві.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Загальна характеристика збудника *Escherichia coli*

Колібактеріоз телят викликається патогенними штамми *Escherichia coli* (*E. coli*), які належать до родини *Enterobacteriaceae*. Це грамнегативні, факультативно анаеробні бактерії, що можуть існувати в умовах як аеробного, так і анаеробного середовища, володіють різноманітними механізмами патогенності. *E. coli* є однією з основних складових нормальної мікрофлори кишечника здорових тварин, однак певні серотипи можуть стати патогенними і викликати різні захворювання у новонароджених телят, включаючи колібактеріоз.

*Escherichia coli* є мікроорганізмом, що належить до родини *Enterobacteriaceae*, підродини *Enterobacteriaceae*, і займає важливе місце серед мікроорганізмів, які населяють шлунково-кишковий тракт багатьох видів тварин і людини. Всі штами *E. coli* характеризуються грамнегативним забарвленням і мають форму палички довжиною 1-4 мкм та діаметром 0,5-0,8 мкм [8].

Морфологічні особливості *E. coli* визначають її здатність до рухливості завдяки наявності джгутиків, що дозволяє їй колонізувати різні ділянки кишечника тварин. Згідно з дослідженнями іноземних вчених [11,13], бактеріальний прикріплювальний процес важливий для патогенезу колібактеріозу, оскільки штами *E. coli* використовують різні фімбрії та адгезини для прикріплення до епітеліальних клітин кишечника.

Патогенність *E. coli* визначається її здатністю виробляти токсини, що мають різний механізм дії. Найбільш вивченими токсинами є термолабільний токсин (LT), термостабільний токсин (ST), а також токсини типу Shiga, які можуть бути присутніми в деяких серотипах (e.g., O157:H7). LT і ST порушують нормальну роботу кишкових клітин, що призводить до збільшення секреції води і

електролітів в кишечнику, викликаючи серйозні порушення гомеостазу в організмі тварини [9].

Дослідження вчених [21,23,25] підтвердили, що токсини *E. coli* здатні викликати важку діарею у новонароджених телят, зумовлюючи зневоднення і порушення водно-електролітного балансу. Однак важливо зауважити, що не всі штами *E. coli* є патогенними – більшість з них є безпечними і навіть корисними для організму тварини.

Крім токсинів, механізм патогенезу колібактеріозу включає здатність *E. coli* до адгезії на слизовій оболонці кишечника, що дозволяє бактеріям закріплюватися в кишечнику і викликати запальні процеси. За даними науковців [16,19,27], бактерії можуть прикріплюватися до епітеліальних клітин завдяки фімбріям, що сприяє інфекційному процесу. Далі бактеріальні токсини викликають руйнування клітин, що веде до втрати білків і води, а також значного порушення метаболічного балансу, включаючи дегідратацію.

Процес розвитку колібактеріозу вимагає наявності певних умов, таких як ослаблений імунітет у новонароджених тварин, стресові фактори, погані умови утримання і годування. За даними українських та іноземних дослідників, високий рівень стресу у телят може значно підвищити ймовірність розвитку хвороби, оскільки це сприяє порушенню нормальної імунної відповіді організму [16,17,24,36].

Існують численні серотипи *E. coli*, які можуть викликати колібактеріоз у тварин. Згідно з дослідженнями вчених [18,32], найбільш патогенні серотипи включають O8, O9, O101, O139, O147 і O157. Ці серотипи здатні виробляти високі рівні токсинів, що і є причиною тяжкості захворювання. Штам O157:H7, який відомий своєю здатністю викликати геморагічний коліт у людей, також може бути виявлений у телят, де він спричиняє серйозні порушення в травленні та метаболізмі [24].

Важливими факторами патогенності є не тільки здатність бактерій виробляти токсини, а й їх здатність до проникнення в слизову оболонку

кишечника і викликання системного запалення. Більшість випадків колібактеріозу у телят викликається серотипами, які продукують термолабільні токсини [9,13].

Молекулярні механізми патогенезу колібактеріозу включають інтеграцію генів токсинів до геному бактерій. Гени токсинів можуть передаватися між бактеріями через кон'югацію, що сприяє швидкому поширенню патогенних властивостей серед популяції *E. coli*. Крім того, бактерії мають здатність до горизонтального переносу генів, що дозволяє їм адаптуватися до нових умов середовища і стати більш стійкими до антибіотиків [28,31,34].

*Escherichia coli* є складним патогенним мікроорганізмом, здатним викликати серйозні захворювання у новонароджених телят. Патогенність цього збудника пов'язана з його здатністю до вироблення токсинів і прикріплення до клітин слизової оболонки кишечника. Найбільш поширеними серотипами патогенних *E. coli* є O8, O9, O101, O139, O157. Вивчення молекулярних механізмів інфекції і поширення генів токсинів серед популяцій *E. coli* є важливим для розробки ефективних методів боротьби з колібактеріозом.

## 1.2. Епізоотологія хвороби

Колібактеріоз є важливою проблемою в тваринництві, і його епізоотологія включає в себе дослідження джерел інфекції, шляхів передачі, факторів ризику та умов, що сприяють розвитку захворювання. Розуміння цих аспектів є необхідним для розробки ефективних методів профілактики і лікування хвороби.

Джерелом інфекції є хворі та реконвалесцентні тварини, які виділяють патогенні штами *Escherichia coli* із фекаліями. Поширення інфекції відбувається через забруднене навколишнє середовище, молоко, воду, підстилку, інвентар та персонал. У багатьох випадках збудник передається орально через споживання забрудненої води або корму. Важливим фактором є також відсутність належної санітарії, що сприяє виживанню бактерій у середовищі і їх подальшому потраплянню в організм тварини [16,21,25].

Проте одними з основних шляхів зараження є контакт новонароджених телят з зараженими фекаліями або з інфікованими молоком. Також інфекція може передаватися навіть при контакті з неякісним молозивом, яке є основним джерелом пасивного імунітету у телят. Відсутність належної гігієни при випоюванні молозива може сприяти розвитку захворювання [17].

Значне поширення інфекції спостерігається в умовах інтенсивного тваринництва, де щільність населення тварин є високою, і це створює умови для швидкого розповсюдження інфекції.

Стресові фактори мають важливу роль у розвитку колібактеріозу. Стрес, спричинений змінами в умовах утримання, неправильним годуванням, транспортуванням, а також змінами температурних умов, значно знижує здатність організму до боротьби з інфекцією. За результатами досліджень українських вчених, у новонароджених телят підвищена чутливість до інфекцій є особливо вираженою в перші дні життя, коли імунітет тварин ще не сформований повністю. Вони піддаються високому ризику розвитку колібактеріозу в умовах стресу та незадовільної гігієни [18,22,30].

Дослідження іноземних вчених також підтверджують, що стресові умови, такі як транспортування чи зміна раціону, можуть призвести до послаблення природної мікрофлори кишечника, створюючи сприятливі умови для патогенних штамів *E. Coli* [13,15,19,25].

Згідно з численними дослідженнями, найбільшу чутливість до колібактеріозу мають новонароджені телята, особливо в перші 3–5 діб життя, коли їх імунна система ще недостатньо розвинена. Як зазначають українські та зарубіжні вчені, найбільша частота захворюваності припадає на перший тиждень життя телят, що зумовлено недосконалістю їх імунного захисту та відсутністю формування власного адаптивного імунітету [7,9,73,15,23,25,28]. Статистичні дані, наведені за результатами досліджень американських вчених, свідчать, що до 80% випадків колібактеріозу трапляються у телят до 10-денної вікової категорії [13,18].

Вчені також зазначають, що у перші 3 дні життя телята мають особливу вразливість до інфекцій через неповний розвиток молозивного імунітету. При порушеннях в отриманні молозива або при його неякісності, здатність до природного імунного захисту знижується, що створює передумови для розвитку інфекції [22,29].

Поширення колібактеріозу також залежить від сезонних факторів. У дослідженнях українських та іноземних науковців було виявлено, що захворюваність на колібактеріоз зростає у весняно-літній період, коли спостерігається підвищена температура і вологість, що створює оптимальні умови для росту і розвитку патогенних бактерій. Водночас, у зимовий період поширеність хвороби зменшується, хоча випадки зараження все ж фіксуються через порушення умов утримання, погану вентиляцію та інші фактори [7,8,15,18,21,26].

Важливим є також вплив умов утримання. Високий рівень зараженості часто спостерігається в господарствах з недостатньою вентиляцією, відсутністю належної дезінфекції та неправильним веденням годівлі [22].

Дослідження, проведені українськими науковцями, показало, що в Україні колібактеріоз реєструється в різних регіонах, при цьому найбільше випадків захворювання спостерігається в центральних та південних областях країни, де більш характерні для цих територій високі температури і вологість, а також особливості господарської діяльності. Водночас інші дослідники, зазначають, що зниження рівня захворюваності спостерігається в північних регіонах, де клімат помірний [14].

Важливою особливістю колібактеріозу є його здатність супроводжувати інші захворювання. У разі розвитку колібактеріозу часто спостерігаються додаткові інфекції, зокрема сальмонельоз та ротавірусна інфекція, що ускладнює діагностику та лікування захворювання. Вивчення цього питання продовжує залишатися актуальним, оскільки коінфекції можуть значно посилювати перебіг хвороби та ускладнювати лікування [11,14,21,32].

Інтенсивне вивчення імунної відповіді телят на *E. coli* дозволяє визначити важливість попереднього вакцинування і застосування імунобіологічних препаратів. Вітчизняні дослідники вказують на важливість забезпечення належного імунного захисту через молозиво, а також на ефективність застосування пробіотиків, що можуть зміцнити захисні сили організму тварини та зменшити ймовірність розвитку інфекції [17].

### 1.3. Патогенез

Колібактеріоз телят є інфекційним захворюванням, спричиненим ентеротоксигенними штамами *Escherichia coli*, які викликають гастроінтестинальні розлади, зокрема діарею. Патогенез захворювання включає ряд складних механізмів, зокрема адгезію збудника до слизової оболонки кишечника, продукцію токсинів, порушення водно-електролітного балансу та розвиток запальних реакцій. Ці процеси сприяють розвитку дегідратації, метаболічного ацидозу та навіть смерті тварини.

Один з основних механізмів, через який *Escherichia coli* спричиняє захворювання, – це здатність до адгезії на слизовій оболонці кишечника. За даними вчених, фімбрії та пілі на поверхні бактерій відіграють важливу роль у прикріпленні до епітеліальних клітин кишечника, що дозволяє бактеріям колонізувати організм і почати процес розмноження [16,18,32,34]. У своїх роботах деякі вчені зазначають, що пілі типу F4, F5, та F41 є одними з основних факторів, які сприяють патогенезу колібактеріозу у телят [29,31].

У інших дослідженнях є підтвердження, що адгезія бактерій до слизової оболонки кишечника є необхідною умовою для подальшого розвитку інфекції, оскільки вона дозволяє збудникам утримуватися на поверхні епітелію та уникати механізмів природного захисту організму [11,15,34].

Після адгезії *E. coli* до слизової оболонки, бактерії починають продукувати різні токсини, які є основними патогенними факторами. Термолабільний токсин (LT) і термостабільний токсин (ST) є основними токсинами, які продукуються

ентеротоксигенними штамми. Як зазначають українські вчені, ці токсини взаємодіють з клітинами епітелію кишечника, що призводить до підвищення рівня цАМФ в клітинах і, як результат, – до порушення водно-електролітного балансу, що спричиняє діарею та дегідратацію [16]. Високий рівень цАМФ викликає надмірну секрецію рідини в просвіт кишечника [21].

Водночас, як зазначають деякі науковці [14,23,30], ендотоксини *E. coli* викликають запальні реакції, які погіршують функціонування кишечника і сприяють розвитку системної інтоксикації в організмі. Токсини також порушують функції шлунково-кишкового тракту, що збільшує вірогідність розвитку метаболічного ацидозу.

Порушення водно-електролітного балансу є одним із основних патофізіологічних процесів при колібактеріозі. За результатами наукових досліджень українських вчених, токсини, що виробляються *E. coli*, порушують нормальну роботу клітин епітелію, що викликає втрату води та електролітів через діарею. Продукція токсинів спричиняє зміни в обміні натрію, хлору та інших іонів, що сприяє розвитку дегідратації [9,17]. У результаті цього виникає порушення в роботі серцево-судинної та ниркової системи, що може призвести до важких наслідків і навіть до смерті теляти [28].

У своїх дослідженнях, деякі вчені підкреслюють, що діарея та дегідратація спричиняють збільшення навантаження на серце, що може призвести до серцевої недостатності у телят. Це є однією з основних причин високої смертності серед телят, хворих на колібактеріоз [19,23,34].

Імунітет новонароджених телят значною мірою залежить від якості молозива, яке вони отримують протягом перших годин життя. Недостатнє або неякісне молозиво може стати причиною ослаблення імунної системи теляти, що робить його вразливим до інфекцій, зокрема колібактеріозу. Проблеми з пасивним імунітетом є однією з основних причин високої захворюваності серед молодняку [16,18,21].

Дослідження вчених підтверджує, що своєчасне отримання молозива з високим вмістом антитіл є критично важливим для формування природного імунітету телят і зниження ризику розвитку колібактеріозу. У разі, коли імунний захист тварини ослаблений, бактерії *E. coli* можуть швидко розмножуватися і викликати клінічні симптоми хвороби [18].

Важливими факторами, які визначають здатність *E. coli* до колонізації, є пілі, фімбрії та інші молекули на поверхні бактерій. Вони забезпечують прикріплення бактерій до слизової оболонки кишечника, що є першим кроком у розвитку інфекції. Фімбрії типу F4, F5 і F41 є ключовими факторами колонізації кишечника телят. Зокрема, пілі типу F4 є основними адгезивними молекулами, які сприяють розвитку колібактеріозу, як зазначають українські вчені [18,21,24,28].

Генетичні характеристики штамів *E. coli* також відіграють важливу роль у патогенезі колібактеріозу. Вивчення генетичних факторів патогенних штамів допомагає зрозуміти, чому деякі штами є більш агресивними і спричиняють тяжкі форми хвороби. Штами, що містять гени для синтезу термолабільних і термостабільних токсинів, є найбільш патогенними і мають високу здатність викликати тяжкі форми колібактеріозу у телят [5,8,13,17,21,28].

Дослідження деяких вітчизняних дослідників також вказує на генетичні відмінності серед штамів *E. coli*, які визначають їх патогенність. У випадку наявності генів, що кодують стійкість до антибіотиків, лікування може бути значно ускладнене [4,13,18].

#### 1.4. Клінічні ознаки та форми перебігу хвороби

Перші симптоми захворювання можуть бути невиразними, що утруднює діагностику на ранніх етапах розвитку хвороби. На початкових етапах хвороби телята можуть проявляти апатію, зниження активності, погіршення апетиту та незначне підвищення температури тіла. Хоча ці симптоми характерні для багатьох інших захворювань, вони є першим сигналом того, що тварина може бути інфікована *E. coli* [17,19,21,29,36].

Важливим фактором у виявленні колібактеріозу є вік телят, оскільки найбільша вразливість спостерігається у новонароджених телят, особливо в перші 3–5 днів життя, коли їх імунна система ще недостатньо розвинена [24,26,29,36].

Діарея є одним із найбільш характерних симптомів колібактеріозу. Це може бути перша очевидна ознака хвороби, яка швидко прогресує від помірної до важкої. Водяниста діарея, яка спостерігається при колібактеріозі, може бути оранжево-жовтого або зеленого кольору і має неприємний запах. Це спричинено токсинами, які виділяє *E. coli*, що негативно впливають на клітини кишечника, порушуючи всмоктування води та електролітів, що призводить до розрідження стулу [17,24,26,36].

Багато дослідників, зазначають, що на початку хвороби стілець може містити сліди слизу, а в подальшому може з'явитися кров у фекаліях, що вказує на прогресуючу інфекцію [17,34].

Дегідратація є найбільш серйозною ознакою колібактеріозу, особливо якщо хвороба не лікується належним чином. Дегідратація виникає через втрату великої кількості рідини та електролітів внаслідок діареї. Окрім цього, процес дегідратації супроводжується порушенням кислотно-лужного балансу в організмі, що ще більше ускладнює клінічний стан тварини [16,19,23,26].

Телята, які страждають від дегідратації, зазвичай мають сухі слизові оболонки, потоншену шкіру та знижене тепловіддавання, що веде до зниження температури тіла. Тяжка дегідратація може призвести до порушень серцево-судинної діяльності та навіть до коматозного стану. Відсутність своєчасного лікування в таких випадках призводить до летального результату [16,19,23,26,34].

Метаболічний ацидоз є ще однією клінічно значущою ознакою, що супроводжує колібактеріоз телят. Це відбувається через втрату важливих електролітів, таких як натрій та калій, що призводить до збільшення кислотності крові. Метаболічний ацидоз є причиною порушення нормальної роботи багатьох органів і систем, зокрема серцево-судинної та нервової систем [16,18,19,23,26,34].

Телята, у яких розвивається ацидоз, можуть проявляти такі симптоми, як зниження артеріального тиску, уповільнення пульсу та дихання. Такі симптоми можуть бути важкими і призвести до різкої слабкості, запаморочення і навіть до летальності [18,19,24].

У важких випадках колібактеріоз може призвести до розвитку сепсису та загальної інтоксикації організму. Сепсис, викликаний токсинами *E. coli*, є основною причиною смерті телят при відсутності своєчасної медичної допомоги. За даними вчених, смерть може настати протягом 24-48 годин з моменту прояву перших симптомів, особливо у новонароджених тварин [26,27,31].

Важливою ознакою тяжкої форми захворювання є значна набряклість, порушення серцевого ритму та температура тіла, яка може підвищуватися до 40–41 °С. Летальність при колібактеріозі може досягати 50% в умовах відсутності негайного лікування [26,31].

Колібактеріоз може протікати в кількох клінічних формах: легкій, середній та важкій. Легка форма зазвичай характеризується помірною діареєю і коротким періодом хвороби, тоді як середня і важка форма часто потребують госпіталізації тварин і застосування інтенсивної терапії. Важка форма захворювання зазвичай пов'язана з високим рівнем смертності через гострі порушення водно-електролітного балансу, ацидоз та токсикоз [18,26,27,31,38].

### 1.5. Діагностика колібактеріозу у телят

Діагностика колібактеріозу телят включає кілька етапів: клінічні ознаки, лабораторні методи та епізоотичні дані. Оскільки колібактеріоз має подібні симптоми з іншими інфекційними захворюваннями, необхідно проводити диференціальну діагностику, щоб точно визначити причину хвороби. Лабораторні дослідження є важливими для підтвердження наявності збудника та оцінки його токсигенності. Однак в умовах реального господарства необхідно враховувати всі

фактори, що можуть сприяти розвитку захворювання, щоб зробити максимально точно та своєчасне діагноз [2,19,21,27,33].

Клінічні ознаки колібактеріозу телят дозволяють припустити наявність хвороби, проте для підтвердження необхідно виконати лабораторні дослідження. Водяниста діарея, дегідратація та метаболічний ацидоз є основними симптомами, на які звертають увагу лікарі ветеринарної медицини при первинному огляді тварин. Легкі та середні форми захворювання можуть бути помічені при обстеженні за допомогою зовнішнього огляду і моніторингу стану тварини [19,23,29,31].

Для встановлення точного діагнозу необхідно враховувати вік тварин і фактори, що можуть сприяти розвитку захворювання. Новонароджені телята, особливо в перші 3–5 днів життя, найбільш уразливі до інфекційних захворювань, зокрема колібактеріозу [21].

Лабораторні методи є основним способом підтвердження діагнозу. Найбільш поширеними методами є бактеріологічне дослідження, серотипування збудника, визначення токсигенності, а також молекулярно-біологічні методи, такі як ПЛР. Бактеріологічне дослідження дозволяє виділити збудника з фекалій або іншого матеріалу, що дозволяє підтвердити наявність *E. coli*. Для підтвердження токсигенності збудника використовують тести на виявлення термолабільних і термостабільних токсинів, які є основними факторами патогенності [29,33].

Визначення серотипу також є важливим для вивчення епізоотології колібактеріозу та розуміння механізмів патогенезу. Серотипування дозволяє класифікувати збудників на основі антигенних характеристик і визначити їх здатність викликати захворювання у телят [21,27].

ПЛР є швидким та точним методом для виявлення генетичного матеріалу збудника. Цей метод дозволяє виявити навіть невелику кількість бактерій у зразках, що робить його надзвичайно ефективним для ранньої діагностики. ПЛР також дозволяє визначити генетичні фактори, які відповідають за токсигенність та патогенність бактерій.

За допомогою ПЛР можна швидко визначити типи токсинів, які виробляє *E. coli*, а також виявити гени, що відповідають за адгезивність і колонізацію слизової оболонки кишечника теляти. Це дозволяє виявити більш небезпечні штами збудника, які можуть бути більш патогенними для новонароджених телят. Техніка ПЛР є на сьогоднішній день золотим стандартом у лабораторній діагностиці інфекційних захворювань, таких як колібактеріоз [11,19,36].

Важливою складовою діагностики є диференціальна діагностика, яка дозволяє відрізнити колібактеріоз від інших захворювань, що супроводжуються схожими клінічними ознаками. Серед таких захворювань варто відзначити сальмонельоз, ротавірусну інфекцію, криптоспоридіоз, клостридіоз та інші інфекції, які можуть спричиняти діарею у телят.

Для правильної диференціальної діагностики необхідно використовувати не тільки клінічні дані, але й лабораторні методи, зокрема серологічні та молекулярно-біологічні тести. Тільки таким чином можна точно ідентифікувати збудника та визначити відповідну стратегію лікування [17,19,21,24,37].

Епізоотологічний моніторинг є важливою складовою діагностики, оскільки дозволяє встановити можливі шляхи поширення інфекції в господарстві. Колібактеріоз найчастіше поширюється через забруднене середовище, інвентар, молоко та воду. Своєчасне виявлення таких факторів ризику дозволяє запобігти виникненню спалахів захворювання в господарствах [13,19,23,36].

Важливу роль у епізоотології відіграє моніторинг умов утримання тварин. В умовах інтенсивного тваринництва зростає ризик розвитку інфекційних захворювань через неправильну організацію годівлі та утримання телят [21,23,34,36].

Серологічні методи, зокрема імуноферментний аналіз (ІФА), є важливим інструментом для виявлення антитіл до *E. coli*. ІФА дозволяє виявляти наявність специфічних антитіл у крові телят, що може вказувати на наявність інфекції або на перенесену хворобу [34,36,38].

## 1.6. Діагностика колібактеріозу телят: порівняння інтернаціональних та вітчизняних підходів

Існують різні методи діагностики колібактеріозу у телят, серед яких основними є бактеріологічні дослідження, серологічні методи та молекулярно-генетичні технології. В Україні та за кордоном використовуються різні підходи, в тому числі спеціалізовані тест-системи для виявлення *Escherichia coli*, що є збудником колібактеріозу [21,34,36].

У розвинених країнах для діагностики колібактеріозу телят широко використовуються сучасні лабораторні методи, які дозволяють не тільки виявити наявність інфекції, але й визначити її серотип, що дає можливість призначити більш точне лікування.

Бактеріологічні методи діагностики, які включають ізоляцію *E. coli* з матеріалу (кал, кров, сеча) та подальше визначення її серотипу. За кордоном широко використовуються спеціалізовані середовища для ізоляції *Escherichia coli*.

Однак цей метод вимагає багато часу та має обмеження щодо швидкості отримання результатів [34,36].

ПЛР-тестування є одним із найсучасніших і найефективніших методів для виявлення *E. coli* у матеріалах. У США, Європі та Канаді широко застосовуються молекулярні діагностичні набори для ПЛР-аналізу, які дозволяють швидко і точно визначити штам інфекції на генетичному рівні.

ПЛР дозволяє не лише виявляти *E. coli*, але й визначати її стійкість до антибіотиків, що дає змогу уникнути антибіотикорезистентності [34,36].

Імуноферментний аналіз використовується для визначення антитіл до *E. coli* або антигенів бактерії в організмі тварини. Цей метод дозволяє швидко отримати результат та використовується для попередньої діагностики колібактеріозу у тварин [34,36].

В Європі та США є спеціалізовані тест-системи, які дозволяють швидко ідентифікувати *E. coli* у польових умовах, що дозволяє фермерам проводити

попередню діагностику без необхідності відправки зразків до лабораторії. Одним з таких тестів є RAPID *E. coli* тест-система, що дає можливість отримати результат протягом 24 годин [24,38].

В Україні для діагностики колібактеріозу телят використовуються як традиційні методи, так і новітні технології, зокрема ПЛР, однак на даний момент вони все ще є менш доступними в порівнянні з розвиненими країнами [36,38].

Як і в інших країнах, бактеріологічний метод є основним у лабораторіях України. Зразки, зазвичай, беруть з калу, сечі, крові або рідин органів (печінки, легенів). Для культури використовуються середовища, що містять специфічні поживні компоненти для росту *E. coli*.

В Україні застосування ПЛР-тестів набуває популярності в останні роки. Однак цей метод ще не є доступним у більшості регіональних лабораторій через високу вартість обладнання та реактивів. ПЛР-діагностика дозволяє точно виявляти наявність інфекції та визначати серотипи бактерії, що дуже важливо для підбору лікування [34,35,38].

ІФА використовується для виявлення антитіл до *Escherichia coli* в крові телят. В Україні ці методи є доступними в більшості приватних та державних лабораторіях. ІФА є досить точним і швидким методом діагностики, однак він може не завжди виявити гостру форму хвороби, оскільки антитіла в крові можуть з'являтися через певний час після інфекції [35,38].

В Україні на ринку існують тест-системи для швидкого виявлення *E. coli* на основі латекс-аглотинації, які дозволяють фермерам та ветеринарам здійснювати швидку діагностику в польових умовах. Однак такі системи є менш точними, ніж лабораторні методи, і часто використовуються для попереднього скринінгу [24,28,34].

У розвинених країнах найбільше поширення мають швидкі методи діагностики, такі як ПЛР та імуноферментні тести, що дозволяють отримати результат за короткий час і без необхідності відправляти зразки в спеціалізовані лабораторії. В Україні вартість цих методів залишається високою, а використання

ПЛР не є масовим через відсутність необхідних умов для широкого застосування [19,25,33].

В Україні наявні тест-системи для виявлення *E. coli*, але їх ефективність не завжди відповідає вимогам високоточних міжнародних тестів. У країнах Європи та США розроблені більш сучасні й точні тест-системи, що дають змогу отримувати високоякісні результати навіть у польових умовах [19,23,34,36].

Лабораторії в розвинених країнах мають більшу кількість високотехнологічних засобів, таких як автоматизовані системи для ПЛР або мас-спектрометрії, що дозволяє проводити швидко і точну діагностику на місці. В Україні така інфраструктура обмежена, і для високоточної діагностики часто потрібно відправляти зразки до регіональних державних лабораторій [11,12,14,19,20].

В Україні діагностика колібактеріозу залишається складною через відсутність доступних високоточних методів у багатьох регіонах, а також високі витрати на лабораторні послуги. Для більшості фермерів доступними є лише традиційні методи, такі як бактеріологічні дослідження та латекс-аглютинаційні тест-системи [9].

### 1.7. Лікування телят хворих на колібактеріоз

У лікуванні колібактеріозу телят, спричиненого патогенними штамми *Escherichia coli*, важливу роль відіграють комплексні терапевтичні заходи, включаючи регідратацію, антибіотикотерапію, використання пробіотиків і ферментних препаратів, а також сироваток та плазмотерапії. Такий підхід дає змогу ефективно лікувати хворобу, зменшуючи ризик ускладнень і покращуючи прогнози для молодняку [18,24,36].

Як зазначають багато дослідників, корекція дегідратації є першочерговою при лікуванні телят з колібактеріозом, оскільки хвороба супроводжується інтенсивною діареєю та втратами води. Застосування сольових розчинів, таких як

розчин Рінгера-Локка, а також глюкози з електролітами для нормалізації водно-електролітного балансу організму [21,27].

Цю стратегію підтримують і інші вчені, які стверджують, що водно-електролітні розчини значно покращують стан телят, знижуючи симптоми дегідратації та метаболічного ацидозу. Водночас, використання таких препаратів як *Rehydion* і *Oralyte* допомагає відновити баланс води та солей в організмі тварин [22,24,29].

Своєчасне застосування антибіотиків є ключовим компонентом лікування бактеріальних інфекцій, таких як колібактеріоз. У випадку з інфекцією, спричиненою *E. coli*, антибіотики повинні бути підібрані відповідно до результатів антибіотикограми. Серед найефективніших препаратів для лікування колібактеріозу є енрофлорксацин, неоміцин, гентаміцин та цефалоспорини [34,37].

Енрофлорксацин є одним з найкращих антибіотиків для лікування діареї у телят, викликаній патогенними штамми *E. coli*. Однак важливо використовувати антибіотики тільки за показаннями, щоб уникнути розвитку антибіотикорезистентності, що, може мати серйозні наслідки для тваринництва в цілому [27].

Одним із новітніх напрямків лікування колібактеріозу є використання пробіотиків, які допомагають відновити нормальну мікрофлору кишечника після порушення її балансу, що є типовим для діареї у телят. Пробіотики, такі як *Lactobacillus spp.*, *Bifidobacterium spp.*, та *Saccharomyces boulardii*, були успішно використані в лікуванні колібактеріозу у телят для підтримки нормальної мікрофлори та поліпшення травлення [6,11].

Використання пробіотичних добавок допомагає зменшити тривалість діареї, покращує перистальтику кишечника та нормалізує біохімічні показники крові [2,10]. В Україні важливість використання пробіотичних препаратів, таких як *LactoSacc*, сприяє значному покращенню здоров'я телят і зниженню смертності [11,17].

Для корекції функцій травного тракту та полегшення переварювання їжі використовуються ферментні препарати. Вони допомагають зменшити навантаження на шлунково-кишковий тракт, полегшують травлення та сприяють швидшому відновленню. Ферментні препарати, такі як *Креон* і *Фестал*, можуть бути корисними при лікуванні телят, оскільки вони допомагають підтримати нормальну функцію кишечника і зменшити ризик розвитку вторинних інфекцій [19,21].

Плазмотерапія та введення сироваток є важливими методами в лікуванні важких випадків колібактеріозу. Сироватки, які містять антитіла до *Escherichia coli*, є ефективними для лікування інфекцій у новонароджених телят. Введення антитіл у вигляді сироватки дозволяє знижувати рівень смертності та швидше відновлювати здоров'я тварини. Проте, ці методи потребують ретельного контролю, оскільки вони можуть викликати алергічні реакції у тварин.

Крім основних терапевтичних методів, застосовуються й додаткові засоби, такі як сорбенти для детоксикації організму, корекція харчування та інші підтримуючі заходи. Застосування сорбентів допомагає зменшити токсичне навантаження на організм телят та сприяє поліпшенню загального стану тварин [16,27,38].

#### 1.8. Лікування колібактеріозу телят: порівняння інтернаціональних та вітчизняних підходів

Лікування колібактеріозу телят включає комплексну терапію, спрямовану на усунення патогена, підтримку загального стану тварини та запобігання розвитку ускладнень, таких як дегідратація та метаболічні порушення. Заходи включають застосування антибіотиків, регідратаційних засобів, пробіотиків, ферментів і сорбентів, а також специфічну терапію, зокрема плазмотерапію або використання сироватки з антитілами. Різні країни використовують різні підходи до лікування, залежно від наявності відповідних препаратів та загальних ветеринарних практик [18,19,31].

У розвинених країнах лікування колібактеріозу телят передбачає поєднання традиційних і новітніх терапевтичних методів. Водночас найбільша увага приділяється профілактиці антибіотикорезистентності, що є важливою проблемою для тваринництва в усьому світі.

Антибіотики: В США та Європі для лікування колібактеріозу телят найчастіше використовуються антибіотики широкого спектра дії. До таких препаратів відносяться: енрофлоксацин – антибіотик групи фторхінолонів, який має високу ефективність проти *Escherichia coli* [19]; гентаміцин – аміноглікозид, що є одним з основних антибіотиків, який застосовують для лікування інфекцій, спричинених *E. coli* у телят [27]; тетрациклін – використовується для боротьби з бактеріями, які мають високу чутливість до цього препарату [34].

Особливу увагу приділяють використанню антибіотиків тільки після проведення чутливості бактерій до ліків, щоб уникнути розвитку резистентності.

В країнах Європи та США значну увагу приділяють лікуванню дегідратації, що є важливим аспектом у боротьбі з колібактеріозом. Застосовуються спеціальні електролітні розчини, такі як розчин Рінгера, розчин глюкози з електролітами. Це дозволяє швидко відновити водно-електролітний баланс та зменшити прояви інтоксикації [17,26,32].

В країнах Європи використовуються пробіотики для відновлення нормальної мікрофлори кишечника телят після інфекцій. Одним з найбільш популярних препаратів є Enteroguard, який містить пробіотичні культури, здатні відновлювати баланс мікрофлори і зменшувати симптоми діареї [17,25].

Важливим аспектом лікування є застосування сироваток із антитілами до *Escherichia coli*. В США широко застосовують плазмотерапію для надання негайного імунного захисту новонародженим телятам. Це метод, при якому телятам вводять антитіла, що містяться у крові від імунізованих корів, що дає змогу запобігти розвитку інфекції до того, як почне працювати власний імунітет тварини [25,27].

В Україні лікування колібактеріозу у телят також базується на застосуванні антибіотиків, регідратаційних засобів, пробіотиків і ферментних препаратів, але є специфічні препарати, які використовуються вітчизняними ветеринарами.

В Україні використовують такі антибіотики, як неоміцин, гентаміцин та енрофлоксацин. Наприклад, препарат гентаміцин є популярним для лікування бактеріальних інфекцій у телят, у тому числі колібактеріозу. Але в Україні також виникає проблема з антибіотикорезистентністю, що обмежує вибір препаратів. З цієї причини часто застосовують антибіотики нового покоління, наприклад, левофлоксацин, який ефективний проти більшості штамів *E. coli* [16,18].

Для регідrataції в Україні використовуються ті ж самі препарати, що і в розвинених країнах, зокрема розчин Рінгера і глюкоза з електролітами. Однак деякі господарства також використовують більш дешеві альтернативи, такі як ізотон – сольовий розчин для відновлення водно-електролітного балансу.

В Україні широко використовуються пробіотичні препарати Лактобактерин та Біфікол, які сприяють відновленню нормальної мікрофлори кишечника після діареї. Проте вітчизняні пробіотики часто поступаються за ефективністю закордонним аналогам, що обмежує їх застосування [16,18,21].

Плазмотерапія в Україні використовується не так часто, але в останні роки з'явилися препарати з антитілами, такі як Колівак, для застосування при лікуванні колібактеріозу. Ці препарати допомагають підвищити імунітет телят у перші дні життя.

Порівнюючи методи лікування колібактеріозу в Україні та інших країнах, можна зазначити такі відмінності:

В Україні використовують більше доступних, але менш специфічних антибіотиків, таких як неоміцин і гентаміцин, в той час як в Європі та США часто застосовують новітні препарати з мінімальними побічними ефектами.

Лікування дегідrataції в Україні застосовує ті ж самі методи, що й у розвинених країнах, але через більш обмежену доступність деяких препаратів, часто використовуються дешевші альтернативи.

В Україні на ринку є менший вибір пробіотичних препаратів порівняно з міжнародними стандартами. Закордонні препарати більш спеціалізовані, мають більшу ефективність при відновленні мікрофлори кишечника телят.

В Україні плазмотерапія використовується значно рідше, ніж в країнах Європи та США, де цей метод є більш доступним і поширеним, що пов'язано з вищим рівнем ветеринарної медицини та інфраструктури [21,24,26].

### 1.9. Профілактика колібактеріозу у телят

Для ефективної профілактики колібактеріозу у телят важливо комплексно підходити до його попередження, включаючи правильну годівлю, вакцинацію, покращення умов утримання та управління стресовими факторами. Профілактичні заходи повинні бути спрямовані на зміцнення імунної системи телят, запобігання контактів з патогенами, а також своєчасне виявлення перших ознак захворювання [14,16,18,23].

Перший важливий фактор у профілактиці колібактеріозу – це своєчасне випоювання телят молозивом. Молозиво забезпечує новонародженого теля антитілами, що необхідні для пасивного імунітету, оскільки молодняк не здатний самостійно виробляти достатньо антитіл у перші години життя. Молозиво містить імуноглобуліни (IgG), які захищають тварину від патогенних бактерій, включаючи *Escherichia coli* [13,15,18,24].

Телята, які отримали молозиво протягом перших двох годин після народження, мали значно вищий рівень захисту від інфекцій, ніж ті, що отримували молозиво пізніше. У цьому контексті важливим є не лише своєчасне отримання молозива, але й його якість. Як зазначають науковці, аналіз якості молозива на рівень імуноглобулінів є важливим для запобігання розвитку інфекцій [21,24,26,29,32].

Вакцинація є важливим інструментом для профілактики колібактеріозу. Вакцинація корів перед отеленням значно знижує рівень передачі інфекцій

новонародженим телятам через молозиво. У їхніх дослідженнях вакцинація корів, яка проводилася за 6-8 тижнів до отелення, знизила рівень колібактеріозу серед телят на 45% [31,35,38].

Крім того, вакцини, які містять антигени *Escherichia coli*, можуть бути використані безпосередньо для телят, особливо якщо є ризик зараження через навколишнє середовище. Вакцинація телят до трьох тижнів життя дозволяє знизити загальну захворюваність на колібактеріоз на 30-40% [28,29,32,35].

Одним з ефективних напрямків профілактики колібактеріозу є використання пробіотиків у раціоні телят. Пробіотики допомагають підтримувати здорову мікрофлору кишечника, що, в свою чергу, знижує ризик розвитку інфекцій, включаючи *E. coli*.

Додавання в раціон телят кормових добавок на основі бактерій *Lactobacillus* та *Bifidobacterium* допомагає зменшити кількість патогенних мікроорганізмів в кишечнику та підвищити імунний статус тварин. Введення пробіотичних добавок зменшило захворюваність на колібактеріоз на 40% [21,25,32].

Ці результати підтримуються також дослідженнями інших вчених, які встановили, що пробіотики значно зменшують прояви діареї у телят, спричиненої колібактеріозом, що є основним клінічним симптомом цього захворювання [24,28,31,34].

Правильна дезінфекція та контроль за санітарією в господарствах є важливим етапом у профілактиці колібактеріозу. Патогени можуть передаватися через забруднене молоко, корм, воду або через контакти з забрудненими поверхнями. Регулярна дезінфекція приміщень і обладнання, зокрема кормових систем і водопостачання, може знизити рівень захворюваності серед молодняку на 50% [20].

Особливу увагу слід приділяти дезінфекції водопровідних систем, оскільки вода може бути джерелом зараження, зокрема через фекальне забруднення. Своєчасне очищення та дезінфекція водопроводів значно знижують ризик поширення патогенів серед тварин [18,23,28].

Управління стресом є одним із важливих аспектів у профілактиці колібактеріозу. Стресові фактори, такі як зміна умов утримання, транспортування або недостатнє годування, можуть ослаблювати імунітет телят, що робить їх більш вразливими до інфекцій. Телята, які зазнають стресу в перші тижні життя, мають більший ризик розвитку інфекційних захворювань [22,24,26,29].

Зниження рівня стресу шляхом створення комфортних умов утримання є важливим фактором профілактики. Належні температурні умови, достатня кількість простору та правильний режим годування дозволяють мінімізувати стрес і покращити загальний стан здоров'я тварин [19,22,26,29].

Впровадження ефективної системи моніторингу стану здоров'я молодняку дозволяє вчасно виявляти перші ознаки захворювань, що сприяє ранньому втручанню і запобіганню серйозним наслідкам. Регулярні огляди та лабораторні дослідження дозволяють виявити інфекцію на ранніх стадіях, що значно знижує рівень летальності [26,29].

У цьому контексті важливо використовувати сучасні методи діагностики, такі як ПЛР-тести для виявлення патогенних бактерій на ранніх етапах. Впровадження таких методів дозволяє швидко визначити інфекцію та розпочати лікування до того, як захворювання встигне поширитися [19,22,29].

#### 1.10. Висновок з огляду літератури

Колібактеріоз, викликаний патогенними штамми *Escherichia coli*, є однією з найбільш поширених та небезпечних інфекцій, що вражає новонароджених телят. Захворювання спричиняє значні економічні втрати в тваринництві через високу смертність, зниження продуктивності та витрати на лікування. З огляду на це, вивчення епізоотології, патогенезу, клінічних ознак, діагностики, лікування, профілактики та вакцинації цього захворювання є надзвичайно актуальним для сучасної ветеринарії [1-11,15,18,19,23,26,32].

Вітчизняні та зарубіжні вчені активно займаються вивченням різних аспектів колібактеріозу, зокрема його етіології, патогенезу та факторів, які сприяють розвитку захворювання. Зарубіжні дослідники акцентують увагу на тому, що найбільшу сприйнятливість до інфекції мають новонароджені тварини в перші кілька днів життя, коли їх імунна система ще не має належної захисту. Згідно з дослідженнями, бактеріальні штами, що викликають колібактеріоз, можуть бути різними за патогенністю залежно від їх здатності виробляти токсини, що значно ускладнює боротьбу з інфекцією [16,19,23,28-35].

Українські вчені, підкреслюють, що важливими факторами, які сприяють розвитку колібактеріозу, є порушення умов утримання, низька якість молозива та високий рівень стресу серед тварин. Вони зазначають, що в умовах інтенсивного тваринництва ці фактори значно збільшують ризик захворювання серед новонароджених телят, що робить проблему ще більш актуальною для вітчизняних господарств.

Що стосується патогенезу, то більшість досліджень, проведених як в Україні, так і за кордоном, показують, що основним механізмом розвитку інфекції є прикріплення бактерій до слизової оболонки кишечника тварини, їх розмноження та вироблення токсинів, що порушують водно-електролітний баланс в організмі. Розробка більш точних методів вивчення механізмів інфекції допомагає не лише покращити діагностику, а й ефективніше боротися з інфекцією, розробляючи нові підходи до лікування та профілактики [18-24,27-32].

Клінічні ознаки колібактеріозу в телятах варіюються в залежності від тяжкості захворювання, але основними є водяна діарея, зневоднення, апатія та втрата апетиту. Вітчизняні дослідження, підкреслюють, що ці ознаки можуть бути різними навіть в межах одного господарства через різні фактори навколишнього середовища, стреси та порушення гігієни. Крім того, важливою проблемою залишається розвиток антибіотикорезистентності, що ускладнює ефективне лікування [19-24, 27,29,34,35].

Що стосується діагностики, то в Україні та за кордоном застосовуються різноманітні методи, серед яких найбільш популярними є культуральні дослідження, полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР) та серологічні тести. Хоча в Україні доступність тест-систем для діагностики покращується, існує потреба в стандартизації та удосконаленні цих методів, оскільки деякі регіони стикаються з проблемами доступу до сучасних технологій. Впровадження нових методів діагностики на рівні господарств може значно полегшити своєчасне виявлення інфекції та знизити рівень її поширення [1,12,35,36].

Лікування колібактеріозу складається з кількох основних підходів: антибіотикотерапії, регідратаційної терапії та застосування пробіотиків. Однак наявність антибіотикорезистентних штамів робить боротьбу з інфекцією ускладненою. Вітчизняні дослідники, пропонують комбінувати антибіотики з пробіотиками та ферментами, щоб запобігти розвитку дисбактеріозу та підтримати нормальну флору кишечника. Зарубіжні вчені також підтверджують ефективність цих методів, але звертають увагу на необхідність зниження залежності від антибіотиків через зростаючу проблему антибіотикорезистентності.

Профілактика колібактеріозу полягає в комплексному підході, що включає заходи з покращення умов утримання тварин, контроль за якістю молозива, правильну гігієну та застосування імунобіологічних препаратів. В Україні розроблено кілька вакцин, проте їх ефективність залишається дискусійною, і українські науковці, відзначають необхідність удосконалення профілактичних заходів та вакцин, що дозволяє досягти більш стійкого імунітету у новонароджених тварин. Водночас, дослідження іноземних вчених вказують на ефективність вакцинації як одного з основних засобів боротьби з колібактеріозом, і ці підходи також повинні бути запроваджені в Україні для підвищення рівня контролю за інфекціями.

Таким чином, попри досягнуті успіхи в розробці методів діагностики та лікування, проблеми з антибіотикорезистентністю та необхідність удосконалення

вакцинальних та профілактичних заходів в Україні вимагають комплексного підходу. Дослідження українських вчених активно сприяють покращенню ситуації в галузі ветеринарії та спрямовані на розв'язання поточних проблем, зокрема через впровадження новітніх технологій і стратегій в сталому тваринництві.

## РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Матеріал і методи дослідження

Робота виконана за період 2024 – 2025 рр. на ТОВ «Млинівський комплекс» с. Круподеренці, Лубенський район Полтавської області та на кафедрі інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки Полтавського державного аграрного університету.

З метою вивчення епізоотології колібактеріозу телят та особливостей його виникнення та розповсюдження, проаналізовано та проведено статистичні дослідження, дані, отримані нами при епізоотологічному моніторингу розвитку епізоотичного процесу в господарстві.

У роботі використаний комплексний епізоотологічний підхід, який включає методики епізоотологічних досліджень.

Аналізували причини виникнення захворювання, клінічну картину та особливості його проявів у господарстві, досліджували умови утримання телят, сезонну динаміку, враховували результати раніше проведеного лікування, а також епізоотичну обстановку в районі та економічні збитки, що завдаються колібактеріозом телят.

Клінічний огляд тварин проводили за загальноприйнятою схемою. При первинному огляді проводили вимірювання температури тіла, встановили дату захворювання, визначали тяжкість течії. Діагноз ставили на основі епізоотологічних, клінічних, патологоанатомічних і лабораторних досліджень. Всього було клінічно обстежено 158 телят.

Вивчали патологоанатомічну картину при розтині трупів телят, розтин проводили в умовах спеціально облаштованої санітарної кімнати за загальноприйнятою методикою. За період досліджень було виявлено двоє загиблих телят 4 та 7 денного віку.

Для лікування колібактеріозу були використані різні антимикробні препарати (енроксил, габбровет, Парофор крипто), а також розчини та електроліти (глюкоза 5%, енерголіт, натрій ізотонічний) вітаміно-мініральний препарат (бутазал),

протизапальні (демезон), метаболічні препарати (метаболазе), для стимуляції ЦНС (кофеїн), які дозволені до застосування у ветеринарній практиці. Під нашим спостереженням знаходилося 30 хворих телят та 20 голів тільних корів.

У відповідності з методикою дослідження розроблено та вивчено дві схеми лікування телят хворих на колібактеріоз різними препаратами, які застосовувалися відповідно до настанови.

Профілактика колібактеріозу здійснювалася за допомогою вакцинації тільних корів (вакцина «Колібін РК Нео» та «Ротагал»).

Економічну ефективність застосування різних схем лікування телят хворих колібактеріозом визначали відповідно до методичних рекомендацій «Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів».

## 2.2. Характеристика місця виконання роботи

ТОВ «Млинівський комплекс» – сучасне багатопрофільне сільськогосподарське підприємство України, що спеціалізується на виробництві молока та вирощуванні великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності. Підприємство розташоване за адресою: Полтавська область, Лубенський район, село Круподеренці, вул. Дружби, 6.

Згідно з агрогрунтовим районуванням України, господарство розміщене в межах Полтавського сільськогосподарського ґрунтового району Лісостепової зони. Клімат регіону помірно континентальний, із нестійким зволоженням, що проявляється в малосніжних зимах та частих літніх посухах. За даними Полтавської метеостанції, середньорічна кількість опадів становить 502 мм. У період із середньодобовими температурами повітря вище +10 °С випадає лише 278 мм опадів. У весняний період вегетації озимих культур (березень–травень) кількість опадів становить 111 мм, для ярих культур (квітень–липень) – 180 мм. У холодний період (жовтень–листопад) опади становлять 148 мм.

Сніговий покрив формується нестійко, його середня висота не перевищує 14 см. Тривалість його збереження – близько 110 днів. Глибина промерзання ґрунту

сягає 60–65 см. Через низьку кількість опадів у зимовий період спостерігається дефіцит продуктивної вологи в ґрунті, що потребує запровадження ефективних агротехнічних заходів: снігозатримання, збереження снігу та поліпшення водного режиму.

Підприємство має тривалу історію, яка бере початок із радянського колгоспу. У 1998 році поголів'я великої рогатої худоби становило 300 голів. У 2000 році господарство було реорганізовано у товариство з обмеженою відповідальністю «Дружба». У 2017 році підприємство отримало сучасну назву – ТОВ «Млинівський комплекс». Того ж року до його складу увійшла компанія ТОВ «Райз-Схід», яка спеціалізується на багатьох напрямках аграрного виробництва.

На сьогодні ТОВ «Райз-Схід» є материнською компанією та власником 100% статутного капіталу ТОВ «Млинівський комплекс». Кінцевими бенефіціарними власниками виступають Олег Романович Бахмадюк (70%) та Олена Василівна Бережна (30%).

У структурі підприємства функціонують дві тваринницькі ферми:

Ферма в с. Круподеренці, Полтавська область — утримується 470 голів великої рогатої худоби порід голштин та українська чорно-ряба.

Ферма в с. Калинівка, Миколаївська область — 650 голів тих самих порід.

Обидві ферми спеціалізуються на молочному скотарстві та оснащені сучасними технологічними засобами. На підприємстві застосовується метод штучного внутрішньоматкового осіменіння. Раціони корів у період тільності формуються індивідуально з урахуванням фізіологічного стану тварин.

Голштинська порода характеризується високою продуктивністю, міцною конституцією, доброю витривалістю, середньою масою 600–750 кг. Тварини мають високі надої, сприятливі репродуктивні якості та спокійний темперамент.

Українська чорно-ряба порода вирізняється адаптивністю до кліматичних умов, мирним характером та доброю молочною продуктивністю. Середня жива маса – 500–600 кг.

У господарстві також утримуються чотири племінні бики-плідники для забезпечення відтворення стада.

Ферми функціонують за вахтовою системою організації праці. Територія господарств зонована відповідно до ветеринарно-санітарних вимог:

Брудна зона: об'єкти первинної переробки (бійня), бункери для кормів, каналізаційно-насосні системи.

Сіра зона: гуртожитки для персоналу, склади зберігання матеріально-технічних ресурсів.

Чиста зона: приміщення для утримання худоби, доїльні зали, ветеринарні пункти.

Між зонами розташовані санітарно-пропускні пункти, що забезпечують біозахист виробництва та запобігання поширенню інфекцій.

### 2.3. Результати власних досліджень

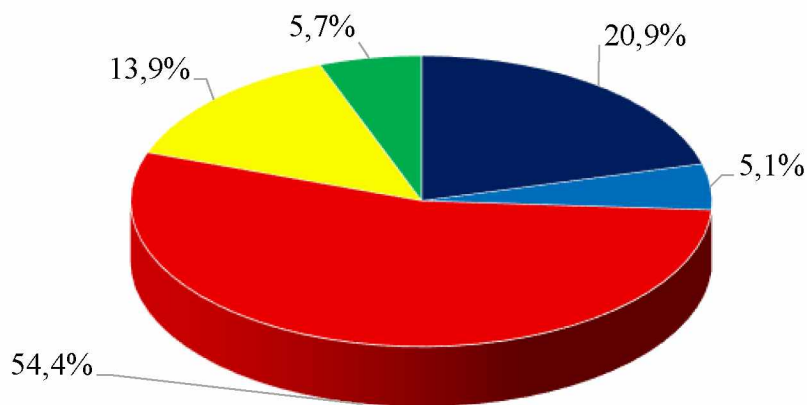
#### Розповсюдження колібактеріозу телят на молочному тваринницькому комплексі

За період 2024 року по квітень 2025 року, було досліджено та клінічно оглянуто 158 тварин.

За цей проміжок часу було виявлено 86 голів тварин хворих на колібактеріоз, лабораторно діагноз було підтверджено у 79 голів. З інвазійною патологією виявили 8 голів телят хворих на еймеріоз.

У клінічно оглянутих телят діагностувалися і хвороби незаразної етіології, а саме: бронхопневмонія – 12 голів та гіпотрофію – 10 голів.

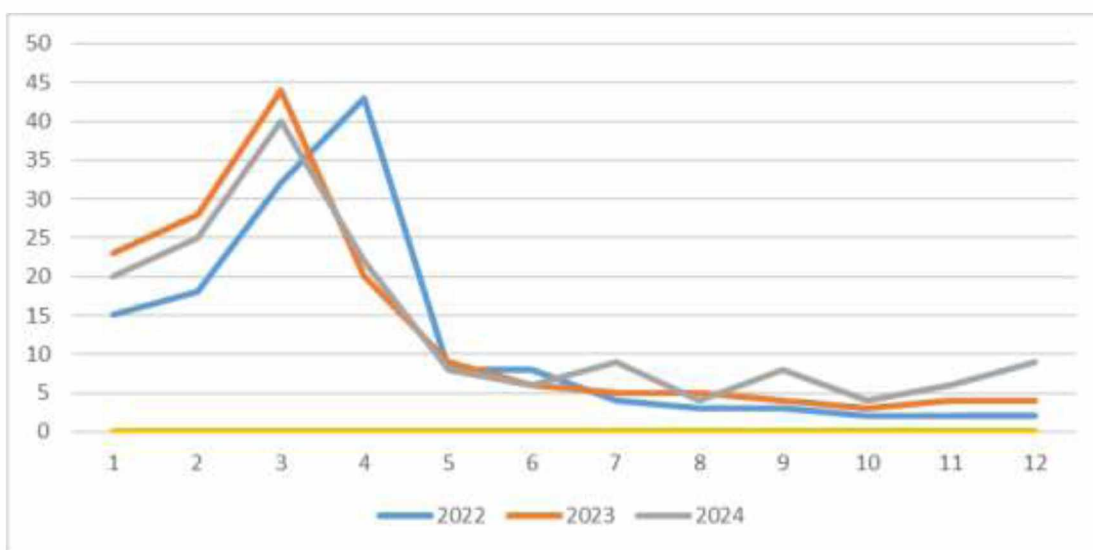
Також зустрічались наступні хірургічні патології: абсцеси – 3 голови та рани різної етіології – 6 голів.



- Клінічно здорові тварини
- Інфекційні хвороби (колібактеріоз)
- Хірургічні патології
- Інвазійні хвороби
- Хвороби незаразної етіології

**Рис.2.3.1.** Статистика захворюваності телят

Відповідно до статистичних даних, отриманих в господарстві, ми проаналізували річну динаміку захворюваності телят колібактеріозом в ТОВ «Райз–Схід» за період з 2022 по 2024 рр. Була встановлена яскраво виражена сезонність захворювання.

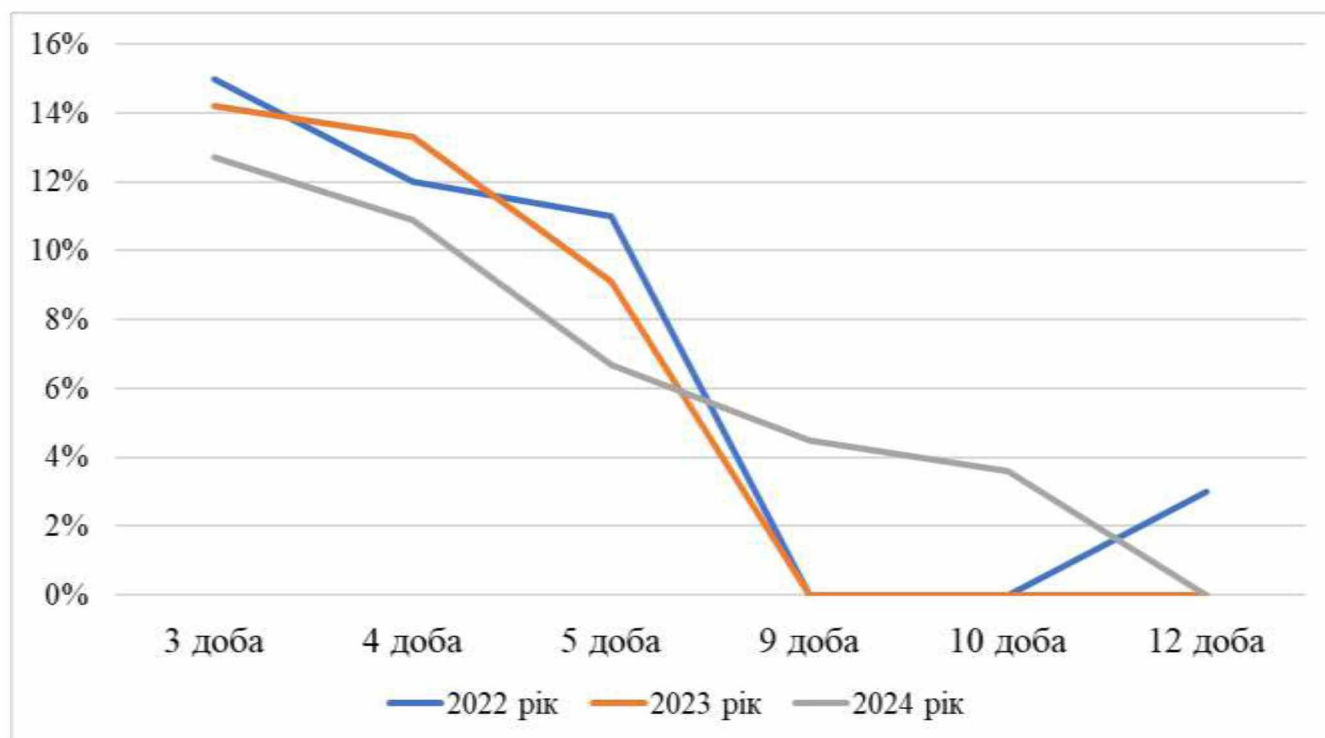


**Рис. 2.3.2.** Річна динаміка захворюваності телят колібактеріозом

З матеріалів, наведених на рисунку видно, більшість випадків захворювання телят колібактеріозом припадає на період із січня по квітень, і становить відповідно у 2022 році – 77,1 %, 2023 році – 74,2 % та 2024 році – 66,5 % з піком у березні (2023-2024 рр.) та квітні у 2022 році.

На нашу думку, це пов'язано передусім про те, що саме цей період припадають масові отели, отже з'являються сприйнятливі тварини –головна ланка епізоотологічного процесу. Крім того, впливає і той фактор, що глибоко тільні корови і корови-матері в цей час найсильніше страждають від гіповітамінозів і нестачі мікроелементів, що призводить до народження ослабленого молодняку, а новонароджені телята утримуються при несприятливих умовах (холод, підвищена вологість).

За нашими дослідженнями було проаналізовано вікову сприйнятливість поросят до колібактеріозу на молочному тваринницькому комплексі.



**Рис. 2.3.3.** Статистика вікової сприйнятливості телят до колібактеріозу на молочному тваринницькому комплексі

У ході аналізу вікової сприйнятливості телят до колібактеріозу за період 2022–2024 років було виявлено динаміку вікової сприйнятливості новонароджених у межах перших 12 діб життя. Для об'єктивного порівняння дані було нормалізовано у відсотковому відношенні до загальної кількості випадків кожного року, що дозволило виявити закономірності змін чутливості тварин у динаміці постнатального періоду.

У 2022 році основна маса випадків захворювання припала на 3-тю добу життя (15%), що відповідає типовому часу зниження пасивного імунітету та активного інфікування новонароджених у стресових умовах раннього постнатального періоду. Помітно вища сприйнятливість зберігалася також на 4-у (12%) та 5-у (11%) добу. Сумарно у перші п'ять діб було зафіксовано 52% випадків, що свідчить про найвищу уразливість у цей критичний період. Наявність випадків на 12-й добі (3%) вказує на затяжний перебіг або вторинне інфікування, що є ознакою менш ефективного контролю хвороби. Загалом, у другому тижні життя (9–12 доба) було зареєстровано 15% випадків, що свідчить про необхідність продовження профілактичних заходів після першого тижня життя.

У 2023 році спостерігалась зміна характеру розподілу захворюваності. Пік захворюваності припав на 3-й (14,2%) та 4-й (13,3%) дні, що сумарно становить 27,5% від усіх випадків року. Вікова сприйнятливість у 1–5 діб включно охоплює 55 %, що свідчить про ще більшу концентрацію захворюваності у ранній неонатальний період. На відміну від 2022 року, випадки у 12-й добі були відсутні, що може свідчити про покращення профілактичних стратегій. У другому тижні життя (9–12 доба) зареєстровано лише 10% випадків, що підтверджує загальне зниження тривалості періоду високої вікової чутливості.

У 2024 році простежується ще більш оптимізований віковий розподіл захворюваності. Пікові значення припадають на 3-й (12,7%) та 4-й (10,9%) дні життя. Загалом на перші 5 діб припадає 43,6% випадків, що трохи менше порівняно з попередніми роками, проте це супроводжується зменшенням випадків у другому тижні життя. Зокрема, на 11-й та 12-й дні випадків не зареєстровано, а

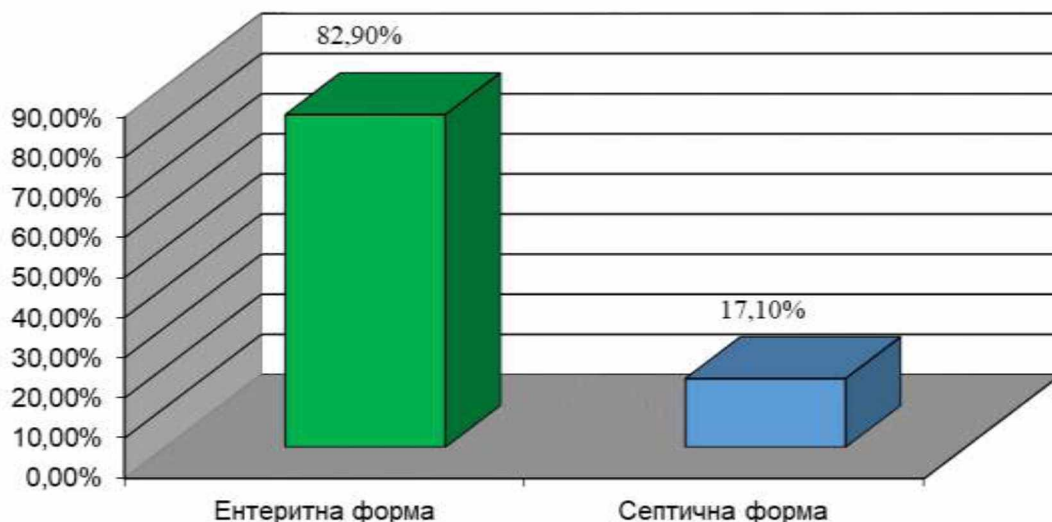
на 9-й і 10-й — лише 4,5% та 3,6% відповідно. Сумарна частка випадків у період з 9-ї по 12-ту добу становить 8,2%, що є найнижчим показником серед аналізованих років.

Результати аналізу свідчать, що найвища вікова сприйнятливість до колібактеріозу спостерігається в період 3–5 діб життя телят, що узгоджується з патогенезом інфекції та фізіологічними особливостями новонароджених. Упродовж 2022–2024 років зафіксовано позитивну динаміку скорочення тривалості періоду високої чутливості та зменшення частоти випадків у пізніші дні життя.

### Клінічний прояв колібактеріозу у телят

За результатами дослідження, проведеного у 2022–2024 рр., встановлено, що клінічна картина колібактеріозу у новонароджених телят є надзвичайно варіативною. Така варіативність зумовлюється низкою факторів, зокрема віком тварин, формою перебігу захворювання та ступенем генералізації інфекційного процесу. Проведені спостереження свідчать, що перебіг колібактеріозу значною мірою залежить від імунологічної реактивності організму теляти, яка формується під впливом рівня надходження колостральних імуноглобулінів, санітарно-гігієнічних умов утримання, особливостей годівлі в перші дні життя, а також вірулентності та патогенності штамів *Escherichia coli*, що циркулюють у господарстві.

У процесі наших досліджень ми спостерігали різні форми перебігу колібактеріозу у телят, а саме: ентеритну та септичну.



**Рис. 2.3.4** Форми клінічного прояву колібактеріозу телят у ТОВ «Млинівський комплекс»

У 63 телят спостерігали ентеритну форму перебігу хвороби, що характеризується відсутністю бактеріемії. У п'яťох тварин захворювання протікало надгостро (вік 1 -2 дні), для цього перебігу була характерна відсутність вираженої клініко-патоморфологічної картини. З клінічних ознак відзначали депресію, бляклість та скуйовдженість шерсті, фекалії мали кашкоподібну консистенцію.

У 48 телят 3-6 денного віку констатували гострий перебіг ентеритної форми колібактеріозу. Відзначали депресію, втрату апетиту, прискорене дихання, болючість при натисканні на черевну стінку, підвищення температури. У перший, пізніше на другий день хвороби відзначали основну клінічну ознаку – діарею, кал розріджений, сіро-білого кольору з домішкою неперетравлених пластівців казеїну молочива, смердючий, часто пінистий, з прожилками крові. З появою діареї і з її наростання температура тіла знижувалася до 36°C. Спостерігалось зневоднення організму, очі западали. Живіт здутий або сильно підтягнутий, голодні ямки запалі. Іноді спостерігали судоми.

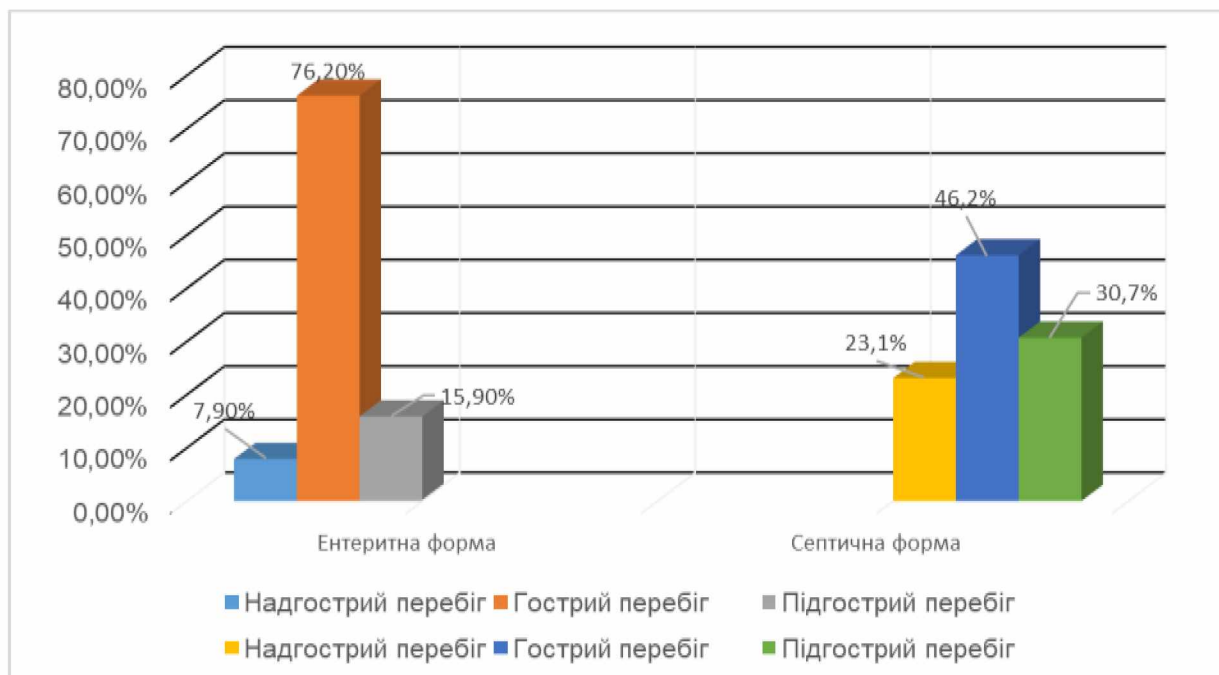
У 10 телят 8-10 денного віку констатували підгострий перебіг ентеритної форми колібактеріозу, який проявлявся стійкою діареєю, фекалії неприємного

запаху, водянисті були з домішками слизу, тварини виснажені, в'ялі, спостерігалась млява реакція на подразники, зниження апетиту та спостерігали втрату ваги.

У 13 телят спостерігали септичну форму колібактеріозу. З них у 3-х телят відзначали надгострий перебіг, який характеризувався раптовим початком і швидким розвитком хвороби. Відзначали пригнічення, втрату апетиту, скуйовдженість та бляклість шерсті, прискорений пульс і дихання. У хворих телят швидко з'являлися симптоми сепсису: різка гіперемія і ціаноз слизових, крововиливу на слизовій оболонці ротової порожнини, ніздрів і кон'юнктиві очей. На початку хвороби температура тіла піднімалася до  $40,5-41,5^{\circ}\text{C}$ , потім різко знижувалася. Тварини вмирили протягом 2-х – 3-х днів, діарея не спостерігалася.

У 6 телят констатували гострий перебіг септичної форми колібактеріозу. Поряд з ознаками сепсису спостерігали порушення функції центральної нервової системи у вигляді парезів, судомного згинання голови та хребта назад. Діарею спостерігали приблизно у половині випадків. Нерідко відзначали ураження суглобів (поліартрити), при їх пальпації виявляли хворобливість.

У 4 телят 8-10 денного віку констатували підгострий перебіг септичної форми колібактеріозу, з ознаками стійкої діареї, фекалії мали водянисту консистенцію, у телят спостерігалась втрата апетиту, зневоднення, млявість та виснаження. При пальпації черевної стінки були відзначені болючість і здуття живота, температура коливалась в межах  $38,5^{\circ}\text{C} - 39,0^{\circ}\text{C}$ .



**Рис. 2.3.5.** Клінічний прояв колібактеріозу у телят на молочному тваринницькому комплексі

#### Патологоанатомічні зміни у телят при колібактеріозі

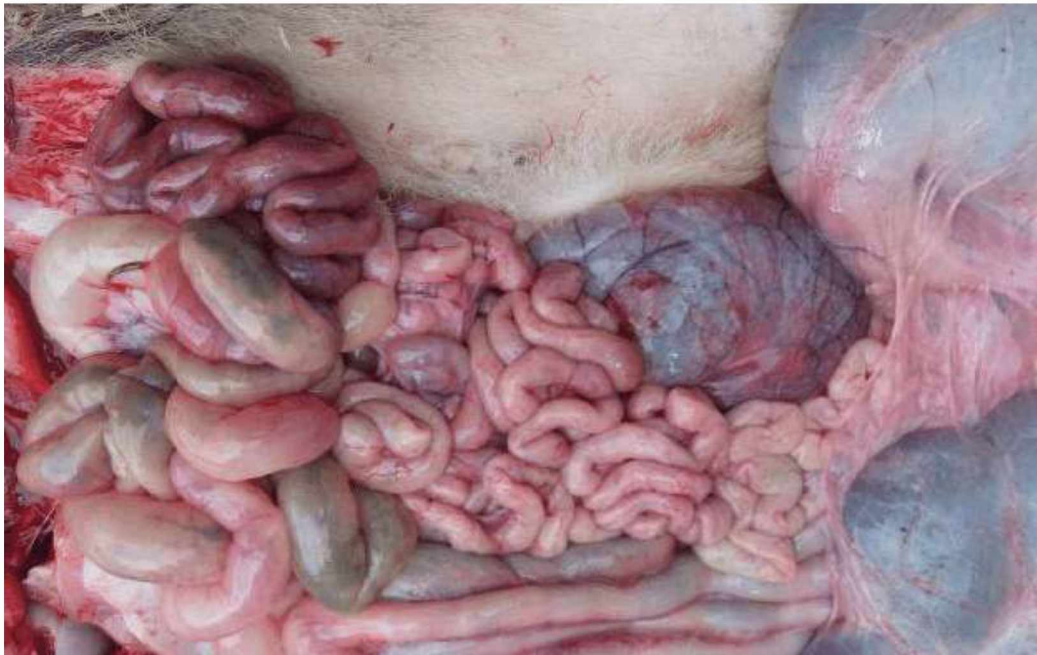
Вивчали патологоанатомічну картину при розтині загиблих телят, яке проводили безпосередньо у господарстві, у спеціально облаштованій санітарній кімнаті. Опис органів та тканин проводили згідно загально прийнятою схемою.

Протягом періоду досліджень було проведено два розтину трупів телят 4 та 7 денного віку. У двох випадках підтверджено участь в інфекційному процесі *E. coli*.

Аналіз виявлених патологічних змін вказує в основному на ентеритну та септичну форми ешеріхіозної інфекції, гострий перебіг.

При гострому перебігу ентеритної форми колібактеріозу у телят найбільш характерні патологоанатомічні зміни відзначали в травній системі. Діаметр кишечника збільшений за рахунок переповнення його рідкими фекаліями, стінка кишечника витончена та прозора. Вміст кишечника водянистий з великою

кількістю слизу, бульбашок газу та пластівців казеїну молока. Судини серозної оболонки ін'єктовані. Слизова оболонка прямої кишки набрякла та гіперемована.



**Рис. 2.3.6** Катаральний геморагічний ентероколіт теля, уражене колібактеріозом.

Найбільш яскраві зміни спостерігали у сичузі. Слизова оболонка його набрякла, почервоніла, нерідко з петехіальними крововиливами. У сичузі виявляли згустки казеїну, що згорнувся.

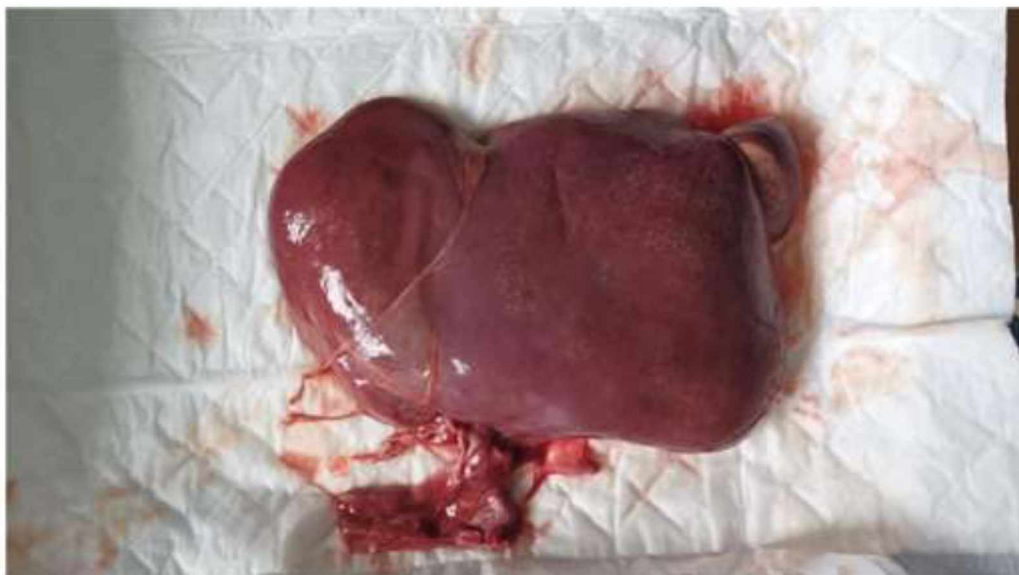
Брижа набрякла. Брижові лімфатичні вузли збільшені, на розрізі гіперемійовані, нерідко з крововиливами.

При септичній формі колібактеріозу відзначали відкладення фібрину на очеревині та перикарді, у суглобових порожнинах, збільшення селезінки (в 1,52 рази, вона щільна, суха на розрізі) (рис. 2.3.7), омфалофлебіт, крововиливи на серозних покриттях.

Характерними процесами ми вважали фібринозний перитоніт, фібринозно-геморагічний артрит скакальних і колінних суглобів, абомазит із запальною гіперемією правої шлунково-сальникової артерії, явища геморагічного діатезу. Печінка нерівномірно забарвлена, у ній відзначалися дистрофічні процеси, жирове переродження, жовчний міхур розтягнутий (рис. 2.3.8).



**Рис. 2.3.7** Септична селезінка теля при колібактеріозі



**Рис. 2.3.8** Жирова дистрофія, некрози і крововиливи в печінці при колібактеріозі

Органи і тканини заглиблих телят не зневоднені, на слизовій оболонці кишечника видимі зміни частіше відсутні, рідше зустрічалися катаральні запальні вогнища.

### Порівняльне вивчення схем лікування телят хворих на колібактеріоз

Всього для дослідження відібрали 18 голів телят, трьох денного віку та з аналогічним перебігом хвороби. З хворих тварин було сформовано дві групи по 9 тварин у кожній.

При розробці схем лікування телят хворих на колібактеріоз дотримувалися наступних принципів:

- усунення зневоднення і корекція водно-електролітного балансу;
- антибіотикотерапії;
- дезінтоксикаційної терапії.

Телят першої групи лікували за наступною схемою: вводили внутрішньовенно впродовж трьох днів глюкозу 5%, енерголіт, натрій ізотонічний по 250 мл кожного препарату, також бутазал – 7 мл, демезон – 3 мл, внутрішньом'язево в третю частину шиї вводили енроксил 10% – 3 мл та підшкірно кофеїн в дозі 3 мл, а також орально задавали габбровет з першого по п'ятий день по 15 мл.

Таблиця 2.3.1.

#### Клінічні спостереження за хворими телятами першої групи

День	Температура	Апетит	Стан випорожнень	Зневоднення	Поведінка
1	↑ (39,5–40,2°C)	Відсутній	Рідкі, з домішками слизу	Помірне–сильне	Пригнічення, стоїть згорблено
2	Трохи ↓ (39,5-39,8)	Відновлюється	Рідкі, жовтуваті	Помірне	Менше лежить, більше реагує
3	Нормалізується	Частковий апетит	М'які калові маси	Нормалізація	Активніша
4–5	В нормі	Апетит відновлено	Кал у нормі	Гідратація в нормі	Повна активність

Телятам другої групи застосували лікування за такою схемою: вводили внутрішньовенно впродовж трьох днів Метаболазе – 250 мл, сім днів орально задавали Парофор крипто по 10 мл, внутрішньом'язево в третю частину шиї

вводили енроксил 10% – 3 мл, бутазал – 5 мл та підшкірно кофеїн в дозі 3 мл три дні поспіль.

Таблиця 2.3.2.

### Клінічні спостереження за хворими телятами другої групи

День	Температура	Апетит	Стан випорожнень	Зневоднення	Поведінка
1	↑ (39,8°C)	Відсутній	Рясна діарея	Середнє	Пригнічення, тварина стоїть/лежить
2	↓ (до 39,2°C)	Частковий апетит	Діарея зменшується	Ознаки зневоднення зменшуються	Зростає активність
3	Норма (38,8–39,0°C)	Апетит нормальний	Кал кашцеподібний	Нормалізація	Виявляє інтерес до навколишнього середовища
4	В нормі	Добрий	Кал формується	Повна гідратація	Повна активність
5–7	В нормі	Повний апетит	Кал нормальний	Без патологій	Повна активність (здорові, рухливі)

На основі порівняльного аналізу двох схем лікування телят, хворих на колібактеріоз, встановлено, що застосування схеми, яка включає внутрішньовенне введення Метаболазе, пероральне введення Парофор крипто, антибіотикотерапію енроксилом, симптоматичне лікування бутазалом та стимуляцію ЦНС кофеїном (друга група), забезпечує вищу терапевтичну ефективність та економічну доцільність у порівнянні зі схемою першої групи.

Таблиця 2.3.3.

### Результати порівняння першої та другої схем лікування телят хворих на колібактеріоз

Показник	Група 1	Група 2
Середній час нормалізації температури	2,5 доби	2 доба

Продовження таблиці 2.3.3.

Показник	Група 1	Група 2
Відновлення апетиту	3 доба	2 доба
Припинення діареї	4 доба	3 доба
Повна нормалізація стану	5 доба	4 доба
Ускладнення	Спостерігались у 2 телят (повторна діарея)	Відсутні
Вартість лікування одного теляти	Вища через кількість інфузій та гормональні препарати	Нижча

У тварин другої групи спостерігалось швидше покращення клінічного стану, менше ускладнень та скорочення тривалості основної симптоматики. Включення препарату Парофор крипто до схеми лікування дозволило розширити спектр дії на можливі супутні криптоспоридіальні інфекції, що часто супроводжують колібактеріоз у телят.

Крім того, скорочення кількості препаратів, відмова від використання глюкокортикоїдів (демезону), зменшення дози бутазалу та загального об'єму інфузійної терапії в другій групі дозволило знизити вартість лікування на одного теля без погіршення терапевтичного ефекту.

#### Специфічна профілактика колібактеріозу телят шляхом вакцинації тільних корів

Для вивчення ефективності профілактичних заходів щодо колібактеріозу у новонароджених телят було організовано спостереження за 20 тільними коровами та їх приплодом. Метою дослідження було оцінити захисний ефект вакцинації корів перед отеленням вакцинами «Колібін РК Нео» та «Ротагал», які призначені для стимуляції вироблення специфічних антитіл проти *Escherichia coli*, ротавірусної та коронавірусної інфекції.

Характеристика вакцин:

Колібін РК Нео – інактивована вакцина, що містить антигени *E. coli* (F5, F41), ротавірусів та коронавірусів.

Ротагал – інактивована вакцина проти ротавірусної та коронавірусної інфекцій, а також ентеропатогенної кишкової палички (*E. coli*), що є основними етіологічними агентами неонатальної діареї.

Таблиця 2.3.4.

### Порівняння вакцин

Параметр	Колібін РК Нео	Ротагал
Виробник	Bioveta a.s. (Чехія)	HIPRA S.A. (Іспанія)
Тип вакцини	Інактивована, тривалентна	Інактивована, тривалентна
Основні антигени	<i>E. coli</i> (F5, F41), ротавірус, коронавірус	<i>E. coli</i> (F5), ротавірус, коронавірус
Схема вакцинації	1 доза за 6 тижнів до отелення	2 дози: за 8 та 4 тижні
Ад'ювант	Гідроокис алюмінію	Олійна емульсія
Призначення	Профілактика діареї телят	Профілактика діареї телят

У дослідженні тільні корови були розподілені на дві рівні групи по 10 голів у кожній. Першій групі (n=10) вводили вакцину «Колібін РК Нео» одноразово внутрішньом'язово за 5–7 тижнів до отелення. Другій групі (n=10) застосовували вакцину «Ротагал» дворазово: першу дозу – за 8 тижнів, а другу – за 4 тижні до очікуваного отелення.

Усі тварини були клінічно здоровими, перебували в однакових умовах годівлі та утримання. Після народження телята одержували молозиво впродовж перших 2 годин життя у кількості не менше 2 літрів, що є критично важливим для засвоєння материнських антитіл.

За телятами (n = 20) спостерігали впродовж перших 30 діб життя. Оцінювали такі показники: загальний стан (поведінка, активність, рефлекси); наявність або відсутність діареї; тривалість симптомів при наявності діареї; потреба в лікуванні; рівень смертності.

Таблиця 2.3.5.

Результати спостереження за телятами отриманих від вакцинованих корів

Показник	Група 1 (Колібін РК Нео)	Група 2 (Ротагал)
Кількість телят	10	10
Випадки діареї	2 (20%)	1 (10%)
Тривалість діареї	1–2 доби	1 доба
Лікування	Потрібне 2 телятам	Потрібне 1 теляті
Смертність	0	0

У телят обох груп була відсутня тяжка діарея, не спостерігалось ознак зневоднення чи токсикозу. Усі випадки діареї мали легкий перебіг, не супроводжувалися вторинними інфекціями або тривалим зниженням апетиту.

Вакцинація тільних корів сприяє накопиченню в молозиві специфічних імуноглобулінів (IgG), які при вчасному згодовуванні телятам забезпечують пасивний імунітет проти основних збудників неонатальної діареї.

Колібін РК Нео виявив високу ефективність у профілактиці як *E. coli*, так і вірусних ентеритів.

Ротагал, завдяки повторній імунізації, показав ще нижчий рівень прояву симптоматики, що може свідчити про більш стабільну імунну відповідь.

Обидві схеми довели високу ефективність, особливо у поєднанні з правильним менеджментом молозивного періоду (час, об'єм, якість молозива).

#### 2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

З метою кількісного порівняння витрат на проведення лікування телят, хворих на колібактеріоз, було здійснено детальний розрахунок вартості однієї терапевтичної дії на одну голову тварини для кожної із двох схем лікування. Розрахунки проводилися на основі середньоринкових цін лікарських препаратів, актуальних на 2024–2025 роки, з урахуванням рекомендованих доз, тривалості застосування кожного препарату, а також витрат на допоміжні матеріали (системи для інфузій, шприци, робота персоналу тощо).

Для телят першої групи застосовували традиційну схему лікування, яка включала внутрішньовенне введення глюкози, енерголіту, натрію хлориду, антибіотикотерапію (ентроксилом), дезінтоксикаційну терапію та стимуляцію ЦНС (кофеїном), а також симптоматичне лікування (бутазал та демезон). Загальна вартість лікування для одного теляти за цією схемою становить:

Таблиця 2.4.1.

**Вартість лікувальних препаратів для лікування телят хворих на колібактеріоз за першою схемою**

Препарат	Доза	Тривалість	Вартість за одиницю	Вартість на 1 теля (грн)
Глюкоза 5%	250 мл/день	3 дні	~25 грн/500 мл → ~12,5 грн/250 мл	37,5 грн
Енерголіт	250 мл/день	3 дні	~35 грн/250 мл	105 грн
Натрій хлорид 0,9%	250 мл/день	3 дні	~15 грн/250 мл	45 грн
Бутазал	7 мл одноразово	1 день	~1.5 грн/мл	10,5 грн
Демезон	3 мл одноразово	1 день	~3 грн/мл	9 грн
Енроксил 10%	3 мл/день	3 дні	~3 грн/мл	27 грн
Кофеїн	3 мл/день	1 день	~2 грн/мл	6 грн
Сума витрат				<b>315 грн</b>

Орієнтовна вартість допоміжних витрат (системи, голки, витрати на персонал): 100 грн. Загальна вартість лікування на 1 теля по першій схемі: 415 грн.

Для телят другої групи застосовували модифіковану схему лікування, яка включала введення метаболазу, Парофор крипто, антибіотикотерапію (ентроксилом), дезінтоксикаційну терапію та стимуляцію ЦНС (кофеїном), а також симптоматичне лікування (бутазал).

Таблиця 2.4.2.

**Вартість лікувальних препаратів для лікування телят хворих на  
колібактеріоз за другою схемою**

Препарат	Доза	Тривалість	Вартість за одиницю	Вартість на 1 теля (грн)
Метаболазе	250 мл/день	3 дні	~50 грн/250 мл	150 грн
Парофор крипто	10 мл/день	7 днів	~2.5 грн/мл	175 грн
Енроксил 10%	3 мл/день	3 дні	~3 грн/мл	27 грн
Бугазал	5 мл одноразово	1 день	~1,5 грн/мл	7,5 грн
Кофеїн	3 мл/день	3 дні	~2 грн/мл	18 грн
Сума витрат				<b>377,5</b>

Орієнтовна вартість допоміжних витрат (системи, голки, витрати на персонал): 69,5 грн. Загальна вартість лікування на 1 теля по другій схемі: 447 грн.

Розрахунок економічної ефективності лікування визначається за формулою:

$$E_1 = (P_z - V_1) / K_v, \text{ де}$$

$E_1$  – економічна ефективність лікування (грн/теля),

$P_z$  – загальний прибуток від збережених тварин (грн),

$V_1$  – загальні витрати на лікування (грн),

$K_v$  – кількість вилікуваних тварин (гол.).

**Перша схема лікування**

Загальний прибуток від збережених телят:

$$P_z = 8 \times 3500 = 28000 \text{ грн}$$

Загальні витрати на лікування:

Оскільки лікування одного теляти по першій схемі складає 415 грн, загальні витрати для 9 телят:

$$V_1 = 9 \times 415 = 3735 \text{ грн}$$

Економічна ефективність лікування:

$$E_1 = (28000 - 3735) / 8 = 3033,13 \text{ грн / теля}$$

### Друга схема лікування

Загальний прибуток від збережених телят:

$$P_z = 9 \times 3500 = 31500 \text{ грн}$$

Загальні витрати на лікування:

Оскільки лікування одного теляти по першій схемі складає 447 грн, загальні витрати для 9 телят:

$$V_1 = 9 \times 447 = 4023 \text{ грн}$$

Економічна ефективність лікування:

$$E_1 = (31500 - 4023) / 9 = 3053 \text{ грн / теля}$$

Розрахунки економічної ефективності показали, що хоча вартість лікування по другій схемі дещо вища, економічна ефективність лікування є вищою порівняно з першою схемою. Враховуючи кращу терапевтичну ефективність, скорочення тривалості основних симптомів та відсутність ускладнень, друга схема лікування є більш доцільною з економічної точки зору для застосування в умовах тваринницького господарства.

## 2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Отримані результати свідчать про значну епізоотологічну, клінічну та економічну важливість колібактеріозу телят на сучасних молочних тваринницьких комплексах. Проведене дослідження дозволило встановити характерні особливості поширення, клінічного прояву, патологоанатомічних змін, ефективності схем лікування та можливостей специфічної профілактики даної патології.

Аналіз річної динаміки захворюваності телят на колібактеріоз у господарстві ТОВ «Райз–Схід» протягом 2022–2024 рр. виявив чітко виражену сезонність з піковими значеннями у період січень–квітень. Така закономірність, на нашу думку, зумовлена поєднанням несприятливих умов утримання в зимово-весняний період (низькі температури, підвищена вологість) та ослабленим

імунним статусом новонароджених телят, який формується під впливом гіповітамінозу тільних корів.

Важливою складовою дослідження стало вивчення вікової чутливості до колібактеріозу. Аналіз даних за три роки (2022–2024 рр.) показав, що найбільша кількість випадків хвороби припадає на перші 3–5 днів життя телят. Це узгоджується з патогенезом інфекції, зокрема – зниженням рівня пасивного колострального імунітету у неонатальний період. Позитивною тенденцією стало скорочення тривалості періоду високої вікової чутливості в 2023–2024 рр., що може бути наслідком покращення організації колострального періоду, профілактичних заходів та умов утримання.

Клінічний прояв колібактеріозу у телят відзначався варіативністю перебігу – від надгострої ентеритної форми без виражених симптомів до септичних форм із генералізованими проявами. Ці результати підтверджують, що вирішальне значення у формуванні клінічної картини має рівень імунологічної реактивності теляти, вірулентність збудника та умови навколишнього середовища. Найбільш поширеною виявилась ентеритна форма, що дозволяє орієнтуватися на типову симптоматику (діарея, зневоднення, зниження температури тіла) при первинній діагностиці.

Патологоанатомічні зміни, зафіксовані під час розтину загиблих телят, підтверджують висновки клінічних спостережень. Характерними виявилися ураження шлунково-кишкового тракту (запалення сичуга, гіперемія слизової оболонки прямої кишки), а при септичній формі – системні прояви у вигляді фібринозного перитоніту, поліартритів, гепатопатій. Це свідчить про системну дію токсинів *Escherichia coli* при генералізації інфекції.

Порівняльне вивчення ефективності двох схем лікування телят, хворих на колібактеріоз, дало змогу зробити висновки щодо доцільності використання комбінованих схем з урахуванням етіологічних особливостей. Найвищу клінічну ефективність показала друга схема, яка включала Метаболазе, Парофор крипто, енроксил та симптоматичні препарати. У телят цієї групи спостерігалось швидше

відновлення, відсутність ускладнень і нижчі економічні витрати на одну голову, що особливо важливо з точки зору рентабельності виробництва.

Щодо специфічної профілактики, встановлено, що вакцинація тільних корів вакцинами «Колібін РК Нео» або «Ротагал» забезпечує високий рівень захисту новонароджених телят. Спостереження протягом першого місяця життя продемонструвало зниження захворюваності, відсутність тяжких форм перебігу та нульову летальність у вакцинованих групах. Більш стабільні результати були отримані при застосуванні вакцини «Ротагал», що може бути пов'язано з дворазовою схемою введення та тривалим формуванням імунної відповіді.

Таким чином, отримані дані свідчать про актуальність комплексного підходу до контролю колібактеріозу телят, який має включати:

- сезонну адаптацію профілактичних заходів;
- суворий контроль за колостральним періодом;
- впровадження ефективних схем лікування;
- вакцинацію тільних корів для формування пасивного імунітету в новонароджених телят.

### РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

На ТОВ «Млинівський комплекс» впроваджена та ефективно функціонує комплексна система біобезпеки, яка відповідає чинним національним та міжнародним вимогам у сфері ветеринарії, харчової безпеки та захисту довкілля. Система спрямована на попередження, виявлення та локалізацію біологічних загроз, зниження ризиків поширення збудників інфекційних хвороб серед тварин, працівників та у навколишньому середовищі.

Біобезпека на підприємстві базується на принципах:

Біоексклюзії – попередження занесення патогенних агентів у господарство.

Біостимування – запобігання поширенню інфекцій за межі підприємства.

Біоменеджменту – контроль, моніторинг та управління внутрішніми ризиками захворюваності.

Підприємство повністю огорожене та має контрольовані пункти доступу, обладнані дезбар'єрами для транспорту та санпропускниками для персоналу.

Запроваджено поділ території на зони біобезпеки – чисту, умовно чисту та карантинну. Кожна зона має власні правила переміщення персоналу, транспорту та тварин.

Встановлені вимоги до гігієни працівників – обов'язкове проходження санітарного контролю, зміна спецодягу, дезінфекція рук і взуття.

Регулярна вологе прибирання і дезінфекція приміщень та обладнання проводиться згідно із затвердженим графіком.

Для знезараження використовуються сертифіковані деззасоби, ефективні проти вірусів, бактерій і грибків.

Спеціальні дезкилимки, дезбар'єри та пінні установки застосовуються при вході до зон утримання тварин.

Функціонує внутрішня ветеринарна служба, яка щоденно проводить клінічний огляд тварин.

Ведеться електронний журнал здоров'я тварин, куди фіксуються всі захворювання, вакцинації, обробки, зміни в раціоні.

Реалізовано план вакцинацій і профілактичних обробок, погоджений із Держпродспоживслужбою району.

Новоприбулі тварини проходять обов'язковий карантин протягом 30 днів в окремому корпусі.

При виявленні симптомів інфекцій ізолюються окремі особини та вводяться режими локального карантину.

Уся кормова база проходить ветеринарно-санітарний контроль, зокрема перевірку на мікотоксини, нітрати, патогени.

Для годівлі використовується лише очищена вода з системою бактеріологічного контролю.

Працівники проходять регулярні медогляди, інструктажі та навчання з біобезпеки.

Створено жорсткі правила переміщення між зонами: кожен підрозділ працює ізольовано, перетин між корпусами дозволено тільки після санітарної обробки. Великогабаритні матеріали дозволено переміщати на територію підрозділу тільки після миття і оброблення 3% розчином ЕКОЦИДУ С.

Електроприлади разом з їхньою проводкою повинні бути протерті чистою ганчіркою зволоженою 3% розчином ЕКОЦИДУ С.

Відходи утримання тварин, мертві особини, біологічні залишки – утилізуються згідно із нормами Держпродспоживслужби.

Спеціалізовані компанії здійснюють вивезення за біологічними маршрутами, які не перетинаються з «чистими» зонами підприємства.

Проводяться регулярні внутрішні аудити, аналіз ефективності заходів біобезпеки, а також перевірки незалежними контролюючими органами. У разі виявлення недоліків або порушень, впроваджується система коригувальних дій.

Система біобезпеки ТОВ «Млинівський комплекс» є структурованою, ефективною та відповідає сучасним вимогам аграрного бізнесу. Підприємство демонструє високий рівень ветеринарного контролю, екологічної відповідальності та готовності до біологічних викликів.

## ВИСНОВКИ

1. Колібактеріоз телят залишається актуальною проблемою в умовах сучасного тваринництва, зокрема у великих молочних господарствах, де спостерігається висока щільність утримання молодняку та наявні умови для горизонтальної передачі збудника.

2. Захворюваність телят на колібактеріоз має виражену сезонну динаміку з піком у зимово-весняний період (січень–квітень), що зумовлено несприятливими мікрокліматичними факторами, гіповітамінозом тільних корів та зниженням імунної реактивності новонароджених.

3. Найвищий рівень захворюваності припадає на перші 3–5 діб життя телят, що підтверджує вирішальне значення рівня колострального імунітету у запобіганні розвитку інфекції на ранньому етапі.

4. Клінічний перебіг колібактеріозу у телят варіює від легких ентеритних форм до тяжких септичних проявів, що залежить від вірулентності збудника, стану імунної системи теляти та умов утримання.

5. Патологоанатомічні дослідження підтвердили системний характер уражень при септичній формі колібактеріозу, що вказує на здатність збудника до генералізації інфекції та необхідність ранньої діагностики й цілеспрямованого лікування.

6. Порівняння схем лікування показало перевагу комплексного підходу, зокрема використання енрофлоксацину, Метаболазе та Парофор крипто, які забезпечили швидке клінічне одужання, зниження витрат на лікування та профілактику ускладнень.

7. Вакцинація тільних корів ефективно захищає новонароджених телят від колібактеріозу завдяки формуванню високого рівня пасивного імунітету. Найбільшу ефективність продемонструвала вакцина «Ротагал» за дворазового введення в останній третині тільності.

8. Комплексна стратегія профілактики колібактеріозу повинна охоплювати:  
- організацію належного колострального періоду;

- покращення умов утримання у неонатальний період;
- регулярну вакцинацію тільних корів;
- застосування ефективних схем лікування з урахуванням етіологічної структури збудника.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. А.Г. Корольов., Історія лабораторії вивченні хвороб молодняка у національному науковому центрі «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини». *Вісник НТУ «ХПИ», 2013 № 10. С.63-68.*
2. Балута І.М., Маланчук С.Г., Голубка О.В., Мізін В.В., Бондар В.О., Альхусеін Мустафа Алі. Деякі проблеми мікробіологічної діагностики ешерихіозу і колібактеріозу в гуманній та ветеринарній медицині. *ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І.Мечникова АМН України» Кримська республіканська санітарноепідеміологічна станція МОЗ України Дніпропетровська обласна санітарно-епідеміологічна станція МОЗ України 2009. С. 30-32.*
3. Безух В.М. Стан здоров'я та показники неспецифічної резистентності у новонароджених телят / В.М. Безух, Д.В. Даценко, О.В. Білоченко // *Наук. вісник вет. медицини. – Біла Церква, 2014. – Вип. 13 (108). – С. 3537.*
4. Богатко, Н., Богатко, Л., Салата, В., Семанюк, В., Сердіуков, Я., & Щиревич, Г. (2017). Ветеринарно-санітарний контроль безпечності та якості м'ясної продукції. *Науковий вісник ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Ветеринарні науки , 19 (73), 7-10.*  
<https://doi.org/10.15421/nvlvet7302>
5. Васильєва Т.Б. Моніторинг епізоотичної ситуації з колібактеріозу в Україні за період 2004 – 2015 рр. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького, 2016, т 18, № 2. С. 30-34.*
6. Войда Ю.В., Бірюкова С.В. Особливості клінічних штамів *Escherichia coli*, вилучених з різних біотопів. *Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України (Харків, Україна). Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: біологія 2012. С. 144-151*
7. Волинець В., Козловська Г., Степанюк О. Вивчення факторів патогенності епізоотичних штамів збудника колібактеріозу телят. *Ветеринарна медицина України. 1997. № 4. С. 21–22.*

8. Гадзевич Д. В., Петренчук Е.П., Коваленко Л.В., Вовк С.І. *Специфічна профілактика і терапія сальмонельозу та колібактеріозу тварин. Здоров'я тварин і ліки № 1, 2008.С. 14-15.*

9. Головка А. Імунопрофілактика ешеріхіозів тварин /А. Головка, В Ушкалов // 1997. – Журнал Ветеринарна медицина України. – 2. – С. 18-19.

10. Д. М. Левківський, Н Д. Левківська, Б В. Гутий, М І. Леньо Аналіз лікувально-профілактичних заходів щодо інфекційних хвороб телят ТОВ СГП імені Воловікова Гошанського району Рівненської області // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького . 2018. №83. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-likovalno-profilaktichnih-zahodiv-schodo-infektsiynih-hvorob-telyat-tov-sgp-imeni-volovikova-goschanskogo-rayonu-rivnenskoyi>

11. Дослідження імуномодулювальної дії нових пробіотичних препаратів. Мельниченко Ю.О., Маляр Д.Д., Лазаренко Л.М. та ін. *Наук.-техн. бюл. Інту біології тварин; ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок.* 2014. Вип. 15, № 1. – С. 201–208.

12. Етіологічна структура гострих шлунково–кишкових захворювань телят / А. Berezovskyi та ін. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies.* 2016. Т. 18, № 3(71). С. 148–151. URL: <https://doi.org/10.15421/nvlvet7133>

13. Жмуд О.В. Поширення та етіологія шлунково-кишкових розладів у телят / О.В. Жмуд, М.Я. Тишківський // Всеукраїнська наук.-практ. конф. магістрантів і молодих дослідників «Наукові пошуки молоді у XXI столітті. Актуальні проблеми ветеринарної медицини»(БНАУ, 30 жовтня 2024 р.). - Біла Церква, 2024. – С.56-58.

14. Коваленко Л. М., Коваленко О. І., Коваленко А. О. Зміни біохімічних показників крові телят хворих на колібактеріоз при комплексній дії діоксиветину і тилозину. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина,* 2013, 2: 92-95.

15. Ковальов О. Вплив факторів довкілля на внутрішньоутробне зараження і захворювання телят на колібактеріоз. Ветеринарна медицина України. 2000. № 6. С. 17.

16. Кондрахін І.П., Кунська К.М. Вплив раціонів сухостійних корів на імунний статус телят та їх стійкість до диспепсії. Ветеринарна медицина України. 2005. № 5. 14 с.

17. 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. – Біла Церква, 2003. – Вип. – 25, ч.2.– С. 123–128.

18. Л Г. Слівінська, С К. Демидюк, Б О. Лукашук, Г О. Зінко Порівняльна ефективність різних способів лікування телят за абомазоентериту // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького . 2019. №94. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/porivnyalna-efektivnist-riznih-sposobiv-likuvannya-telyat-za-abomazoenteritu>

19. Литвин В.П., Олійник Л.В., Корнієнко Л.Є., Ярчук Б.М., Домбровський О.Б., Корнієнко Л.М. Факторні хвороби сільськогосподарських тварин: *Колібактеріоз*: монографія. Біла Церква 2002. С. 205-266

20. Литвин В.П., Олійник Л.В., Корнієнко Л.Є., Ярчук Б.М., Домбровський О.Б., Корнієнко Л.М. Факторні хвороби сільськогосподарських тварин: монографія. Біла Церква, 2002. 303 с.

21. Мазур, Т. В., Сорокіна, Н. Г., Гальчинська, О. К., & Бежнар, Г. М. (2017). Застосування пробіотика нового покоління бактонорм при шлунково-кишкових хворобах новонароджених телят. Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин, (18,№ 2), 472-477.

22. Марченко А.В. Лікування та профілактика гастроентеральної патології у телят. *Матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. магістрантів і молодих дослідників «Наукові пошуки молоді у XXI столітті. Актуальні проблеми*

ветеринарної медицини» (БНАУ, 16 листопада 2023 р.). Біла Церква, 2023. С.42-43.

23. Марченко А.В. Поширення, етіологія та симптоми гастроентеральної патології у телят / А.В. Марченко, М.Я. Тишківський // Матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. магістрантів і молодих дослідників «Наукові пошуки молоді у XXI столітті. Актуальні проблеми ветеринарної медицини» (БНАУ, 16 листопада 2023 р.). – Біла Церква, 2023. – С.43-44.

24. Маслянко Р.П. Імунний захист тварин в нормі і патології / Р.П. Маслянко, А.І. Садовський, Р.Б. Флюнт // Наук. вісник ЛНУВМтаБТ імені С.З. Гжицького. – Львів, 2011. – Т.13(50). – Ч.2. – С. 141–148.

25. Олійник Л. В. Розповсюдження ешерихій та оцінка їх патогенного потенціалу // Ветеринарна медицина. – Х., 2004. – № 83. – С. 167–170.

26. Прискока В.А., Панченко О.О. Діарейні захворювання у телят, боротьба та профілактика. Сучасна ветеринарна медицина. 2006. № 2(7). С. 26–28.

27. Стадник А.М. Питання патогенезу і комплексної терапії телят, хворих диспепсією / А.М. Стадник, Л.Г. Слівінська, В.Г. Парій // Наук. вісн. Львів. держ. акад. вет. медицини ім. С. Гжицького. – Львів, 2001. – Т. 3, № 2. – С. 152–155.

28. Сухарев Ю. С. Ентеротоксини *Escherichia coli* (методи отримання, очищення, виготовлення імунізуючих препаратів, антитоксичних сивороток і діагностичні тест-системи на їх основі). – Х. : Коллегіум, 2009. – 92 с.

29. Токарев А., Білик С. Епізоотологічні особливості перебігу колібактеріозу у телят. "Наукові пошуки молоді у XXI столітті" Актуальні проблеми ветеринарної медицини : матеріали Міжнар. науковопракт. конф., м. Біла Церква, 17 листоп. 2022 р. Біла Церква, 2022. С. 139–140.

30. Ушкалов В.О. Головка А.М. Епізоотологічний моніторинг. Ешерихіоз (колібактеріоз) тварин. Журн. "Ветеринарна медицина України", 2004, №2, с.6-9.

31. Цвіліховський М. І., Грищенко М. І., Якимчук О. М. та ін. Стан захворюваності новонароджених та молодняка великої рогатої худоби шлунково-кишковими патологіями у господарствах України. Матер. наук. конф. проф.-викл. складу та аспірантів: Тези доповідей. К. 2000. С. 36.

32. A study on the occurrence of calf diseases in some selected dairy farms of Bangladesh / M.S. Ali et al. *Asian Journal of Medical and Biological Research*. 2015. Vol. 1(1). P. 39–46.
33. Achá, S. J., Kuhn, I., Jonsson, P, Mbazima, G., Katouli, M., & Mollby, R. S. (2004). Studies on calf diarrhoea in Mozambique: prevalence of bacterial pathogens. *Acta Vet. Scand.*, 45, 2736.
34. Ahmed A.M. Genetic analysis of antimicrobial resistance in *Escherichia coli* isolated from diarrheic neonatal calves. *Veterinary Microbiology*. 2009. Vol. 136, (3-4). P. 397–402.
35. Assessment of treatment efficiency of neonatal calf diarrhea as per quantitative changes of blood calcium, urea, albumins and leukocytes/V. Žilaitis et al. *Veterinarija ir zootechnika*. 2015. Vol. 71(93). P. 72–78.
36. Bashahun G. M., Amina A. Colibacillosis in calves: A review of literature. *Journal of Animal Science and Veterinary Medicine*. 2017. Vol. 2, no. 3. P. 62–71. URL: <https://doi.org/10.31248/jasvm2017.041> (date of access: 17.04.2025).
37. Bashahun G. M., Amina A. Colibacillosis in calves: A review of literature. *Journal of Animal Science and Veterinary Medicine*. 2017. Vol. 2, no. 3. P. 62–71. URL: <https://doi.org/10.31248/jasvm2017.041>
38. Clinical trial results of an associated vaccine against cattle clostridiosis and escherichiosis / A. Spiridonov et al. *BIO Web of Conferences*. 2024. Vol. 113. P. 02011. URL: <https://doi.org/10.1051/bioconf/202411302011>
39. Croxen M. A., Finlay B. B. Molecular mechanisms of *Escherichia coli* pathogenicity. *Nature Reviews Microbiology*. 2009. Vol. 8, no. 1. P. 26–38. URL: <https://doi.org/10.1038/nrmicro2265>
40. *Escherichia coli* O157:H7 Requires Intimin for Enteropathogenicity in Calves / E. A. Dean-Nystrom et al. *Infection and Immunity*. 1998. Vol. 66, no. 9. P. 4560–4563. URL: <https://doi.org/10.1128/iai.66.9.4560-4563.1998>
41. Genomic and Drug Resistance Profile of Bovine Multidrug-Resistant *Escherichia coli* Isolated in Kazakhstan / P. G. Alexyuk et al. *Pathogens*. 2025. Vol. 14, no. 1. P. 90. URL: <https://doi.org/10.3390/pathogens14010090>

42. Kolenda R., Burdukiewicz M., Schierack P. A systematic review and meta-analysis of the epidemiology of pathogenic *Escherichia coli* of calves and the role of calves as reservoirs for human pathogenic *E. coli*. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 2015. Vol. 5. URL: <https://doi.org/10.3389/fcimb.2015.00023>

43. Mykhailenko O. DAIRY INDUSTRY OF UKRAINE: ANALYSIS OF THE SITUATION AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT. *Market Infrastructure*. 2022. No. 65. URL: <https://doi.org/10.32843/infrastruct65-33>

44. Nagy B., Fekete P. Z. Enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC) in farm animals. *J Vet Sci*. 1999 Mar-Jun;30(2-3):259-84.

45. Neonatal calf diarrhea: A potent reservoir of multi-drug resistant bacteria, environmental contamination and public health hazard in Pakistan / A. Ali et al. *Science of The Total Environment*. 2021. Vol. 799. P. 149450. URL: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149450>

46. Partridge S. R. Resistance mechanisms in Enterobacteriaceae. *Pathology*. 2015. Vol. 47, no. 3. P. 276–284. URL: <https://doi.org/10.1097/pat.0000000000000237>

47. Shkromada, O., Dudchenko, J., & Udovenko, Y. (1). Probiotic effect on a gastrointestinal microbiocenosis of calves. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Veterinary Medicine*, (1 (48), 3-8. <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2020.1.1>

48. Sukharev Y. S. Ідентифікація термостабільного ентеротоксину *Escherichia coli* при колибактеріозі телят. *Visnyk of Dnipropetrovsk University. Biology, medicine*. 2011. T. 2, № 1. С. 114–119. URL: <https://doi.org/10.15421/021118>

49. Transferability of antimicrobial resistance from multidrug-resistant *Escherichia coli* isolated from cattle in the USA to *E. coli* and *Salmonella* Newport recipients / T. L. Poole et al. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*. 2017. Vol. 11. P. 123–132. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jgar.2017.08.001>

50. Virulence of Enteropathogenic *Escherichia coli*, a Global Pathogen / S. C. Clarke et al. *Clinical Microbiology Reviews*. 2003. Vol. 16, no. 3. P. 365–378. URL: <https://doi.org/10.1128/cmr.16.3.365-378.2003>

51. Zinko H. O. Імунний статус телят, хворих на гастроентерит. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*. 2017. Т. 19, № 82. С. 61–65. URL: <https://doi.org/10.15421/nvlvet8213>

## ДОДАТКИ



Рисунок А 1. Симптоматика колібактеріозу: забруднення задньої частини тіла теляти



Рисунок Б 1. Початок курсу лікування теляти: ін'єкція антибактеріального засобу



Міністерство освіти і науки України

# СЕРТИФІКАТ

СС00493014/002507-25

засвідчує, що

**Величко Антон В'ячеславович**

взяв (-ла) участь

у V Міжнародній науково-практичній конференції  
**«Сучасні проблеми біобезпеки та біозахисту»**,  
яка відбулася 24-25 квітня 2025 року. Обсяг - 8 годин.

**Ректор**

25.04.2025 р.



М. Полтава

**Олександр ГАЛИЧ**

Петренко М., Величко А. Клінічний прояв колібактеріозу телят на тваринницькому комплексі (молочного напрямку). *Сучасні проблеми біобезпеки та біозахисту*: зб. матеріалів V Міжнар. науково- практ. інтернет-конф., м. Полтава, 24–25 квіт. 2025 р. Полтава, 2025. С. 54–58. URL: <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/academicdepartment/kafedra-infekciynoyi-patologiyi-gigiyeny-sanitariyi-ta-biobezpeky/zbirnykmaterialivkonferenciyyibiobezpekatabiozahyst25compressed1.pdf>.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ  
АСОЦІАЦІЯ БІОБЕЗПЕКИ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ



#### V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ БІОБЕЗПЕКИ ТА БІОЗАХИСТУ»  
(Modern Problems of Biosafety and Biosecurity)

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

24 – 25 квітня 2025 року



Полтава – 2025

Сказ є смертельним захворюванням, яке не піддається лікуванню після появи клінічних ознак. Єдиним ефективним способом запобігання розвитку хвороби після контакту з інфікованою твариною є своєчасне введення антирабійної вакцини та імуноглобуліну [4]. Ця інфекція становить загрозу для громадського здоров'я, оскільки може передаватися від тварин до людей. У рамках глобальної ініціативи ВООЗ передбачено ліквідацію смертності від сказу до 2030 року шляхом масової вакцинації собак та підвищення рівня обізнаності населення.

**Висновки.** Сказ у собак є однією з найнебезпечніших хвороб, що передаються від тварин до людини, і представляє серйозну загрозу для здоров'я як тварин, так і людей. Ця хвороба поширена по всій Україні та в багатьох інших країнах, що робить вакцинацію собак надзвичайно важливою для запобігання епідеміям. Регулярна вакцинація є ключовим заходом профілактики сказу, допомагаючи захистити не лише самих тварин, а й їхніх власників від потенційної небезпеки.

#### Література:

1. Недосєков В. В., Гришюк Л. П., Полупан І. М., Іванов М. Ю. Оздоровлення території України від сказу – невідкладні завдання науки і практики. *Ветеринарна медицина України*, 2009, № 2, С. 12–13.
2. Кіселюк І. О., Зінець О. М. Особливості клініки та діагностики сказу (огляд літератури та власні спостереження). *Сучасні інфекції*, 2010, № 3, С. 87–91.
3. Маковська І. Ф., Недосєков В. В., Антонова Л. О., Гришюк Л. Коротка історія досліджень сказу. Київ, 2018. 48 с.
4. Полупан І. М., Недосєков В. В., Нічкі С. А., Нікітова А. П., Мазур Н. В. Імунопрофілактика сказу в Україні. Херсон: Грін Д. С. 2017. 144 с.
5. Knobel D. L., Lembo T., Motters M., Townsend S. E., Cleaveland S., Hampson K. Dog Rabies and Its Control. *Rabies*, 2013. P. 591–615.

#### КЛІНІЧНИЙ ПРОЯВ КОЛІБАКТЕРІОЗУ ТЕЛЯТ НА ТВАРИННИЦЬКОМУ КОМПЛЕКСІ (МОЛОЧНОГО НАПРЯМКУ)

**Петренко М. О.**, канд. с.г. наук, PhD з ветеринарної медицини, доцент  
Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна  
maksym.petrenko@pdau.edu.ua

**Величко А. В.**, здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня ОПШ  
Ветеринарна медицина  
Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна

**Актуальність проблеми.** Колібактеріоз телят залишається однією з провідних інфекційних патологій повонародженого молодняка великої рогатої худоби, що завдає значних економічних збитків у галузі тваринництва через падіння продуктивності та витрати на лікування і профілактику [1].