

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА**

**УКРАЇНИ**

**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини  
Напрямок підготовки 6.110101 –  
“Ветеринарна медицина”**

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри

епізоотології та паразитології

д.в.н., професор

\_\_\_\_\_ Кассіч В.Ю.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2013р.

**Дипломна робота**

на тему:

**«Заходи лікування та профілактики колібактеріозу телят в ТОВ  
«Будильське»**

**Лебединського району Сумської області»**

**Студент-дипломник: МОСКАЛЕНКО ЮРІЙ ІВАНОВИЧ \_\_\_\_\_**

( підпис )

**Керівник: к.в.н., доцент ФОТІН АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ \_\_\_\_\_**

( підпис )

**Консультанти:**

1.3 охорони праці ст. викл. **СЕМЕРНЯ О.В**

\_\_\_\_\_  
( підпис )

2.3 екологічної експертизи ветеринарних заходів

д.в.н., професор **ФОТІНА Т.І.**

\_\_\_\_\_  
( підпис )

3.3 економічної ефективності

ветеринарних заходів к.в.н., доцент **ФОТІН А. І.**

\_\_\_\_\_  
( підпис )

**Рецензент: к.в.н., доцент ПЕДАН В.А.**

\_\_\_\_\_  
( підпис )

м. Суми – 2013 р.

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА  
УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

**Напрямок підготовки 6.110101 –  
“Ветеринарна медицина”**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

епізоотології та паразитології

д. в. н., професор

\_\_\_\_\_ Кассіч В.Ю.

„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ**

**НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ**

**Студенту МОСКАЛЕНКО ЮРІЮ ІВАНОВИЧУ**

**Тема «Заходи лікування та профілактики колібактеріозу телят в ТОВ  
«Будильське» Лебединського району Сумської області»**

Затверджено наказом ректора від „\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. № \_\_\_\_\_

2. Термін здавання студентом виконаної роботи у деканат „\_\_\_” \_\_\_ 20\_\_ р.

3. Вихідні дані до роботи: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Зміст роботи: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Перелік графічного матеріалу: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Консультанти по дипломній роботі

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1) З охорони праці			
2) З екологічної експертизи ветеринарних заходів			
3) З економічної ефективності ветеринарних заходів			

Керівник дипломної роботи:

к.в.н., доцент

\_\_\_\_\_ Фотін А.І.

(підпис)

Завдання прийняв до виконання:

\_\_\_\_\_ (Москаленко Ю.І.)

(підпис)

Дата отримання завдання: ” \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## ЗМІСТ

Реферат	4
1. Вступ	5
2. Огляд літератури	7
2.1. Епізоотичні відомості	7
2.2. Стійкість ешерихій до факторів довкілля	8
2.3. Фактори патогенності	9
2.4. Антибіотикорезистентність	11
2.5. Етіологія	12
2.6. Патогенез	15
2.7. Перебіг та симптоми	18
2.8. Лікування	22
2.9. Профілактика і заходи боротьби	28
3. Власні дослідження	30
3.1. Характеристика бази проведення науково-виробничого досліджу	30
3.2. Матеріали та методи досліджень	34
3.3. Результати власних досліджень	42
3.4. Економічна ефективність	53
3.5. Обговорення результатів власних досліджень	56
4. Охорона праці	59
5. Охорона навколишнього середовища	66
6. Висновки та пропозиції виробництву	69
7. Література	70
8. Додатки	77

## РЕФЕРАТ

Колібактеріоз відноситься до захворювань, які вражають тварин, птахів, особливо молодняк, впливають на якість тваринницької продукції, а іноді і на здоров'я людей. В ТОВ «Будильське» це захворювання реєструється досить часто. Воно характеризується затримкою зросту та розвитку молодняку, зниженням продуктивності, а іноді і загибеллю тварин.

Достатньо виражені клінічні та патологоанатомічні ознаки, надійні методи лабораторної діагностики дозволяють вести успішну боротьбу з колібактеріозом.

Значне місце в боротьбі з цим захворюванням займає застосування антибіотиків. Але їх довгострокове багатократне (а часто й безконтрольне) масове застосування може привести до шкідливих наслідків перш за все в плані зниження імунітету до інфекційних захворювань не тільки сільськогосподарських тварин, але й людей. На сьогоднішній день доказано, що краще з метою профілактики бактеріальних хвороб використовувати пробіотики. На підставі вищесказаного метою наших досліджень стало визначення ефективності застосування різних заходів боротьби при шлунково-кишкових захворюваннях телят.

Для цього перед нами були поставлені такі задачі: провести епізоотичне обстеження господарства з метою виявлення основних причин захворювання телят; за допомогою спеціальних методів дослідження виявити і визначити особливості етіологічного фактора захворювання; розробляти й впроваджувати методи лікування й профілактики захворювань телят при колібактеріозі.

Очікуваним результатом було – впровадження в господарстві метода профілактики й лікування шлунково-кишкових захворювань телят етіологічним фактором якого були колібактерії.

## 1. ВСТУП

У США річні збитки від колібактеріозу тварин досягають 95 млн доларів. У скандинавських країнах від цієї хвороби гине 10-15% новонароджених тварин. Хвороба виявляється через 12 год після отелу і охоплює до 90-100% телят. В Україні ступінь охоплення молодняку хворобою за останні 10 років порівняно з попередніми збільшився в 2,4 рази, а смертність - у 2,9 рази [3,5,6].

Етіологічна роль кишкової палички в ініціації ряду інфекційно-запальних захворювань у людини не викликає сумнівів. Ешерихії як інфекційні агенти асоціюються з діареями (гострі кишкові інфекції - ГКІ) і екстраінтестинальною запальною патологією (позакишкові ешерихіози - ПКЕ). Характеризуючи групу збудників кишкових ешерихіозів, слід відмітити її неоднорідність. Вона об'єднує у своєму складі декілька підгруп ешерихій, у тому числі ентероінвазивні (ЕІЕС), ентеротоксигенні (ЕТЕС), ентеропатогенні (ЕПЕС), ентерогеморагічні (ЕНЕС) і ентероагрегативні (ЕАЕС), дифузноагрегативні (ДАЕС). Екстраінтестинальні (парентеральні) інфекційно-запальні захворювання ешерихіозної етіології: менінгіальні (MENEC-meningitis *E. coli*), септицемічні (SEPEC-septicemia *E. coli*), і урологічні (UPEC - uropathogenic *E. coli*), які становлять серйозну міждисциплінарну соціальну проблем. Роль ентерогеморагічних ешерихій (ЕНЕС), як збудників хвороб у людини встановлено ще в 1982 р. їхніми носіями є домашні тварини, а передаються людям вони через продукти харчування, воду. В останні роки в багатьох розвинутих країнах (США, Канаді, Великобританії тощо) колібактеріоз тварин знаходиться під пильною увагою ветеринарних і медичних фахівців, а також ВООЗ, тому що важливу роль в інфекційній патології людини стали відігравати «шерихії, які напрацьовують шигаподібний токсин або веротоксин (VTEC), зокрема, серовар *E. coli* O157:H7 (ЕСО). У деяких штатах США з листопада 2004 р. до лютого 2005 р. зареєстровано 700 випадків захворювань людей, викликаних *E. coli* серогрупи O157:H7. При цьому в 41 випадку

розвивався гемолітикоуремічний синдром, що для 4-х чоловік закінчився летально. А всього зареєстровано 20 тис. отруєнь, зумовлених штамми *E. coli* серогрупи O157, внаслідок чого померло 500 чоловік. Соціальною проблемою нині стають ешерихіози позаклітинної локалізації. Сьогодні доведено, що ці збудники мають суттєвий вплив на виникнення папроктиту, раневих інфекцій, післяопераційних і посттравматичних ускладнень, у тому числі перитоніту й сепсису, беруть участь у виникненні ендокардиту, менінгіту, енцефаліту, маститу . В умовах експерименту вдавалось зараження телят-гнотобітів штамом A84 *Escherichia coli* серотипу O157:H7 . Однак такі модельні досліді потрібно продовжувати [3,65].

В зв'язку з цим перед нами була поставлена мета провести визначення економічної ефективності лікування телят при колібактеріозі.

Для розв'язання мети перед нами були поставлені завдання:

1. Провести епізоотологічне дослідження в господарстві з метою визначення колібактеріозу телят.
2. Розробити і впровадити методи лікування колібактеріозу телят в умовах господарства.
3. Провести порівняльне визначення методів лікування колібактеріозу телят та визначити економічну ефективність проведених заходів.

## 2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 2.1. Епізоотологічні відомості.

Колібактеріоз телят, поросят, ягнят широко поширений у багатьох країнах світу. Економічні збитки, які спричинює колібактеріоз, обумовлені загибеллю тварин, втратою приростів ваги серед захворілих тварин та затратами на проведення лікувально-профілактичних заходів.

Колібактеріозом хворіють телята й ягнята, переважно, у віці 1-5 днів; в деяких випадках він може проявлятися у перші години після народження, як наслідок внутрішньоутробного зараження. [6.8. 56.]

Джерелом збудника інфекції при колібактеріозі є хвора тварина, яка виділяє в довкілля значну кількість патогенного збудника з сечею та фекаліями. В результаті забруднюються клітки, напувалки, підстилка тощо. Джерелом збудника колібактеріозу можуть бути і дорослі тварини - носії ентеропатогенних ешерихій. [1,9,7.]

Нерідко зараження телят, ягнят, поросят колібактеріозом відбувається аліментарним шляхом, а також через слизову оболонку носоглотки, мигдалики, пуповину. Велике значення в епізоотології колібактеріозу має технологія ведення тваринництва. Смертність і захворюваність телят при груповому їхньому утриманні в господарствах промислового типу значно вища, ніж у дрібних. При індивідуальному утриманні телят, які народились протягом першого місяця життя захворюваність та смертність від колібактеріозу знижується.

Тварини можуть інфікуватися через корми, воду, руки і одяг обслуговуючого персоналу, соскові напувалки. Фактором передачі інфекції може бути повітря, куди із забруднених об'єктів потрапляють часточки фекалій, що містять збудник колібактеріозу. [22,36,45]

Найвища захворюваність телят колібактеріозом припадає на зимово-весняні місяці, що зумовлено порушенням обміну речовин у тільних корів на ґрунті,

неповноцінною годівлею; незадовільними санітарно-гігієнічними умовами утримання тварин; масовими розселеннями корів і нетелей в окремі місяці.

В неблагополучних господарствах даною хворобою вражається до 48% новонароджених телят, а падіж сягає 16,4%. Часто колибактеріоз реєструється там, де порушуються технологічні норми вирощування молодняку, несвоєчасно випоюється молозиво новонародженим телятам, не створені нормальні зоогігієнічні умови їх утримання.

Виникненню хвороби сприяє також неповноцінність молозива, що є наслідком незбалансованої та недостатньої годівлі корів у період тільності, і особливо, сухостою. [ 56,38,49,17]

Перебіг колибактеріозу у новонароджених телят часто ускладнюється іншими бактеріальними (сальмонели, хламідії), вірусними (рота-, корона-, парво-) збудниками, а також криптоспоридіями.

Висока захворюваність новонароджених телят колибактеріозом, особливо, асоціативний його перебіг і відсутність ефективного лікування, можуть призвести до падежу в межах 85-90% від кількості захворілих.

## **2.2. Стійкість ешерихій до факторів довкілля.**

Порівняно з іншими мікроорганізмами ешерихії в довкіллі проявляють незначну резистентність, що, вочевидь, зумовлено відсутністю жировоскоподібної оболонки та здатності утворювати спори і капсули. При 100°C вони гинуть миттєво, при 60°C - протягом 60 хв. При температурі 4°C на МПА вони зберігають свої властивості 30 днів, в напіврідкому агарі (в запаяній пробірці) - до 6 міс., на середовищі Дорсе - рік і більше .-

Відомо, що *E.coli* у висушених біологічних субстратах зберігаються менше 1 міс. При прогріванні молока в пластинчастих пастеризаторах (74-76°C) вони гинуть протягом 15-20 с. У воді, ґрунті, 20%-вому розчині кухонної солі ешерихії можуть зберігатися декілька місяців.[ 61,58,12,63.]

Прямі сонячні промені знищують ешерихій протягом декількох хвилин. Оскільки основний шлях зараження ешерихіозом - шлунково-кишковий тракт,

необхідно враховувати стійкість E.coli в кормах, воді і на предметах догляду за тваринами .

Вірулентні штами ешерихій зберігаються в довкіллі до 4 міс. Штами ешерихій серогруп 02, 09, 0125 можуть зберігатися в зерні та комбікормах від 90 до 204 днів. Ентеропатогенні E.coli на забрудненій гноєм сухій поверхні приміщення за температури повітря 18-24°C і відносній вологості 58% життєздатні протягом 150 днів (Бугаев З.Н., 1978). Якщо поверхня не забруднена гноєм, за тих же умов вони зберігаються лише 49 днів.

Дезінфікуючі препарати, які застосовуються у ветеринарній практиці (фенол, їдкий натр, формалін, креолін, хлорне вапно тощо), в загальноприйнятих концентраціях вбивають їх протягом 15-20 хв. [ 23,52,34, 56].

За дією цей ентеротоксин ідентичний токсину холерного вібрио-к ну. При його потраплянні до організму блокується функціонування ферментативної системи та резорбція іонів натрію, кальцію, HCO<sub>3</sub> і води.

### **2.3. Фактори патогенності.**

До них належать ентеротоксигенність, адгезивність, інвазивність (характеристика груп ешерихій . [ 11,19,36].

Ентеротоксигенність - здатність виділяти ентеротоксини, які стимулюють секрецію рідини кишечнику епітелієм та пошкоджують його.

Ентеротоксини, які напрацьовуються ентеробактеріями, належать до екзотоксинів. Синтез таких токсинів контролюється плазмідами і може передаватись трансмісивними детермінантами. Хімічний склад їх кінцево не вивчений. Ешерихії здатні продукувати термолабільний (LT), термостабільний (ST) і шигаподібний (SLT) ентеротоксини, кожний з яких має варіанти .

Молекулярна маса термолабільного ентеротоксину 73000 D. Він має імуногенні властивості, інактивується дією температури - 60°C протягом 30хв. [ 49,52,59,13,14..].

зменшується виділення магнієвозалежної аденозинтрифосфорної кислоти, посилюється екскреція.

Термостабільний ентеротоксин (молекулярна маса 1000-10000) імуногенними властивостями не володіє. Під дією формаліну даний токсин не переходить в анатоксин. Термостабільний токсин не руйнується після 10-хвилинного кип'ятіння за температури 100°C. Зруйнувати його можна автоклавуванням при 1 атм протягом 30 хв. [2,8,6,4].

Вважають, що в патогенезі колідиареї телят бере участь термостабільний ентеротоксин, а поросят - обидва токсини (термостабільний і термолабільний).

У біологічному відношенні термостабільний ентеротоксин дуже агресивний. Парентеральне його введення лабораторним тваринам призводить до ураження клітин спинного мозку та капілярів судин, Ентеротоксин виявлений у багатьох сероварів ентеропатогенних ешерихій, які викликають шлунково-кишкові захворювання у поросят. [60,50,43,26,37].

Адгезивність - здатність до синтезу антигенів адгезії, за допомогою яких бактерії прикріплюються до епітеліальних клітин макроорганізму і реалізують свій хвороботворний потенціал. В кишечнику тварин вони сполучаються з ентероцитами, чим запобігають "вимиванню" із організму. Ця властивість реалізується за допомогою поверхневих утворень білкової природи, так званих адгезивних антигенів (фімбрій, пілей). Механізм адгезії у різних мікроорганізмів і в різних умовах неоднаковий. Адгезивність - результат фізико-хімічних процесів, які виникають внаслідок реакції між рецепторними утвореннями кишечного епітелію та поверхневими структурами мікроорганізмів з подальшим розмноженням останніх, яке називають колонізацією. Після прикріплення мікроорганізми викликають великі або незначні зміни в мікроросинках, які залежать від реактивності макроорганізму. [15,18,1,7,9,12]

Війчасті антигени відрізняються від інших (О-, К-, Н-) тим, що викликають гемаглютинацію еритроцитів. [50,39,48,67]

Сприйнятливості кишечника до колонізації E.coli дуже висока у молодняку, особливо в молочний період. Вона має спадковий характер.

Можливий зв'язок адгезинів E.coli, які виділяють від тварин та людини за серогрупами. [63,65,61,57,22,24,21]

Вид адгезивних антигенів визначають аглютинацією на склі з використанням специфічних сироваток K88, K99, 987P, F41 згідно настанови.

А. Головка зі співавт. при вивченні 79 ізолятів E. coli, виділених із вмісту кишечника трьох клінічно здорових 1-3-добових телят та з 20 проб фекалій клінічно здорових телят, виявляли адгезивні антигени у 6,3% культур. У той же час при вивченні 213 культур E. coli, виділених від 63 загиблих телят, встановлено, що 51,9% культур продукували антигени адгезії. Причому в антигенній структурі більшості адгезинопозитивних E. coli було два і більше типів адгезивних антигенів, що згідно з даними літератури, підвищує колонізаційний потенціал. Переважно фімбріальні адгезини виявляли в ешерихій, виділених із вмісту кишечника і мезентеріальних лімфатичних вузлів (більш як 54% випадків); з паренхіматозних органів E. coli з адгезивними антигенами - в 46% випадків. [6,8, 56.]

Інвазивність - здатність E.coli проникати в епітеліальні клітини кишечника з подальшим розмноженням або проходженням через епітелій без розмноження, з генералізацією або без неї.

У новонароджених телят ентероінвазивні E.coli можуть викликати холеро- і дизентерієподібний перебіг коліінфекції. За біологічними властивостями вони нагадують шигел і викликають кератокон'юнктивіт у морських свинок.

[53,54,51,55.]

Поширюються ентеропатогенні E.coli через корм і воду.

Адгезивність, ентеротоксигенність та інвазивність є спадковими факторами, які можуть передаватися трансмісивними генетичними детермінантами (епісоми) від одного мікроорганізму до іншого. [16,14,18,11]

#### **2.4. Антибіотикорезистентність.**

Застосування антибіотиків в тваринництві і ветеринарній медицині призвело до необхідності дослідження впливу їх не лише на ріст і розвиток

сільськогосподарських тварин, але і на біологічні властивості мікроорганізмів. Відомо, що кожний антибіотик має певний спектр антимікробної дії, тобто здатний впливати на певні мікроорганізми. Так, пеніцилін діє на грампозитивні, а стрептоміцин на грамнегативні бактерії. Існують також антибіотики із широким спектром антимікробної дії. [9,5,2,7,15,63,57,43,48.]

Додавання антибіотиків до кормів або питної води призводить до появи антибіотикорезистентних штамів ешерихій.

Більш як 90% резистентних штамів володіють генетичне трансмісивним лікувально-резистентним фактором (R-фактором), що необхідно враховувати при підборі препаратів для лікування молодняка. Трансмісивний генетичний фактор патогенності - R-епісома контролює передачу резистентності мікроорганізмів серед одного виду.

Чутливість до поліміксину і міцерину виявлена у більшості із вивчених 46 штамів ешерихій, проте відповідно 23,9% і 19,6% мікроорганізмів були стійкими до дії вказаних антибіотиків. Частина штамів не чутлива до біоміцину і поліміксину. [54,44,47,31,22,21,29.]

## **2.5. Етіологія.**

Нині визнано, що колібактеріоз у всіх видів тварин викликають патогенні серогрупи *Escherichia coli*. Ці мікроорганізми на відміну від сапрофітних ешерихій володіють факторами патогенності (адгезивністю, токсигенністю, інвазивністю) і, діючи на органи та тканини, порушують їхні функції, викликають патологічний стан організму. Залежно від наявності відповідних факторів патогенності хвороба проявляється в формі колісепсису, колієнтериту, колієнтеротоксемії [6,13,20,16,19,24].

Патогенні ешерихії є облігатними паразитами (факторна хвороба) і можуть викликати захворювання тварин, птиці, людей.

На даний час визнано дві класифікації ентеробактерій: П. Едварда, В. Юінга і Ф. Кауфмана.

В межах виду *E.coli* ідентифіковано більш як 180 серологічних груп за О-антигеном, 97 - за К- і 50- за Н-антигеном. Тобто, лише за комбінацією О-, К- і Н-антигенів кількість можливих серотипів у ешерихій може становити 50-100 тис.. Мікроорганізми не утворюють спор. Капсулу мають представники серогруп 08, 09, 0101. Бактерії поширені повсюдно завдяки здатності адаптуватися до різних умов довкілля. Ешерихії не мають зовнішніх ознак, за якими їх можна було б відрізнити від інших подібних мікроорганізмів. Вони являють собою прямі палички завширшки 0,4-0,7 мкм, завдовжки 1-3 мкм при пофарбуванні, живі бактерії мають дещо більший розмір - відповідно 1,1-1,5 і 2-6 мкм. [54,67,66,31.]

Із рухомих штамів здебільшого зустрічаються серотип 026: В6, 055: В5.

Збудник хвороби має складну антигенну структуру. В клітинах *E.coli* розрізняють три типи антигенів: О - соматичний, К - поверхневий і Н - джгутиковий [2,5,25,35,44,55].

Незважаючи на те, що в природі існує велика кількість серогруп *E.coli*, більш-менш стабільно від різних груп тварин виділяються: від телят і ягнят - О2, О9, ОН, О13, О20, О37, О41, О78, О86, О101, О103, О119, 0125, 0126, 0127,0128, О129, рідше О33, О117; від поросят-О8, О18, О26, О54, О138, О139, О141, О142, О147, О149; від норок, песців, лисиць - О3, О20, О26, О55, О111, О119, О124, О125, О127, О129 [23,36,55].

Встановлено, що серед культур *E.coli*, які виділяли у свинарських господарствах і типували за О-антигеном, 38,5% містили антиген К88.

Ендотоксини тісно зв'язані з мікробною клітиною і виходять у середовище культивування після її руйнування, їх можна одержати із будь-якої клітини. Вони термостабільні і типоспецифічні для одного серовару за О-антигеном, стійкі до дії світла, кисню та інших факторів довкілля, зберігають токсичність при заморожуванні до температури 25-27°C. Під дією формаліну перетворюються на анатоксини. За своєю будовою ендотоксин являє собою полісахаридно-протеїно-ліпідний комплекс. Ендотоксини, які виділені від різних О-серогруп, відрізняються між собою за рівнем токсичності. Вони -

сильні піро-гени, змінюють картину крові (лейкопенія, лейкоцитоз), знижують кров'яний тиск, активують макрофаги і зв'язують комплемент [11,23,47,59].

Група поверхневих, або капсульних, антигенів позначається символом К. Розрізняють три види поверхневих К-антигенів *E. coli*. Їх позначають літерами А, В, L. Серологічні різновиди К-антигенів позначають арабськими цифрами. В дужках вказують тип К-антигену.

К-антигени - це складні антигенні комплекси, за складом - кислі полісахариди, які містяться в капсулах та стінках бактерій. Вони перешкоджають аглютинації піддослідних культур гомологічною сироваткою в живих культурах. Тому, коли проводять дослідження із типування культури за О-антигеном, її прогрівають при температурі 110-120°C.

А-антиген становить собою найбільш стабільну субстанцію, яка зберігається після 2,5-годинного кип'ятіння. Аглютиногенні властивості і аглютинабельність А-культури втрачається після автоклавування при 1 атм протягом 2,5 год [15,29,56,61].

В-антиген, головним чином, складається із нейтральних полісахаридів, не руйнується при нагріванні до 60°C і зберігає аглютинінзв'язувальну здатність і аглютинабельні властивості. Під дією 50%-вого етилового спирту, а також при кип'ятінні протягом 2,5 годин аглютинабельні властивості втрачаються.

L-антигени - термолабільні і легко руйнуються при нагріванні до 60°C; під дією 50%-вого етилового спирту повністю втрачаються аглютинабельні властивості. Культури *E. coli*, які містять L-антиген, мають більш виражені токсичні властивості, гемолізують еритроцити. Колонії таких бактерій непрозорі. Дані культури не аглютинуються О-сироватками до тих пір, поки L-антиген не буде зруйновано кип'ятінням [7,17,31,48,51.63.]

H-антиген не володіє типовою специфічністю, відповідно, не має вирішального значення в розвитку патогенезу хвороби. Він може вільно входити в комбінації з різними ОК-групами.

## 2.6. Патогенез.

Колібактеріоз новонароджених телят перебігає переважно в двох формах - септичній і ентеротоксичній, в поодиноких випадках - в локально-інвазивній, тобто ентеритній.

Суттєве значення в розвитку хвороби мають такі фактори, як ага-мма- або гіпоагаммаглобулінемія, яка виникає при несвоєчасному випоюванні молозива; дисфункція ферментних і імунних систем при неповноцінному ембріональному розвитку внаслідок незбалансованої годівлі тільних корів; незадовільні ветеринарно-санітарні умови утримання новонароджених тварин, при яких знижується резистентність організму. Провідне значення має також вірулентність збудника, кількість, яка потрапила до організму тварини, наявність у *E.coli* різних факторів патогенності - фімбріальних адгезинів, ентеро-токсинів, гемолізинів, коліцинів. [ 50,29,33,38,49]

Септична форма колібактеріозу розвивається здебільшого у новонароджених телят з низьким рівнем імуноглобулінів в крові. В зв'язку з тим, що у великої рогатої худоби відсутня трансплацентарна передача імуноглобулінів плоду, антитіла новонароджені тварини отримують лише з молозивом матері. Властивість гаммаглобулінів проникати із кишечника в кров в незміненому вигляді відмічається у телят лише в перші години життя, тому пізнє випоювання молозива веде до втрати можливості одержати новонародженим захисних антитіл за рахунок матері, а оскільки його власна імунна система функціонує слабо, організм залишається беззахисним від впливу збудника хвороби.

Інфікування тварин може відбуватись і носоглотковим шляхом (через мигдалики).

Штами *E.coli*, які викликають колісепсис, належать до численних серогруп, проте за частотою виявлення домінує O78 : K80 (B). Більшість штамів цієї групи мають плазмиду Colv. Штами, які мають трансмісивні генетичні детермінанти (ті що містять, наприклад, плазмиду Colv), виявляються більш вірулентними, ніж ешерихії, котрі їх не мають. Вірулентність *E.coli* Colv+

пояснюється високим опором їх дії захисних механізмів тварини і здатністю виживати в шлунково-кишковому тракті. [5,9,7,16,11,15,14.]

Нині вивчено десять фімбріальних адгезинів ентеротоксигенних ешерихій, які виділялися від різних видів тварин. В патогенезі ентеротоксичної форми колібактеріозу телят більш значну роль відіграють три з них: K99, F41 і Att25, проте, можливо, виділення від хворих телят ентеротоксигенних ешерихій і з іншими типами фімбрій - K88ab, K88ac, K88a, 987P. [21,22,34,7,31]

Процес прикріплення ешерихій до слизової оболонки кишечника відбувається в два етапи: спочатку реалізується фізико-хімічна взаємодія бактерії та ентероциту, після чого мікроорганізм прикріплюється (прилипає) до нього завдяки взаємодії фімбрій із специфічними рецепторами. Навіть непатогенні *E.coli*, яким прищеплюють плазмиду, що кодує синтез адгезину, здатні колонізувати кишечник і викликати діарею, не напрацьовуючи ентеротоксинів.

Після колонізації кишечника ентеротоксигенними штамми *E.coli*, відбувається їх швидке розмноження, яке супроводжується продукцією ентеротоксинів, що відповідають за клінічний прояв захворювання.

У тварин, хворих на ентеротоксичну форму ешерихіозу, 80-90% ентеротоксигенних ешерихій пов'язані зі слизовою оболонкою кишечника і лише 10-20% перебувають у хімусі. Після прикріплення до слизової оболонки кишечника за допомогою адгезинів, ентеротоксигенні *E. coli* бурхливо розмножуються, утворюючи на слизовій декілька шарів бактерій. Так, за даними R. Crau et al. (1982) та C.D. Acres et al. (1985), через 16 год після інфікування ентеротоксигенні *E. coli* колонізують слизову тонкого відділу кишечника на 60%, причому до епітеліальних клітин-крипт кишечника бактерії не адгезуються. [54,21,23,26,28,29,27,35,41]

Подальший розвиток патологічних реакцій в організмі телят при ентеротоксичній формі ешерихіозу пов'язаний із розладами фізіологічних функцій слизової оболонки кишечника, спричинених дією ентеротоксинів.

Ентеротоксин - це високо специфічна білкова речовина, яка виробляється бактеріальною клітиною в процесі життєдіяльності; розрізняють термостабільний і термолабільний ентеротоксин. Механізм дії термолабільного токсину відповідає механізму дії холерного токсину і є спорідненим йому за антигенною структурою. Під впливом термолабільного ентеротоксину в мембрані епітеліальних клітин тонкого кишечника підвищується активність ферменту аденілицклази, що стимулює напрацювання в цитоплазмі 3-, 5-аденозинмонофосфату, й сприяє підвищенню секреторної функції клітин і одночасно зменшує їхні резорбційні властивості. В результаті цього збільшується кількість рідини і електролітів, що виділяються епітеліальними клітинами тонкого відділу кишечника, і одночасно зменшується кількість рідини, яка всмоктується із порожнини кишечника, що і зумовлює появу діареї. Дія термолабільного токсину може зберігатися деякий час навіть після повного його видалення. [ 1,6,3,8,65,61,58,12]

Розвиток діареї призводить до втрати з калом значної кількості води, іонів карбонату, калію, натрію і хлору. Для компенсації цих втрат зменшується або припиняється вихід сечі, і тому в крові накопичується сечовина і калій.

Зменшення кількості води в плазмі крові сприяє розвитку в ній геморагічних явищ і збільшенню концентрації білку. Зменшення об'єму крові і звужування периферійних кровоносних судин у хворих телят викликають ішемічні явища і зниження температури тіла (кінцівок, вушних раковин до 26-29°C).

При колідіареї порушується вуглеводний і протеїновий обмін, відбуваються гормональні зрушення. Так, при порушенні процесів всмоктування в кишечнику починається гіпоглікемія, протеїнемія і гіпогаммаглобулінемія, що в свою чергу, сприяє підвищенню секреції кортикоїдів і альдостеронів, які виконують компенсаторні функції.

В патогенезі діареї поросят основну роль відіграє термолабільний ентеротоксин. Він активує фермент аденілицклазу епітеліальних клітин, в результаті чого збільшується кількість аденозидмонофосфату, який впливає на

рух іонів в слизовій оболонці кишечника, викликає підвищення секреції епітелію. При цьому гальмується засвоєння Na при активній секреції Cl. Вода слідом за хлором потрапляє до просвіту кишечника (цитотонічний ефект).

Ентеритна (локально-інвазивна) форма колібактеріозу зумовлена здатністю інвазивних штамів ешерихій проникати в клітини епітелію кишечника і продукувати шига-токсин. Утворення шига-токсину кодується плазмідною. Після нанесення даного токсину на кон'юнктиву ока морської свинки розвивається кератокон'юнктивіт. Ентероінвазивні штами E.coli переважно належать до серогруп 0124 і O28. [6.8.56.]

Після проникнення в кишечник ентероінвазивні ешерихід спочатку концентруються на глікокаліксі клітин епітелію. Надалі глікока-лікс щезає, мікрворсинки набрякають і розпадаються. Бактерії вдавлюють клітинні мембрани мікрворсинок в клітини, внаслідок чого утворюються вакуолі. Після руйнування мембрани, бактерії розташовуються в цитоплазмі, розмножуються і проникають через бокові граничні мембрани в сусідні клітини. [8,16,17,13,10]

Руйнування уражених клітин тягне за собою утворення вогнищевих дефектів епітелію, внаслідок чого виникає гнійне запалення з виразками.

Такі патологічні зміни кишечника клінічне проявляються діареєю із слизом або з домішкою крові. У телят ентероінвазивні ешерихії виявляють досить рідко.

Провідним фактором патогенності таких штамів є цитотоксин (Vero-токсин) або шигатоксин, який напрацьовують переважно серовари E. coli O157:H7 (ЕСО). Механізм розвитку хвороби, що викликається VTEC, пов'язаний з адгезією і дією шигаподібного токсину. В дослідях *in vitro* і *in vivo* довели, що спочатку токсин діє на ендотеліальні клітини.

## **2.7. Перебіг та симптоми.**

Інкубаційний період при колібактеріозі телят продовжується від декількох годин до 2-3-х діб. Його тривалість залежить від шляхів проникнення,

кількості збудника, що потрапив до організму, його вірулентності, факторів патогенності, а також від рівня резистентності організму теляти.

Ступінь клінічного прояву колібактеріозу визначається, перш за все, його патогенетичними особливостями. У телят захворювання проявляється в септичній, ентеротоксемічній та ентеритній формах. У поросят розрізняють дві форми колібактеріозу: колісептицемію (колі-сепсис) і колієнтерит (колієнтеротоксикоз). Остання перебігає локально (інвазивна форма колібактеріозу) або в змішаній формі. [11,10,3,5,9,4.]

*Колісепсис* перебігає в надгострій, гострій і рідше підгострій формах. Надгострий перебіг хвороби часто спостерігається у новонароджених телят перших 3-х днів життя і характеризується підвищенням температури тіла до 40,5-42°C, прискоренням дихання та пульсу. Видимі слизові оболонки гіперемійовані, спостерігаються крововиливи. Тварини стають млявими, апетит відсутній. Пронос спостерігається вкрай рідко. Телята, яких не лікують, гинуть протягом 1-2-х днів. Гострою формою колісепсису переважно хворіють телята віком 3-7 днів. У хворих тварин переважають септичні явища (геморагічні набряки, гіперемія слизових, крововиливи). На початку хвороби інколи можуть спостерігатися запори, які змінюються діареєю.

При *гострій* формі колісепсису часто спостерігають відхилення з боку центральної нервової системи (парези, паралічі кінцівок, судоми). Перед настанням смерті температура тіла знижується до норми або дещо нижча за фізіологічний поріг. Хворі телята гинуть на 3-5-й день від початку захворювання. [6,8,56]

*Надгостра* форма захворювання є, як правило, продовженням гострої форми і спостерігається у телят віком 6-10 днів. Для неї характерним є швидке розмноження в кишечнику різних умовно-патогенних бактерій і розвиток дисбактеріозу. На 2-3-й тиждень після захворювання у телят можуть розвиватися артрити, які клінічне проявляються спочатку болючістю суглобів, а надалі вони припухають (переважно уражуються колінні та скакальні суглоби), телята кульгають.

Як ускладнення колібактеріозу, у тварин може спостерігатися ураження легень, яке проявляється прискореним диханням, болючим кашлем, витоками з носових ходів. Тварини гинуть на 5-15-й день захворювання.

Провідною клінічною ознакою *ентеротоксемічної* та *ентеритної* форм колібактеріозу є діарея. Інкубаційний період при цих формах триває від декількох годин до однієї доби.

При експериментальному зараженні новонароджених телят (після двох випоювань молозива) ентеротоксигенними штамами *E.coli*, які містили адгезивні варіанти K99, діарея розвивалась через 18-21 год після інфікування, а початкова культура в фекаліях хворих тварин виявляється через 19-27 годин

На початку хвороби у тварин зникає апетит, фекалії розріджуються, стають водянистими, часто в них з'являються домішки крові, слизу, згустки казеїну. При аускультатії черевної порожнини чуто буркітливі шуми. Хвіст і стегна забруднені рідкими фекаліями. Внаслідок сильного зневоднення у телят спостерігається порушення функції серцево-судинної системи: падає кров'яний тиск, спостерігається анемія, температура дистальних частин тіла (кінцівки, вушні раковини) знижується до 26-29°C, слизова оболонка ротової порожнини бліда, суха. Можуть відмічатися судоми м'язів кінцівок та тіла. Дихання часте, поверхневе. При тяжкій формі колідіареї пульс стає слабким, спостерігається енурез. Очні яблука западають. Перед смертю температура тіла знижується нижче норми. Без лікування тварини гинуть протягом декількох днів.

Перехворілі на колібактеріоз телята і надалі погано розвиваються, дають низькі прирости живої маси. [65,25,21,9,15,47]

Часто перебіг колібактеріозу ускладнюється іншими бактеріальними (клостридії, псевдомонади, стрептококи тощо), вірусними (рота-, корона-, парво-) інфекціями, а також криптоспоридіозом, внаслідок чого змінюється клінічний прояв основного захворювання.

**Патолого-анатомічні зміни.** Патолого-анатомічні зміни при колібактеріозі телят не є специфічними, а можуть спостерігатися і при інших

інфекційних захворюваннях, які супроводжуються явищами сепсису або ураженням шлунково-кишкового тракту.

Характер патологічних змін залежить, перш за все, від форми перебігу хвороби (септична, ентеротоксемічна, ентеритна), а також від рівня резистентності організму тварини.

За надгострого перебігу колісепсису видимі зміни виявляють дуже рідко, головним чином, у вигляді поодиноких крововиливів під епікардом.

При розтині телят, які загинули від гострої форми колісепсису, знаходять збільшену селезінку, інколи розм'якшену при значному зіскрібання на розрізі. Печінка і нирки можуть бути також дещо збільшені. Під капсулою цих органів, а також на слизових і серозних покриттях виявляються крововиливи. В головному мозку крововиливи виявляють на оболонках. Судини ін'єктовані, тканини набряклі, гангліозні клітини в стані гострого запалення. В довгастому мозку виявляються великі еритродіapedези. Септичні зміни знаходять і в спинному мозку. [65,58,29,30,33]

У випадку більш тривалого перебігу колісепсису до вказаних змін можуть додаватися ще й серозно-фібринозний плеврит і гостра серозно-геморагічна пневмонія.

В сичузі загиблих телят виявляють казеїнові згустки, слизова оболонка вкрита слизом, потовщена, особливо в пілоричній частині, на ній можуть виявлятися точкові крововиливи.

Слизова оболонка прямої кишки гіперемійована, з крововиливами різних розмірів, солітарні фолікули і Пейєрові бляшки набряклі.

Мезентеріальні лімфатичні вузли також набряклі, соковиті на розрізі, червоно-вишневого кольору, з крововиливами. Жовчний міхур часто наповнений і розтягнутий.

Патогномонічними, при ентеритній формі ешерихіозу у новонароджених телят і поросят була запальна гіперемія правої шлунково-сальникової артерії. Гемолітичний штаб кишкової палички (ЕТЕС), долаючи плацентарний бар'єр, викликав серозно-драглеподібний набряк брижів клубових кишок ( у

новонароджених і мертвонароджених поросят). Вказана форма захворювання з 2-3-тижневого віку реєструвалась як у поросят, так і у телят. У телят вона характеризувалась серозно-драгледопідібним набряком циркулярних складок сичуга.

У випадку інфікування телят ентероінвазивними штамами *E.coli* ворсинки тонкого кишечника набрякли, а на деяких ділянках повністю відсутні. Відмічають гнійне запалення уражених ділянок кишечника з виразками.

Стінки товстої і прямої кишок потовщені, слизова оболонка геморагічно запалена і вкрита слизово-геморагічним ексудатом.

## **2.8. Лікування.**

Позитивний ефект досягається при комплексному лікуванні тварин з врахуванням патогенетичних властивостей хвороби. Успіх терапії колібактеріозу значною мірою залежить від діагностики. Своєчасно розпочате лікування дає можливість попередити розвиток тяжких форм інфекції.

Комплексне лікування колібактеріозу телят повинне мати, перш за все, етіологічну і патогенетичну спрямованість і перешкоджати розмноженню та поширенню збудника, розвитку токсикозу, порушенню травлення і зневодненню організму. При легких формах захворювання лікувальні заходи виконуються з метою боротьби з інфекцією і відновлення нормальної роботи шлунково-кишкового тракту. Терапія важких форм колібактеріозу тварин повинна включати використання етіотропних препаратів (антимікробні препарати, імуно-рапевтичні, фаготерапевтичні), патогенетичних препаратів (дезінток-сикаційних, бактеріальних), а також мати симптоматичну спрямованість (застосування препаратів, які покращують і нормалізують травлення, вітамінів, серцевих речовин).

*Антимікробні препарати.* При лікуванні колібактеріозу використовують близько 50 різних антибіотиків. Більш ефективною терапевтичною дією володіють тетрацикліни, аміноглікозиди, левоміцетин і ампіцилін. [12,43,56,32,67,54,21,26,53,54]

Важливе значення при підборі ефективного антимікробного препарату надається визначенню чутливості виділеного збудника. Критерієм при цьому слугує розрахована на 1 мл живильного середовища мінімальна концентрація, за якої пригнічується ріст збудника.

Нині, в зв'язку із синтезом препаратів тривалої дії і комбінацій останніх з триметопримом, зріс інтерес до сульфаніламідів.

Ефективними лікувальними препаратами, які призначені для терапії і профілактики шлунково-кишкових захворювань тварин, є комплексні антимікробні препарати, що володіють великою кількістю переваг в порівнянні з монопрепаратами. Вони характеризуються широким спектром антимікробної дії, високою активністю. До таких препаратів, які широко застосовуються у ветеринарії, відносять: трибрісен, метапар, фуроксин, оксікан, тримеразин, триметосул тощо.

*Специфічна терапія.* В лікуванні колібактеріозу важливе місце належить терапевтичним препаратам, які містять специфічні антитіла (полівалентна антитоксична сироватка проти сальмонельозу і колібактеріозу, сироватка крові реконвалесцентів, сироватка крові і молозиво вакцинованих проти колібактеріозу корів. Дані препарати застосовуються для стимуляції захисних сил організму. [5,58,57,51,50]

Полівалентну антитоксичну сироватку проти колібактеріозу і сальмонельозу застосовують внутрішньом'язово. Добові дози: телята віком до 5 днів - в дозі 30-45 мл; тваринам старшого віку - 50-60 мл. Добова доза вводиться в 2-3 прийоми з інтервалом 3-4 години. За тяжкого перебігу хвороби, сироватку вводять повторно через 1-3 дні в тих же дозах внутрішньовенне, з попереднім застосуванням серцевих препаратів (Павлов Е.Г. и соавт., 1995).

При призначенні обережної дієти хворим телятам обмежують об'єм молозива для випоювання, тому доцільно використовувати молочну сироватку, яка має специфічну і стимулювальну дію. Її готують із збірного молозива перших удоїв від корів, які були щеплені проти колібактеріозу. Для осадження казеїну, в підігрите до

38°C молозиво додають 10%-й розчин пепсину із розрахунку 40-50 мл на 1 л. Сироватку відокремлюють за допомогою марлевого фільтру. Для парентерального застосування сироватку пропускають через фільтри Зейтца, розливають в стерильний посуд і закривають. З лікувальною метою препарат вводять підшкірно або внутрішньом'язово, 1 раз на добу в дозі 50-100 мл.

*Фаготерапія.* На ранніх стадіях хвороби телят позитивні результати дає фаготерапія.

Бактеріофаг являє собою фільтрат лізованих бульйонних культур збудників хвороб телят, який консервований хінозолом і фенолом. При лікуванні колібактеріозу телят у вигляді моноінфекції застосовують коліфаг, при змішаних інфекціях сальмонельозу і колібактеріозу - колігертнерфаг.

Фаготерапію проводять в комплексі з використанням симптоматичних препаратів і проведенням зооветеринарних заходів.

*Дезінтоксикаційна терапія.* З метою адсорбції токсичних продуктів життєдіяльності бактерій в шлунково-кишковому тракті, і тим самим зменшення їх патогенної дії, застосовують білу глину (каолін), карбонат кальцію, активоване вугілля, лігнін, аеросил.

Білу глину дають всередину у вигляді суспензії, із 3-кратним об'ємом води 30-50 г на добу.

Карбонат кальцію застосовують у вигляді порошку і в суміші з кормами, доза 10-30 г на добу.

Активоване вугілля застосовують всередину 2-3 рази на добу, в дозі 50-80 г.

Лігнін застосовують у вигляді пасти, яка містить 14-47% активної речовини. Разова доза для теляти складає 50-100 г, які розводять в 100-200 мл кип'яченої води. Лігнін дають 3 рази на добу до зупинки проносу.

При тяжких формах колібактеріозу необхідно використовувати препарати для боротьби з інтоксикацією організму: глюкозу, гексаме-тилентетрамін, тіосульфат натрію, гемодез.

Глюкоза вводиться підшкірне або внутрішньочеревне у вигляді 4,5%-го розчину, в дозі 200—400 мл. Для внутрішньовенного введення використовують 40%-й розчин в дозі 40-50 мл.

Тіосульфат натрію застосовують всередину у вигляді 10%-го розчину в дозі 5-10 г; внутрішньовенне - у вигляді 30%-го розчину в дозі 1-5 г.

Гемодез являє собою 6%-й розчин низькомолекулярного полівінілпіролідону в ізотонічному сольовому розчині. Препарат вводять крапельне, підігрітим до 35-56°C, внутрішньовенне повільно (40-80 крапель за хв), 1-2 рази на добу. Доза для телят становить 50-100 мл.

*Препарати патогенетично-обґрунтованої терапії.* Препарати використовуються для молодняка великої рогатої худоби і свиней при багатьох інфекційних захворюваннях з симптомами діареї (колібактеріоз та інші). Вони відновлюють водно-мінеральний баланс, зв'язують і видаляють інфекційних агентів, зменшують рівень інтоксикації, стимулюють регенерацію слизових оболонок, підвищують місцевий імунітет.

*Регідратаційна терапія.* Колідиарея супроводжується, як правило, дегідратацією. Втрати води хворим організмом можуть сягати за 12 год до 10%. Для боротьби з даним явищем підшкірно, внутрішньовенно, внутрішньочеревно або орально застосовують розчини електролітів і інших речовин.

Якщо у хворої тварини збережений смоктальний рефлекс, водно-електролітні розчини можна задавати всередину через кожні 2-4 год (до 4-5 л на добу). В протилежному випадку розчини вводять парентеральним шляхом: внутрішньочеревне, підшкірне або внутрішньовенно.

*Препарати бактеріальної терапії.* Після завершення курсу антимікробної терапії, з метою попередження дисбактеріозу і відновлення нормального мікробіоценозу шлунково-кишкового тракту телят застосовують бактеріальні препарати.

Для заселення шлунково-кишкового тракту корисною мікрофлорою і припинення гнильних процесів широко застосовують препарати на основі

ацидофільної палички (АБК, ПАБК, сухий ацидофілія, про-піацид, ацидофільне молоко, біфацидобактерин тощо).

*Дієтотерапія і ферментативні препарати.* Для покращення травлення, підвищення поживності кормів, попередження утворення щільних згустків казеїну в сичузі рекомендується використовувати різні ферментні препарати (екстракт дванадцятипалої кишки, абомін, натуральний шлунковий сік, штучний шлунковий сік, ентерофарм, пепсин).

Апетит у хворих тварин покращують, призначаючи рослинні гіркоти: коріння кульбаби, траву полину гіркою, траву деревію тощо.

*Протизапальні, в'яжучі, обволікаючі препарати та новокаїнові блокади.* Як допоміжні препарати і доповнення до специфічних методів лікування і протимікробної терапії застосовують в'яжучі препарати: танін, танальбін, теальбін. Ці препарати призначають всередину по 2-5 г із 50-100 мл води 2-3 рази на день. Із рослинних препаратів застосовують відвари кори дуба (50-100 мл), настоянку квітів ромашки (50-100 мл), листя нагідок (10-15 г), трави звіробою (10-20 г).

З метою блокування всмоктування токсичних речовин із кишечника, збереження нервових рецепторів від подразнення застосовують слизові відвари (насіння льону, вівса, ячменю, жита, кисіль з крохмалю).

Для приготування слизового відвару із пластівців вівса або рисового борошна 225 г продукту змішують з 2 л холодної води, потім додають 5,5 л гарячої води і кип'ятять 15 хв. Відвар вipoюють 2 рази на день по 500 мл.

*Вітамінотерапія і стимулювальні препарати.* Для підвищення природної резистентності, імунної активності, нормалізації кровотворення і посилення регенерації пошкоджених органів травлення застосовують вітамінні препарати. Бажано застосовувати комплексні вітамінні препарати: гексаніт, тривіт, тетравіт тощо.

Із стимулювальних застосовують гемолізат підшкірне 20 мл або орально в дозі 50-80 мл 1-2 рази в день протягом 4-5 діб. Рекомендують також застосовувати неспецифічні імуноглобуліни (гаммаглобуліни), виготовлені із

крові великої рогатої худоби. Препарат застосовують у вигляді 10%-го розчину, в дозі 1 мл/кг маси тварини підшкірно або внутрішньом'язово 1 раз на добу, протягом 3-4-х діб.

*Імунітет і специфічна профілактика.* Біологічна промисловість до початку 80-х років випускала полівалентну гідроокисалюмінієву формолвакцину проти колібактеріозу птахів, хутрових звірів, телят і поросят. В 1 мл препарату містилось 4 млрд мікробних клітин, а на кожен серогрупу *E.coli* припадала незначна кількість бактерій. Цим пояснювалась необхідність введення великих доз препарату і його невисока імуногенна активність.

Нині специфічна профілактика колібактеріозу телят включає в себе використання гідроокисалюмінієвої формолтіомерсалової вакцини проти колібактеріозу (ешерихіозу) телят і ягнят, полівалентної антитоксичної сироватки, бактеріофагу і коліпротектану ВІЕВ.

Для підвищення рівня колострального імунітету можна застосовувати інтерферон (бовіферон). Препарат вводиться підшкірно в першу добу після народження в дозі 8000 МЕ, триразово з інтервалом 48 год.

Для профілактики колібактеріозу телят був запропонований протективний антиген із ешерихій (коліпротектан). Коліпротектан ВІЕВ призначається для пероральної імунізації новонароджених телят з метою профілактики колібактеріозу в неблагополучних господарствах. Препарат застосовують в дозі 10-15 мл за 30 хв до випоювання молозива, але не пізніше 30 хв після народження теляти і потім ще по 10 мл 5 разів з молозивом протягом 2-х днів. Всього на кожне теля витрачають по 60 мл коліпротектану.

Для профілактичної імунізації телят за А.І. Завірюхою проти колібактеріозу запропоновано вакцину "Метакол". Перший раз вакцину вводять маточному поголів'ю за 30-60 днів до отелу підшкірно у дозі 1 мл на 100 кг живої маси, другий - за 14-20 днів до родів.[ 6.8. 56.] Внутрішньошкірно в дозі 0,4 мл. Якщо для внутрішньошкірної ін'єкції застосовують безголковий ін'єктор, то роблять дві ін'єкції по 0,2 мл. Якщо вказані оптимальні терміни щеплень пропущені, то корів вакцинують у будь-який час до отелу. Імунітет

починає формуватись вже через 3 год після введення вакцини. Вакцина "Метакол" сконструйована на основі екзотоксину вірулентного штаму *E. coli* IBM-1 та його інактивованих бактеріальних клітин. Екзотоксин *E. coli* контактує з макрофагами і лімфоцитами відразу після парентерального введення вакцини.

У спеціальній літературі є повідомлення про отримання вакцинного штаму *Escherichia coli* K-18 генноінженерним шляхом. Штам характеризується наявністю двох мутацій. Вакцина вводиться одноразово в дозі 1-2 мл. Імунітет у щеплених тварин формується до 14-ї доби і триває 12 міс. [40,25,23,36,38,30]

## **2.9. Профілактика і заходи боротьби.**

При встановленні діагнозу на колібактеріоз у господарстві (ферма, комплекс, відділок тощо) контролюється дотримання ветеринарно-санітарного режиму. Обмежується круг осіб, які мають доступ у приміщення для отелів, опоросів, не допускаються особи, які не пов'язані з доглядом за тваринами та їхнім лікуванням. Особливу увагу звертають на дотримання правил гігієни отелень та опоросів - обмивання тварин перед переведенням до родильного відділення (родами), дезінфекція станків, боксів, стійл тощо, обробка вимені дезінфікуючими розчинами, дотримання умов годівлі вагітних тварин та тварин під час родів. Для профілактики захворювання з раціону сухостійних корів слід виключити жом, знизити дачу силосу, дотримуватись цукрово-протеїнового співвідношення (1:1-1:2). Не пізніше 1-2 год після народження теляті випоюють молозиво (імуноглобуліни молока матері проходять через стінку кишечника лише в перші 6-8 год після народження) і потім дотримуються кратності його випоювання (4-6 раз в перші дні життя). Під час родів та протягом 10 днів після них необхідно проводити прибирання станків, боксів, стійл тощо не менше 2-х разів на добу і обробляти очищені місця 2-3%-ним розчином їдкого натру. Для дезінфекції приміщень при колібактеріозі можна застосовувати також 4%-ний розчин феноляту натрію лужний (ФНЛ). Після прибирання проходів між станками, боксами, стійлами тощо, їх промивають 1%-ним розчином їдкого натру

або посипають негашеним вапном. За наявності колібактеріозу операторам та іншим працівникам даного господарства видається щоденно чистий, продезінфікований одяг. [54,25,26,24,12,3,60]

Першочергове значення у боротьбі з колібактеріозом тварин набувають організаційно-господарські (годівля доброякісними і повноцінними кормами, підтримка мікроклімату у відповідності до технології тощо) і загальні ветеринарно-санітарні заходи.

Важливим чинником у профілактиці захворювання є зміна місця перебування вагітних тварин, проведення родів та знаходження новонароджених протягом молочного періоду. Також потрібно враховувати належним чином проведену санацію приміщення, боксів, стійл, станків тощо.

При виникненні захворювання хворих тварин ізолюють і лікують. Решту (підозрілі в зараженні) піддають щепленню.

Для вакцинації проти колібактеріозу використовується полівалентна гідроокисалюмінієва формолтіомерсалова вакцина, яку виготовляють біофабрики України. Вакцину застосовують вагітним тваринам, дворазове, з інтервалом 10-15 днів, внутрішньом'язово, за 1,5-2 міс. до отелу та молодняку. Слабкий молодняк вакцинують у половинних дозах. Імунітет настає через 18-20 днів після першої дози вакцини і зберігається у дорослих тварин протягом 5-6 міс., у молодняку 3-4 міс. Застосовують також інші вакцини, які випускає біологічна промисловість України. [18,19,28,27]

### 3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 3.1. Характеристика бази проведення науково-виробничого дослідю.

Товариство з обмеженою відповідальністю «Будильське» розташоване на відстані 10 км від районного центру м. Лебедин.

#### СТРУКТУРА ЗЕМЕЛЬНИХ УГІДЬ

Назва угідь	Площа, га
Земельних угідь всього	10352
Сільськогосподарських угідь	7128
3 них:орних земель	6137
пасовищ	300
сінокосів	491

З таблиці видно, що господарство має всі види сільськогосподарських угідь, необхідних для виробництва сільськогосподарської продукції, в тому числі і багаторічні насадження.

#### Спеціалізація господарства:

- Зернове в рослинництві;
- молочне - м'ясне в тваринництві.

Землі ТОВ «Будильське» знаходяться в другому агрокліматичному районі Сумської області, лісостепу, який характеризується помірним кліматом з теплим літом, річна температура повітря за останні 5 років - +7,1 °С. Найбільш спекотним місяцем року вважають червень. Останні весняні заморозки в повітрі спостерігаються в останній декаді квітня, в першій - травня. Перші осінні заморозки спостерігаються частіше на початку жовтня. Тривалість без морозного періоду складає близько 160 днів.

Середньорічна кількість опадів складає 495 мм. Аналізуючи вище приведені дані можна зробити висновок, що клімат в даному регіоні є сприятливим для вирощування всіх видів сільськогосподарських культур.

Серед ґрунтів господарства найбільш поширені підзолисті ґрунти. Менш поширені - чорноземи підзолисті. Ці ґрунти є досить врожайними, які при достатньо високому рівні агротехніки і вірному використанні добрив можуть забезпечити високі врожаї всіх сільськогосподарських культур, що вирощуються в даній зоні.

На території ТОВ «Будильське» переважають ґрунти з нейтральною і близькою до нейтральної реакції, в яких рН сольове коливається від 5,7 до 7,3. Відносно невеликі площі займають ґрунти середні і слабо кислі з рН від 4,6 до 5,6.

ТОВ «Будильське» являє собою багатогалузеве господарство. Воно спеціалізується на рослинництві в буряко - зерновому напрямку, а в тваринництві на молочно-м'ясному напрямку. Основними галузями тваринництва є виробництво молока, м'яса та вирощування нетелів великої рогатої худоби.

Питома вага рослинного виробництва залишається протягом кількох років. В той же час питома вага м'ясної і молочної коливається.

Основна зернова культура - озима пшениця.

**Тваринницька галузь включає два напрямки:**

- виробництво молока;
- відгодівля бичків та вибракуваних тварин на м'ясо.

Крім того господарство в незначних кількостях продає населенню та іншим господарствам району нетелів.

## ДИНАМІКА ПОГОЛІВ'Я ТВАРИН.

Вид тварин	Роки				%2009 р до 2012 р.
	2009	2010	2011	2012	
Велика рогата худоба	2029	1966	1762	1825	89,95
В тому числі корів	483	466	457	486	100,83
Бугаїв-плідників	6	6	6	6	100
Нетелів	153	132	128	135	88,24
Телиць парувального віку	252	250	189	201	79,76
Бичків на відгодівлі	202	204	168	165	81,68
Телиць старших 6-ти місяців	262	210	205	193	73,66
Бички старші 6-ти місяців	220	256	214	207	94,09
Молодняк	420	415	382	410	97,62
Дорослі на відгодівлі	31	27	13	21	67,74
Кількість тварин в умов.	683,75	661,05	606,95	653,31	95,55

З таблиці видно, поголів'я великої рогатої худоби має тенденцію до зменшення, так у 2009 році поголів'я складало 2029 голів, із них корів - 483, бугаїв-плідників - 6, нетелів - 153 телиць парувального віку - 252, бичків на відгодівлі - 202, телиць, старших 6-ти місяців - 262, бичків старших 6 місяців - 220, молодняк - 420, дорослі тварини на відгодівлі - 31. У 2010 році та 2011 році пройшло деяке зниження поголів'я великої рогатої худоби до 1966 голів у 2010 році та 1762 голів у 2011 році.

**ПОКАЗНИКИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ СІЛЬСЬКОГО  
ГОСПОДАРСТВ**

Показники	Роки				%2009р. до 2012р
	2009	2010	2011	2012	
Виробництво молока,	10143	9324	9613,8	1001,3	94,78261
М'яса в живій вазі, ц	1365	1377,6	1205,4	1310,5	88,30769
Продано молока, ц	10143	9324	9613,8	1001,3	94,78261
М'яса, ц	1365	1377,6	1205,4	1310,5	88,30769

З таблиці видно, що виробництво молока коливається, так в 2009 році воно склало 10143 ц, тоді як в 2010 році лише - 9324 ц, а у 2011 році - 9613,8 ц. Таке коливання виробництва молока зумовлене кількома причинами. Перша з яких це коливання кількості поголів'я корів, що має тенденцію до зниження. Другою причиною зниження виробництва молока в 2010 році можна назвати зниження продуктивності тварин ( вона склала за рік в середньому 2000 кг на 1 корову).

**ПРОДУКТИВНІСТЬ ТВАРИН**

Показники	Роки				%2009 р. до 2012р.
	2009	2010	2011	2012	
Середньорічний надій молока від 1 корови	2100	2000	2100	2150	100
Середньодобовий приріст, г великої рогатої худоби	447	398	450	430	100,7
Вихід телят на 100 корів	84	79	89	90	106
Вироблено молока на 100 га с.г. угідь	100,2	92,1	95	97,3	94,81

Як видно з таблиці продуктивність тварин коливається. Так середньорічний надій молока від 1 корови в 2009 році склав 2100 кг, в 2010 році - 2000 кг, а в 2009 році - 2100 кг. Таке коливання продуктивності пояснюється тим, що в наслідок випадання великої кількості опадів та

низької середньої температури влітку ( $22^{\circ}\text{C}$ ) врожайність кормових культур (зокрема кормового буряку, кукурудзи на силос, заготівлі грубих кормів) та концентрованих кормів в 2010 році була низькою. Саме дефіцитом кормової бази пояснюється той факт, що продуктивність тварин різко знизилась, а це в свою чергу призвело як до економічних втрат в господарстві, так і до зниження поголів'я тварин.

Якщо проаналізувати дані середньодобового приросту, то тут аналогічне зниження приросту великої рогатої худоби спостерігається в 2010 році з вище згаданих причин.

Проте погана годівля негативно відобразилась не лише на виробництві молока та м'яса, а ще й на відтворювальній здатності маткового поголів'я тварин. Так вихід телят на 100 корів в 2009 році склав 84, в 2010 році - 79, а 2011 році вдалося досягти збільшення цього показника до 89 телят на 100 корів, що склало 106% по відношенню до 2012 року.

В цілому про стан тваринництва можна зробити наступний висновок: по-перше в господарстві необхідно покращити роботу насамперед зоотехнічної служби, зокрема більше приділити уваги правильному складанню раціонів, виходячи не тільки із наявних кормів, а й беручи до уваги потребу тварин в тих чи інших речовинах в різні пори року, а також їх фізіологічний стан (тільність, лактацію, сервіс-період та ін.).

### **3.2. Матеріали та методи дослідження**

Робота виконувалася на базі господарства ТОВ «Будильське» Лебединського району Сумської області, на кафедрі епізоотології та ОЕВС факультету ветеринарної медицини Сумського НАУ, а також в Лебединській районній державній лабораторії ветеринарної медицини.

У дослідах використовували 36 телят, 42 білих мишей.

Виділення колібактерій від хворих шлунково – кишковими розладами і загиблих телят, вивчення їх морфологічних, біохімічних, серологічних і патогенних для білих мишей властивостей, проводилося відповідно до

«Методичних указівок по бактеріологічній діагностиці колібактеріозу тварин».

Морфологію ізольованих бактерій ми вивчали шляхом мікроскопії мазків.

Рухливість визначали методом висячої краплі і шляхом культивування в 0,5% - ному напіврідкому МПА.

Біохімічні властивості досліджували на наборі живильних середовищ з вуглеводами (глюкоза, лактоза, сахароза) і багатоатомними спиртами (маніт, дульцит, інозит), що містить індикатор Андреде, на середовищі Кларка, цитратно – амонієвому середовищі Козера, м'ясопептонній желатині (МПЖ), середовищу із сечовиною.

Індол визначали методом індикаторних папірців, просочених 12% - вим розчином шавлевої кислоти, сірководень на агарі з глюкозою і сірчанокислим залізом.

Для дослідження активних властивостей сальмонел були використані типові аглютинуючі сироватки.

Патогенні властивості ізольованих колібактерій визначали шляхом внутрішньочеревного введення білим мишам масою 16 – 18 г. змиву добової агарової культури в дозі 500 млн. мікробних кліток. Кожною досліджуваною культурою були заражені по сім білих мишей. Культуру вважали патогенною, якщо загинули 3 – 7 білих мишей у перші три доби після зараження.

Чутливість культур колібактерій до антибактеріальних препаратів визначали методом дифузії в агар із застосуванням дисків, що містять антибіотики, відповідно до «Методичних указівок по визначенню чутливості до антибіотиків збудників інфекційних хвороб сільськогосподарських тварин».

Прижиттєвий діагноз на колібактеріоз ставили на підставі виділення гемокультур і дослідження калу. З цією метою від підозрілих щодо захворювання на колібактеріоз телят відбирали і по 1 мол засівали на 20%

жовчному м'ясо - пептонному бульйоні і ставили в термостат на 6 годин. Потім краплю жовчного м'ясо - пептонного бульйону висівали на елективне середовище Эндо та МПА і витримували в термостаті 18 – 20 годин.

Дослідження фекалій проводили з використанням поряд з елективними середовищами і середовищ накопичення, зокрема середовище Кіліана.

Для постановки посмертного діагнозу в лабораторії досліджували внутрішні органи від полеглого теляти. Як патологічний матеріал використовувались печінка, лімфатичні вузли, жовчний міхур і трубчасту кістку.

При епізоотологічному обстеженні даного господарства аналізували дані звітних документів ветеринарної служби, враховували характер годівлі стільних корів, умови утримання телят, тривалість спалахів захворювання, вік захворівших телят, захворюваність і смертність.

Для лікування хворих телят застосовували : Ветокс – 1000, Бровафом новий.

### **БРОВАФОМ новий**

#### *Опис*

Порошок світло-жовтого кольору, добре розчинний у вод

#### *Склад*

1 г препарату містить діючу речовину:

колістина сульфат - 500 тис. МЕ,

окситетрацикліна гідрохлорид - 35 мг,

триметоприм - 90 мг.

#### *Фармакологічна дія*

Бровафом новий – це комбінований препарат, фармакологічні властивості якого визначають діючі складові: колістина сульфат - антибіотик, який не всмоктується із кишечника і тому являється при гастроінфекціях; окситетрацикліна гідрохлорид - бактеріостатичний антибіотик, діє на рибосоми бактерій, перешкоджає білковому синтезу. Він має широкий спектр

на грампозитивні (*Streptococcus* spp., *E. coli*, *Staphylococcus* spp., *Campylobacter*, *Haemophilus*, *Pasteurella*, *Bordetella*), спірохети, лептоспіри, риккетсії, багато штамів мікоплазм, хламідій та деяких найпростіших: амеб, трихомонад, кокцидій; триметопрім – хіміотерапевтичний засіб бактерицидної дії проти мікроорганізмів, грампозитивних (*Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Clostridium* spp., *Corynebacterium* spp. та інші.), і грамнегативні (*E. coli*, *Salmonella* spp., *Klebsiella* spp., *Proteus* spp., *Pasteurelia* spp., *Bordetella* spp. та інші.).

#### *Застосування*

Для лікування:

- дизентерії, колібактеріоза, пастерельоза, сальмонельоза та інших захворювань шлунково-кишкового тракту і органів дихання бактеріальної етіології свиней;
- ентеритів та захворювань органів дихання молодняка (телят, ягнят і кроликів);
- інфекційної плевропневмонії; хронічних респіраторних хвороб визваними мікоплазмами; колібактеріозі; пастерельозі та бактеріальних ускладненнях вірусних хвороб птиці.

#### *Дози та способи застосування*

*Перорально, в дозі:*

- свині, птиця (груповим методом) - 1 кг препарату на 1000 л води, або 1,5-2 кг препарату на тонну комбікорма на протязі 3-5 діб;
- кролики - 1-1,5 г препарату на літр води на протязі 3-5 діб;
- телята, ягнята, поросята (індивідуально) - по 0,5 г препарату на 10 кг маси тіла 2 рази на добу протягом 5-7 діб;

#### *Протипоказання*

Не вводити курям-несучкам товарного стада і дійним коровам.

#### *Застереження*

Забій тварини дозволяється через 10 діб, а птиці- 7 діб після останнього застосування препарату. До указанного терміну м'ясо згодовувати

непродуктивним тваринам або утилізують (в залежності від заключення ветлікаря).

#### *Форма випуску*

Флакони по 20 г, 100 г і пакети по 250 аба 1000 г.

#### *Зберігання*

Сухе, темне місто при температурі від 8 до 25°C.

#### *Термін зберігання*

3 роки.

### **Ветокс – 1000**

#### *Опис*

Прозора безбарвна рідина з слабким спецефічним запахом, без механічних домішок, слабо солоний на смак.

#### *Склад*

1 л препарату містить:

натрія гіпохлорита 1,1 - 1,30 грамів;

натрія хлорида 16,0 -18,0 грам;

води апірогенної до 1 л.

#### *Фармакологічна дія*

Діючою речовиною препарату Ветокс-1000 являється натрія гіпохлорид. В процесі його використання утворюється атомарний кисень, який являється сильним окиснювачем. Він проявляє виражені бактерицидні, вірулентні, фунгіцидні і дезодоруючі властивості. Препарат Ветокс-1000 сприяє нейтралізації та видаленню токсинів із крові, тканин та порожнин організму тварин за рахунок активізації окислювально-відновних процесів.

#### *Застосування*

Препарат Ветокс-1000 застосовують птиці, свиням, великій рогатій худобі, вівцям, козам, коням, котам, собакам та бджолам для профілактики і лікування тварин при токсикозах, мікотоксикозах, захворюваннях шлунково-кишкових каналів бактеріальної етіології, маститах, опіків, дерматитах, а також для обробки ран, операційного поля, санації препуціальної порожнини

бичків-плідників; для дезинфекції уликів, сот та іншого бжолинного інвентаря при вароозних та нозематозних інвазіях; Для санації хірургічного і акушерського інструментарія, обладнання інкубаторів, інкубаційного яйця, обладнання для переробки і транспортування молока, м'яса та рибної продукції.

#### *Дози та способи застосування*

Перорально:– телятам (при діареї) в дозі 500 мл з вмістом натрія гіпохлориду 200-300 мг/л (100-150 мл Ветокс-1000, розведеного питною водою до 500 мл) за 30-60 хв. до годівлі двічі на добу до одужання.

Випоювання з питною водою:– птиці для профілактики та лікуванні колібактеріоза, сальмонельоза, мікотоксикозів додають Ветокс-1000 до питної води протягом 5-7 діб із розрахунку 25 мл препарату на 1 л води;

– поросяткам для лікування колібактеріоза, сальмонельоза і мікотоксикозів кожного дня, на протязі 4-5діб за 30 хвилин до годівлі випоюють по 200-300 мл розчину препарату, який готують шляхом добавлення 2-х літрів Ветокс-1000 до 8 літрів питної води.

Аплікація, орошення:

– великій рогатіх худобі, коням, козам, вівцям, собакам, котам при абсцесах, флегмонах, фурункульозі, дерматитах, інфекційних, алергічних ураженнях, а також для лікування пульпітів, стоматитів щоденно, до повного одужання використовують Ветокс-1000 з вмістом натрія гіпохлориду 200-500 мг/л.

Інтрацистернально введення:– для лікування корів, хворих маститом, застосовують розчин препарату, який готують шляхом розведення дистильованої води (1:3) в дозі 10 мл двічі на добу протягом 3-5 діб.

Парантерально:

Для парантерального введення Ветокс-1000 розводять стерильною дистильованою водою або ізотонуючим розчином NaCl в співвідношенні 1:2.

Отриманий розчин вводять:

-поросяткам внутрішньочеревно – 10 мл / 1 кг м. т.;

-телятам внутрішньовенно – із розрахунку 5 мл /1кг м. т. одноразово на протязі 4 – 7 діб.

При застосуванні Ветокс-1000 в хірургічній практиці вміст натрія гіпохлориду регулюють розведенням стерильної води або ізотонічним розчином, в кожному випадку індивідуально, в залежності від стану раневої поверхні, кількості ексудату, розповсюдження і стану тяжкості процесу.

#### *Протипоказання*

Не виявлені.

#### *Застереження*

Відсутні.

#### *Форма випуску*

Стеклянні ампули по 1, 2, 5, 10, 20 мл; флакони із темного скла, флаконі і бутлики із полімерів темного кольору по 0,2; 0,5; 1,0; 2,0 та 5,0 л; канистри із полімерів темного кольору по 10; 12 і 20 л.

#### *Зберігання*

Препарат зберігають в упаковці виробника в сухих затемнених приміщеннях при температурі від +5°C до +25°C. Не допускається попадання прямих сонячних променів

#### *Термін зберігання*

- 12 місяців в упаковці, після першого відкриття – не більше 6 місяців, після розведення – не більше, ніж одну добу.

Після застосування антибактеріальних препаратів використовували кормовий пробіотик Ветом 4

## **Ветом 4 (Vetom 4)**

### *Опис*

Порошок білого кольору, солодкого на смак, без запаху, легко розчинний в воді. Після розчинення в воді допускається наявність незначного осаду білого кольору.

### *Склад*

Препарат являється іммобілізованою висушеною споровою біомасою бактерій *Bacillus subtilis* штамм ВКПМ В-7038 та наповнювача.

### *Форма випуску*

Разфасовують в банки по 50, 500 г.

### *Фармакологічна дія*

Ветом 4 має високу антагоністичну активність до широкого спектру патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів за рахунок властивостей *Bacillus subtilis*. Препарат попереджує розвиток дисбактеріозу, підвищує неспецифічну резистентність організму та нормалізує обмін речовин.

### *Застосування*

Профілактика та лікування шлунково-кишкових захворювань з симптомом діареї та імунодефіцитного стану у телят, поросят і собак. Для стимуляції росту і розвитку молодняку сільськогосподарських тварин.

### *Дози та способи застосування*

Препарат вводять тваринам внутрішньо індивідуально або груповим способом з їжею, молоком, молозивом, кип'яченою охолодженою водою, а також можна вводити ректально після очищувальної клізми. Розчини готують безпосередньо перед застосуванням. З лікувальною метою препарат 3 – 4 рази на добу в дозі 50 мг на 1 кг ваги тварини щодоби до одужання. Для корекції імунодефіцитного стану Ветом 4 задають тваринам в дозі 50 мг на 1 кг ваги тварини 1 – 2 рази на добу протягом 5 – 10 діб. Для профілактики хвороби органів травлення Ветом 4 призначають тваринам

зразу після народження 1 раз на дві доби по 50 мг на 1 кг ваги тварини протягом 10 днів.

#### *Побічна дія*

При правильному використанні та дозуванні побічна дія, як правило не спостерігається.

#### *Протипоказання*

Підвищена чутливість до препарату.

#### *Застереження*

Молоко та м'ясо при використанні Ветом 4 можна використовувати без обмежень.

#### *Термін зберігання*

В сухом місті при температурі не вище 20 °С. Термін придатності— 2 роки.

Статистичну обробку цифрового матеріалу проводили методом аналізу варіації по кількісних ознаках. Мінімальне значення різниці двох показників визначали за допомогою таблиці А.Я. Боярського. При визначенні економічної ефективності проведених заходів керувалися «Методичними вказівками до виконання програми виробничої практики з курсу епізоотології, паразитології, ОЕВС та ветеринарно – санітарної експертизи» (2009).

### **3.3. Результати власних досліджень.**

#### **3.3.1. Епізоотологічний стан господарства (ветеринарно-санітарний стан молочнотоварної ферми № 1).**

ТОВ «Будильське» неблагополучне по трихофітії, по паразитарним хворобам (фасціольоз великої рогатої худоби).

За період 2009 – 2012 років реєструвалися наступні гострі інфекційні хвороби: колібактеріоз телят, некробактеріоз, трихофітія, парагрип.

Захворювання незаразної етіології в господарстві реєструються наступні: диспепсія новонароджених, післяпологове залежування, пневмонія та інші.

Ветеринарно-санітарний стан ферми задовільний. Норми утримання і годівлі тварин балансирують на межі зоогігієнічних нормативів, а в деяких випадках не відповідають їм зовсім, що в значній мірі сприяє появі колібактеріозу телят.

В господарстві, де проводилося дослідження, було встановлено, що найбільш важкий перебіг колібактеріоз має у телят першого тижня життя.

Спочатку заражаються слабкі тварини, а згодом після підсилення вірулентності збудника в результаті його пасажів та кількісного збільшення внаслідок масових проносів, заражаються й міцні, добре розвинені тварини. Захворювання може приймати вигляд епізоотичних спалахів з високою захворюваністю (50-75 %) і летальністю (60-80%) молодняка. Епізоотії колібактеріозу реєструються лише в період масового отелення і тільки серед новонароджених.

Колібактеріоз телят в господарстві має тенденцію до стаціонарності. Так в господарстві захворювання було лабораторно підтверджено в 2011р. в травні, серпні, листопаді, а в 2012 році – щомісячно, за виключенням січня. Головним джерелом збудника інфекції є хворі і перехворілі телята, а також корови, які є носіями патологічних серотипів кишкової палочки (при дослідженні фекалій 20 корів після отелення ентеропатогенні кишкові палочки були виявлені у п'яти корів, що склало 25%).

### ***3.3.2. Клінічні ознаки та перебіг хвороби.***

Дослідні групи формувались з телят до п'ятнадцяти днів з клінічними ознаками діареї.

Тварини пригнічені, апетит знижений або відсутній, фекалії розріджені, водянисті з домішками слизу, крові, згустків. При аскультації черевної порожнини чутно буркітливі шуми. Хвіст і стегна забруднені рідкими фекаліями. Спостерігаються порушення серцево-судинної системи, температура дистальних частин тіла (кінцівки, вушні раковини) знижена, тахікардія (всередньому 150 ударів за хвилину), дихання часте (до 60

дихальних рухів за хвилину), поверхнєве. Слизова оболонка ротової порожнини біла, суха. Температура (середній показник) на межі гранично допустимої фізіологічної норми (40,3 – 40,6 С)

### ***3.3.3. Діагностичні дослідження.***

При бактеріологічному дослідженні із патологічного матеріалу загинувших і фекалій хворих телят нами була виділена культура *E.coli*.

Більша половина штамів *E.coli* (64,1%) були рухливі. Більшість штамів розкладали лактозу (99,1%), не ферментували сахарозу (77,9%), дульцид (68,1%) та утворювали індол (78,2%).

Ізольовані культури ешерихій були представлені мілкими 0,5 –3 мкм, прямими з заокругленими кінцями грамнегативними паличками, іноді бактерії мали кокоподібну форму, розміщені поодинокі або парами.

В м'ясо-пептонному бульоні ізоляти давали рівномірне помутніння з утворенням білуватого осаду. На м'ясо-пептонному агарі культури росли у вигляді круглих, сірувато-білих колоній з гладкою блискучою поверхнею. На середовищі Ендо, більшість ізолятів утворювали яскраво-червоні з металічним блиском колонії.

### ***3.3.4. Антигенні властивості.***

При типуванні з набором типових аглютинуючих о-колі і моно-валентних сивороток типувалося 79,8% культур.

Культури були віднесені до слідуючих сероварів:  
09,018,078, 0101,0119,0141 (Таблиця 1).

Таблиця 1.

Серогрупи *E.coli* виділені з фекалій піддослідних телят.

Серогрупи <i>E.coli</i>	Кількість досліджень (голів)	Кількість виявлених сероваріантів, %
078	36	27
0119	36	15
0141	36	17
08	36	4
09	36	14
0101	36	2

Таким чином з фекалій піддослідних тварин найбільш часто були виділені штами серогруп 078 і 0141, менше часто – 09, 0119 . В одиничних випадках був виділений штам серогрупи 08, 0101.

### *3.3.5. Вірулентні властивості кишкової палички, виділеної з фекалій піддослідних телят.*

Вірулентні штами *E.coli* вивчали в дослідах на білих мишах. Дані вивчення показали, що штами різних серогруп мають неоднакову ступінь патогенності, про що свідчить різна кількість загибелі білих мишей у перші три доби після введення внутрішньочеревної добової агарової культури в дозі 500 млн мікробних клітин.

Таблиця 2

Вірулентні властивості *E.coli*, ізольованої від піддослідних телят.

Серогрупи <i>E.coli</i> .	Кількість мишей в досліді (голів)	Кількість загинувших білих мишей		Кількість виживших білих мишей	
		Абсолютне число (голів)	%	Абсолютне число (голів)	%
078	7	7	100	-	-
0119	7	3	43	4	57
0141	7	7	100	-	-
08	7	3	43	4	57
09	7	5	71	2	29
0101	7	5	71	2	23

Отже, найбільш вірулентними для новонароджених телят являються серогрупи 078 та 0141, менш вірулентними виявилися 09 та 0101. А поскільки й інші вірулентні штами спричинили прояв клінічних ознак у піддослідних телят на молочно-товарній фермі ТОВ „Будильське” то можна зробити висновок, що у телят низький рівень природної резистентності. Причиною останнього перш за все являється недотримання оптимального режиму утримання і годівлі тільних корів. Також слід відмітити той факт, що ешерихіоз реєструвався у господарстві з 2009 року, проте вакцинація тільних корів проти колібактеріозу не була проведена. Спостерігаються порушення ветеринарно-санітарних правил при отеленні та утриманні новонароджених телят.

### 3.3.6. Чутливість культур ешерихій до антибактеріальних препаратів.

Під час дослідження чутливості E.coli до антимікробних препаратів методом дифузій в агар та методом серійних розведень за загальноприйнятою методикою виявлено, що ешерихії резистентні до стрептоміцину. Знизилась чутливість до окситетрацикліну, внаслідок широкого застосування в ветеринарній медицині при недотриманні методик призначення (наприклад, невірно підібрана доза або недотримання лікарем терміну лікування)

В той же час E.coli залишається високочутливою до гентаміцину, формазиу.

**Таблиця 3**

**Результати визначення чутливості кишкової палички, патогенної для телят до антибіотиків.**

антибіотики	Ступінь чутливості	Серогрупи E.coli.					
		078	0119	0141	08	09	01 01
<b>Ветокс – 1000</b>	<b>Висока</b>	<b>100</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>10</b>
	<b>Слабка</b>	-	<b>10</b>	-	-	-	<b>0</b>
	<b>Відсутня</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Бровафом новий</b>	<b>Висока</b>	<b>100</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	-
	<b>Слабка</b>	-	<b>10</b>	-	-	-	<b>10</b>
	<b>Відсутня</b>	-	-	-	-	-	<b>0</b>
<b>Гентаміцин</b>	<b>Висока</b>	-	<b>25</b>	-	<b>50</b>	-	-
	<b>Слабка</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>80</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	-
	<b>Відсутня</b>	-	-	<b>20</b>	-	-	-
<b>Формазин</b>	<b>Висока</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>50</b>	-	<b>75</b>
	<b>Слабка</b>	<b>70</b>	-	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>25</b>
	<b>Відсутня</b>	-	-	-	-	-	-

<b>Оксітетрацик лін</b>	<b>Висока</b>	-	-	-	-	-	<b>90</b>
	<b>Слабка</b>	-	<b>15</b>	-	<b>20</b>	<b>45</b>	<b>10</b>
	<b>Відсутня</b>	<b>100</b>	<b>85</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>55</b>	-
<b>Неоміцин</b>	<b>Висока</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>80</b>	<b>50</b>	-	-
	<b>Слабка</b>	-	<b>75</b>	<b>20</b>	-	<b>100</b>	<b>10</b>
	<b>Відсутня</b>	-	-	-	-	-	<b>0</b>
<b>Стрептоміцин</b>	<b>Висока</b>	-	<b>100</b>	-	<b>20</b>	-	<b>25</b>
	<b>Слабка</b>	<b>100</b>	-	-	<b>80</b>	<b>45</b>	-
	<b>Відсутня</b>	-	-	<b>100</b>	-	<b>55</b>	<b>90</b>
							<b>10</b>
							-
							-

Отже, препаратами вибору для лікування стали: Ветокс – 1000 та Бровафом новий не тільки через високу антибактеріальну дію на *E. coli*, а й через те, що має широкий спектр дії, отже ешерихіоз рідко має перебіг моноінфекції.

### ***3.3.7. Встановлення прижиттєвого діагнозу.***

Діагноз ставили на основі епізоотологічних, клінічних бактеріологічних досліджень фекалій.

Фекалії відбирали з прямої кишки в стерильні пробірки скляною паличкою з оплавленим кінцем. Посіви проводили на 20% жовчному м'ясопептонному бульоні, ставили в термостат на 6 годин. Потім краплю жовчного м'ясопептонного бульону висівали на елективне середовище Ендо і МПА, витримували в термостаті 18-20 годин. Також використовували середовище накопичення.

У всіх піддослідних тварин з ознаками захворювання були виділені ектеропатогенні штами *E. coli*. Це свідчить про те, що вони є дійсно хворими

на колібактеріоз. При чому в фекаліях телят, які були представлені як від “здорових тварин” із трьох проб були виділені також ентеропатогенні штами *E. coli*, що в свою чергу свідчить про те, що вони були піддані впливу умовно-патогенної мікрофлори і телятники в яких вони знаходилися були неблагополучними.

Була поставлена біопроба на білих мишах, яким внутрішньочеревно вводили змив добової культури в дозі 500 млн мікробних клітин. Кожною досліджуваною культурою було заражено по сім білих мишей. Патогенними виявились культури *E. coli* слідуєчих серогруп (визначали типовими аглютинуючими 0- колісироватками) : 078,09, 0101,0141. Гинуло більше 3 мишей у перші три доби після зараження, з послідуєчим виділенням вихідної чистої культури (таблиця 2).

### **3.3.8. Встановлення посмертного діагнозу.**

Загинула 1 тварина із 36 досліджуваних віком 3 дні внаслідок приєднання гострої катаральної бронхопневмонії.

Патологоанатомічні зміни при ешерихіозі не є специфічними. Труп теляти виснажений, слизові обонки анемічні. Хвіст, задні кінцівки забруднені фекаліями. У теляти встановлено ентерит, в сечузі виявлені казеїнові згустки, слизова оболонка вкрита слизом, потовщена, особливо в пілоричній частині, точкові крововиливи. Слизова оболонка прямої кишки гіпермієрована, з крововиливами різних розмірів, пієлові бляшки набряклі. Лімфатичні вузли набряклі, соковиті на розрізі, червоно-вишневого кольору, з крововиливами. Жовчний міхур розтянутий, наповнений жовччю густої консистенції.

Катарально-геморагічне запалення товстих кишок, зерниста дистрофія міокарда, печінки, нирок. Проте основним патологічно-анатомічним діагнозом була гостра катаральна бронхопневмонія, внаслідок приєднання якої до основного захворювання і була спричинена смерть теляти.

Як патологічний матеріал використовували печінку, лімфатичні вузли, слизову оболонку тонкого кишечника та його вміст. Дослідження проводили шляхом посіву культури на м'ясо-пептонний жовчний бульон з послідуєчим посівом на МПА і середовище Ендо. Проведено типування з набором типових 0- колісвороток, виявлено серогрупи 078; 0141. Під час біопроби на білих мишах (заражали внутрішньочеревно змивом добової культури) загинуло 7 з 7 піддослідних тварин.

### **3.3.9. Лікування ешерихіозу телят**

Досліди проводили на молочно-товарній фермі ТОВ «Будильське» на 36 телятах з клінічними ознаками діареї різного ступеню тяжкості з першого дня народження.

Тварини в'ялі, апетит знижений або зовсім відсутній. Випорожнення рідкі з помітним гнилим запахом, жовтувато-зеленого кольору, з домішками слизу, у двох телят в фекаліях згустки казеїну, у двох інших – домішки крові. Хвіст і стегна хворих тварин забруднені рідкими фекаліями. При аускультатії черевної порожнини чутно бурхитливі шуми. Дистальні частини тіла (кінцівки, вушні раковини) у більшості хворих телят холодні на дотик. Слизові оболонки ротових порожнин бліді, сухі.

Температура тіла в середньому 40,1 С.

Частота пульсу до 160 ударів за хвилину.

Дихання прискорене, дещо поверхневе до 60 дихальних рухів за хвилину.

Діагноз підтверджено лабораторними дослідженнями. Була виділена чиста культура *E. coli*, з послідуєчим дослідженням її біохімічних властивостей та чутливості до антибіотиків, поставлена біопроба на білих мишах.

Для лікування хворих телят застосовували Ветокс –1000, Бровафом новий.

Дослідження були проведені на молочно-товарній фермі ТОВ „Будильське”

Дослід групи № 1- (з застосуванням Ветокс –1000) був поставлений на 18 хворих телятах яким використовували Ветокс-1000 в пропорції 1:2 з дистильованою водою, задавали внутрішньовенно із розрахунку 5мл. на 1 кг. живої маси тіла, один раз на добу. Напротязі 2 діб.

Перорально: в дозі 500 мл (100 мл Ветокс-1000, розведеного питною водою до 500 мл) за 30-60 хв. до годування двічі на добу протягом трьох діб.

Дослід групи № 2 – (з застосуванням Бровафом новий) також включено 18 хворих телят. Бровафом новий застосовували індивідуально по 0,5 г. препарата на 10 кг. маси тіла 2 рази на добу протягом 6 діб.

В першій групі, стан здоров`я покращився на 3 добу.

В другій групі, перші дві доби стан здоров`я телят залишався важким. Температура тіла в межах 39,8 – 40,1 С, пульс 145, дихання до 55 за хвилину, слизові оболонки блідо рожева, шерстяний покрив скуйовджений, мутний, фекалії рідкі жовтуватого кольору. На третій день у двох телят були відмічені слабкі ознаки діареї. Фекалії були незначно розм`якшені, колір мало змінений. На 6 добу стан телят покращився.

Таким чином, із 17 телят, яким застосовували Бровафом новий з ціллю лікування колібактеріозу. На кінець досліду (6 діб) всі тварини були активнішими, охоче приймали корм, шерсть блискуча, фекалії сформовані.

Для відновлення кишкової мікрофлори та зниження негативного впливу після одужання телятам обох груп задавали пробітик Ветом 4

Таблиця 4

## Лікування ешерихіозу телят та його ефективність.

№	Групи препаратів	Схема №1 (дослід)	Схема № 2 (дослід)
1	Антибактеріальні препарати	Ветокс-1000 в пропорції 1:2 з дистильованою водою, внутрішньовенно з розрахунку 5 мл на 1 кг. м. тіла. 1 раз на добу - 4 діб. Перорально: в дозі 500 мл (100 мл Ветокс-1000, розведеного питною водою до 500 мл) за 30-60 хв. до годування двічі на добу	Бровафом новий індивідуально внутрішньо в дозі 0,5г. препарату з 2,5 л питної води на 10 кг. м. тіла. 2 рази на добу - 6 діб
2	Пробіотик	Ветом 4 індивідуально внутрішньо в дозі 50 мг препарату з молоком на 1 кг маси тіла тварини 1 - раз на добу протягом 5 діб	Ветом 4 індивідуально внутрішньо в дозі 50 мг препарату з молоком на 1 кг маси тіла тварини 1 - раз на добу протягом 5 діб
	Термін лікування (дні)	10	6

### 3.3.10. Економічна ефективність лікувальних заходів при колібактеріозі телят.

Таблиця 5.

#### Вихідні дані розрахунку економічної ефективності.

Найменування показників	Одиниця виміру	Порівнювані варіанти	
		дослід №1	дослід №2
Кількість телят яких лікували	голів	18	18
Одужало телят	голів	18	18
Загинуло телят	голів	-	-
Сума збитків	грн	648	388,8
У т. ч. на 1 голову	грн	36	21,6
Тривалість лікування	дні	10	6
Витрати на лікування	грн	2424,75	138,88
У т. ч. на 1 голову	грн	134,7	7,71
Економічна ефективність дослідів №2 в порівнянні з №1	грн	-	2545,02
У т. ч. на 1 голову	грн	-	141,39

#### Витрати на лікування дослідних груп

##### Витрати на лікування дослідної групи №1

##### Витрати: Ветокс – 1000

*Перорально:*

*Кількість використаного препарату (препарат в мл × кількість доз на добу × кількість голів × кількість днів використання)*

$$100 \times 2 \times 18 \times 3 = 10800 \text{ мл}$$

*Вартість використаного препарату ((вартість за 5 л (1 каністра) × кількість каністр) + (вартість за 100 мл (1 флакон) × кількість флаконів))*

$$(186,60 \times 2) + (7,20 \times 8) = 430,8 \text{ грн}$$

*Внутрішньовенно:*

*Кількість використаного препарату (препарат в мл × середня вага тварини × кількість голів × кількість діб використання)*

$$2,5 \times 35 \times 18 \times 2 = 3150 \text{ мл}$$

*Вартість використаного препарату ((кількість використаного препарату × кількість ампул (5 мл)) × вартість 1 ампули)*

$$(3150 : 5) \times 3 = 1890 \text{ грн}$$

***Загальна кількість використаного препарату в мілілітрах:***

$$10800 + 3150 = 13950 \text{ мл}$$

***Загальна сума в гривнях за використану кількість Ветоксу-1000:***

$$430,8 + 1890 = 2320,8 \text{ грн}$$

**Витрати пробіотику: Ветом 4**

*Кількість використаного препарату (препарату в грамах × середня вага тварини × кількість діб застосування препарату × кількість голів)*

$$0,05 \times 35 \times 5 \times 18 = 157,5 \text{ г}$$

*Вартість використаного препарату (кількість використаного препарату)*

$$157,5 = 103,95 \text{ грн}$$

**Кількість затрачених коштів на лікування дослідної групи №1**

$$2320,8 + 103,95 = 2424,75 \text{ грн.}$$

Кількість затрачених коштів за 1 тварину:

$$2424,75 : 18 = 134,70 \text{ грн}$$

**Витрати на лікування дослідної групи №2****Витрати: Бровафом – новий**

*Кількість використаного препарату (препарат в грамах × кількість по 10кг маси тіла в 35кг середньої ваги тіла 1 тварини×кількість доз за добу× кількість діб використання×кількість голів)*

$$0,5 \times 3,5 \times 2 \times 6 \times 18 = 378 \text{г}$$

*Вартість використаного препарату (кількість використаного препарату)*

$$378 = 34,93 \text{грн}$$

**Витрати пробіотику: Ветом 4**

*Кількість використаного препарату (препарату в грамах×середня вага тварини×кількість діб застосування препарату×кількість голів)*

$$0,05 \times 35 \times 5 \times 18 = 157,5 \text{г}$$

*Вартість використаного препарату (кількість використаного препарату)*

$$157,5 = 103,95 \text{грн}$$

**Кількість затрачених коштів на лікування дослідної групи №2**

$$34,93 + 103,95 = 138,88 \text{грн}$$

Кількість затрачених коштів за 1 тварину:

$$138,88 : 18 = 7,71 \text{грн}$$

**Розрахунок економічного збитку від колібактеріозу по дослідним групам.****Від недоодержання продукції**

$$З = M(P_3 - P_2) \times Ц \times T$$

$$З \text{ 1гр.} = 18(0,5 \times 0,3) \times 18 \times 10 = 648 \text{грн}$$

$$З \text{ 2гр.} = 18(0,5 \times 0,3) \times 18 \times 6 = 388,8 \text{грн}$$

**Визначення суми збитків та витрат.**

$$\text{Група №1 } 648 + 2424,75 = 3072,75$$

$$\text{У т. ч. на 1 голову } 170,7$$

Група №2 388,8 + 138,88 = 527,68

У т. ч. на 1 голову 29,3грн

**Визначення економічної ефективності другої групи в порівнянні з першою групою**

$$E=(Z_2+B_2)-(Z_1+B_1)$$

$$E=3072,75-527,68= 2545,07$$

У т. ч. на 1 голову – 141,39

### ***3.3.11. Обговорення результатів власних досліджень.***

Колібактеріоз телят, поросят, ягнят широко поширений у багатьох країнах світу. Економічні збитки, які спричинює колібактеріоз, обумовлені загибеллю тварин, втратою приростів ваги серед захворілих тварин та затратами на проведення лікувально-профілактичних заходів.

Колібактеріозом хворіють телята й ягнята, переважно, у віці 1-5 днів; в деяких випадках він може проявлятися у перші години після народження, як наслідок внутрішньоутробного зараження.

Найвища захворюваність телят колібактеріозом припадає на зимово-весняні місяці, що зумовлено порушенням обміну речовин у тільних корів на ґрунті, неповноцінною годівлею; незадовільними санітарно-гігієнічними умовами утримання тварин; масовими розселеннями корів і нетелів в окремі місяці.

В неблагополучних господарствах даною хворобою вражається до 48% новонароджених телят, а падіж сягає 16,4%. Часто колібактеріоз реєструється там, де порушуються технологічні норми вирощування молодняку, несвоєчасно випоюється молозиво новонародженим телятам, не створені нормальні зоогігієнічні умови їх утримання.

Виникненню хвороби сприяє також неповноцінність молозива, що є наслідком незбалансованої та недостатньої годівлі корів у період тільності, і особливо, сухостою.

Штами *E.coli*, які викликають колісепсис, належать до численних серогруп, проте за частотою виявлення домінує O78 : K80 (B). Більшість штамів цієї групи мають плазмиду Colv. Штами, які мають трансмісивні генетичні детермінанти (ті що містять, наприклад, плазмиду Colv), виявляються більш вірулентними, ніж ешерихії, котрі їх не мають. Вірулентність *E.coli* Colv+ пояснюється високим опором їх дії захисних механізмів тварини і здатністю виживати в шлунково-кишковому тракті.

На сьогоднішній день існує достатньо чітка клінічна та патологоанатомічна картина, надійні методи лабораторної діагностики, які дозволяють вести боротьбу з колібактеріозом телят. Але не дивлячись на це, колібактеріоз залишається поширеним захворюванням серед молодняка великої рогатої худоби . М'ясо хворих і перехворівших телят може бути причиною виникнення харчових токсикоінфекцій у людини. Тому колібактеріози молодняка являються небезпечними з санітарної точки зору. Захворюваність телят колібактеріозом в випадках несвоєчасного проведення необхідних заходів та недотримання зоогігієнічних нормативів утримання та годівлі тварин може ставити до 75 % з високою летальністю молодняка (до 90 %).

Нами був проведений клініко - епізоотологічний огляд телят в весняний період, під час якого встановили, що телята були хворі колібактеріозом. Хворіли телята віком до 15 днів.

Захворювання проявлялося зниженням або відсутністю апетиту з ознаками діареї. При дослідженні фекалій піддослідних тварин виділені штами ентеропатогенної кишкової палички. Культури були віднесені до слідуючих сероваріантів: 08, 09, 078, 0101,0119,0141. При чому найбільш часто відмічались штами груп 078 і 0141. Найбільш вірулентними ( визначали в дослідах на білих мишах) виявилися штами серогруп 078 і 0141.

Вивчаючи чутливість до антибіотиків, ми виявили, що ізольовані мікроорганізми резистентні до стрептоміцину. Малочутливі до

окситетрацикліну. В той же час *E. coli* залишається чутливою до Ветоксу – 1000, Бровафому нового, гентаміцину, неоміцину, фармазину.

Препаратом вибору для лікування колібактеріозу став Ветокс – 1000 через високу чутливість до нього *E. coli* та широкий спектр дії на інші мікроорганізми.

Нами доведено, що Ветокс – 1000 більш доцільно використовувати, який підвищує чутливість *E. coli* до антибіотиків, внаслідок чого строки лікування зменшились майже в 2 рази, перебіг хвороби носить більш легкий характер. А при застосуванні Бровафом новий, що в свою чергу значно **знизив затрати на лікування.**

Дослідом доведено, що на багато ефективніше застосовувати Броваформ-новий, ніж лікувати хворих тварин з Ветокс-1000. Так, при лікуванні молодняка великої рогатої худоби Броваформ-новий економічний ефект на одну голову в грн. склав – 141,39 грн в порівнянні з Ветокс-1000. Також слід відмітити, що телята, які перехворіли на колібактеріоз при своєчасному і ефективному лікуванні в подальшому відстають у розвитку і рості від здорових телят. Що ще раз підтверджує, що більш доцільно профілакувати, ніж лікувати.

#### 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

Відповідно до „Закону України про охорону праці” від 21 листопада 2002 року, затвердженого Верховною Радою України, керівники господарств зобов'язані розробити разом із профспілковим комітетом план заходів щодо охорони праці і забезпечувати їхнє виконання [10, 19]

В ТОВ «Будильське» відповідальність за дотриманням правил з охорони праці і техніки безпеки покладена на інженера по охороні праці і техніці безпеки. В його обов'язки також входить координація діяльності всіх працівників підприємства, організація контролю роботи зі створення здорових і безпечних умов праці.

26 січня 2005 року наказом державного комітету України по нагляду й охороні праці затверджене «Типове положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці». В ТОВ „ Будильське ” проводять вступний інструктаж, первинний інструктаж на робочому місці, повторний інструктаж, позаплановий і цільовий. Усі види інструктажів проводять стосовно до професій відповідно за діючими інструкціями, правилами і нормами по техніці безпеки, керуючись переліком питань, що маються в «Типовому положенні» [16, 11,14].

Відповідальність за виконання робіт з охорони праці на молочнотоварній фермі несе головний лікар ветеринарної медицини і головний зоотехнік виробничої дільниці. Безпосередньо у головного лікаря ветеринарної медицини визначені чіткі обов'язки з охорони праці, а саме: він повинен здійснювати постійний контроль за ветеринарно-санітарним станом на фермах, стежити за дотриманням Ветеринарного статуту України та інструкцій з охорони праці та техніки безпеки при проведенні обробок тваринницьких приміщень, інвентарю і тварин хімічними речовинами, контролювати використання лікарських препаратів, приладів, пристроїв та інших засобів, впроваджувати методи профілактики хвороб різної етіології, організовувати дезінфекційні бар'єри, забезпечувати працівників

спецодягом в умовах карантину. Лікар ветеринарної медицини веде документацію – амбулаторний журнал, журнал про проведення діагностичних і профілактичних заходів, журнал списування ветеринарних препаратів, журнал патологоанатомічного розтину трупів [20, 22]

При організації трудового процесу згідно законодавства України “Про охорону праці” керівництво господарства налагоджує такі виробничі процеси при обслуговуванні поголів’я твари, які забезпечують нормальний стан охорони праці. Юридичними основами з охорони праці в господарстві являється вся існуюча документація. Це насамперед колективний договір, інструкції з охорони праці при виконанні робіт у тваринництві, основи законодавства України про працю, правила охорони праці в сільськогосподарському виробництві та інше. В товаристві з обмеженою відповідальністю „ Будильське ” Лебединського району Сумської області охорону праці організовано на підставі колективного договору, розпоряджень директора виробничої ділянки та інструкцій з дотримання правил роботи. Сукупність цієї документації являється юридичною базою функціонування системи охорони праці на сільськогосподарській ділянці.

Здійснення контролю за дотриманням правил охорони праці та техніки безпеки покладено на уповноважених осіб, яких обирають профспілкою громадян і мають право безперешкодно перевіряти виконання правил з охорони праці та техніки безпеки в господарстві. Таким чином трудовий колектив здійснює громадський контроль за дотриманням правил з охорони праці.

В товаристві з обмеженою відповідальністю „ Будильське ” існує пункт з техніки безпеки, в якому проводять такі інструктажі з питань охорони праці, як: вступний, первинний, повторний та цільовий. Всі проведенні інструктажі реєструють в журналах. Але слід зауважити, що цей пункт недостатньо забезпечений учбовим матеріалом (Відсутні стенди, плакати не відображають повноту виробничих процесів, спеціальна література в недостатній кількості).

В товаристві з обмеженою відповідальністю „ Будильське ” проводиться комплексне планування робіт, щоб забезпечити нормальне функціонування охорони праці. Для цього укладається колективний договір, в якому чітко визначають обов'язки сторін щодо регулювання виробничих та трудових відносин. На виробничій сільськогосподарській ділянці розроблений поточний план робіт, який включає такі питання, як механізація важких і ручних робіт, охорона праці жінок і неповнолітніх, обов'язкові ветеринарно-санітарні заходи та інше. Для фінансування робіт з охорони праці на виробничій сільськогосподарській ділянці створений фонд охорони праці в який перераховують кошти із власного бюджету у визначений строк. Але цих коштів недостатньо для повного забезпечення міроприємств по охороні праці.

Взагалі недоліки потенційно впливають на стан виробничого травматизму, але в даному господарстві випадки травматизму лікаря ветеринарної медицини протягом останніх п'яти років не відмічали.

Всі особи, що поступили на роботу по нагляду за тваринами, пройшли попереднє медичне обстеження. В подальшому працівники товариства, незалежно від виду робіт, проходять медичний огляд у Лебединській районній лікарні, один раз на рік. Виняток становлять працівники, які пов'язані із харчовими продуктами, вони проходять медичний огляд два рази на рік.

Аналізуючи стан охорони праці на виробничій сільськогосподарській ділянці вказує на ряд позитивних моментів, а саме: задовольняє організація виконання робітниками своїх обов'язків, наявність засобів індивідуального захисту та пожежної безпеки, проводяться інструктажі з охорони праці.

Територія ферми з усіх боків обнесена парканом і оточена ровом, має два в'їзди (головний і запасний) для автотранспорту, при цьому дороги для транспорту хоча і асфальтовані, але потребують ремонту. Для прогону тварин на пасовище існує спеціальна дорога. На території ферми розміщені п'ять приміщення, які заповненні тваринами. Біля них обладнані майданчики

для вигулу, санітарний забійний пункт, цех для приготування концентрованих кормів, навіси для зберігання сіна та соломи, три траншеї для силосу і водонапірна башта.

Приміщення для утримання дійних корів являє собою двоярядні і чотирьохрядні приміщення з прив'язним утриманням. Два приміщення пристосовані для утримання молочних телят та телят старших вікових груп. Приміщення добре оснащені ліхтарями для штучного та здоровими вікнами для природного освітлення. Для створення нормального газообміну приміщення обладнанні системою приточно - витяжної вентиляції, але вона не забезпечує достатню вентиляцію приміщення.

Приміщення взимку не опалюється, проте його досить добре утеплюють. Система видалення гною у всіх приміщеннях механізована, для доїння використовують доїльні апарати. У кожному приміщенні встановлені електричні нагрівачі води для обробки молочного посуду, прибирання приміщень.

Під час проведення лікувальних заходів, лікар ветеринарної медицини прибігає за допомогою обслуговуючого персоналу, які ретельно фіксують тварину, бо станки для фіксації відсутні. Якщо тварини дуже буйні, то застосовує нейролептики для заспокоювання тварин. Лікуючи тварин застосовує лікувальні засоби у відповідній концентрації і дозі безпечній для здоров'я тварини. При ректальному дослідженні та відбиранні посліду обов'язково застосовує індивідуальні засоби захисту-гумові рукавички. При парентеральних маніпуляціях користується одноразовими шприцами та голками для запобігання перенесення збудників хвороби.

На даній фермі добре розроблена система протипожежної безпеки. Відповідальність за протипожежну безпеку покладена на завідуючого фермою. Також організована добровільна пожежна дружина. Серед працівників тваринництва регулярно проводиться інструктаж з протипожежної безпеки інженером з техніки безпеки виробничої сільськогосподарської ділянки. На території ферми забороняється палити.

Для паління обладнанні спеціальні місця, біля яких вивішені таблички: “Місце для паління”. Ці заходи спрямовані для попередження пожеж у тваринницьких приміщеннях

На фермі біля кожного тваринницького приміщення встановлений щит з набором протипожежного інвентарю – лопати, відра, сокира, багор, вогнегасники та ящики з піском.

Для запобігання ударам блискавки на тваринницьких приміщеннях встановлені громовідводи, біля яких вивішені надписи, які попереджують про недопустимість наближення до них під час грози.

Розглянемо небезпеки при лікуванні колібактеріозу у телят в таблиці 4.1

Аналізуючи таблицю видно, що при дотриманні правил внутрішнього розпорядку, виконання інструкцій, правил і норм з техніки безпеки і виробничої санітарії знижує виробничий травматизм до мінімуму.

Виходячи з наведених даних, рекомендовано керівнику для покращення охорони праці на виробництві розглянути ряд невідкладних питань, таких як:

- ремонтування тваринницьких приміщень, вигульних дворів;
- поліпшити випасні площі з дотриманням пасовищної культури;
- провести ремонтування доріг;
- виготовити станок для фіксації тварин;
- забезпечити обслуговуючий персонал спецодягом;
- ввести в дію спеціальні умови з охорони праці на підприємстві;
- розробити інструкції по охороні праці на кожне робоче місце;
- посилити контроль за навчанням з питань охорони праці;
- передбачити умовами колективного договору проведення атестації робочого місця;
- провести ремонт санітарних приміщень;
- облаштувати роздягальні шафами;
- облаштувати душові кімнати;
- забезпечити працівників засобами фіксації;
- організувати прання спецодягу у господарстві.

Таблиця 4.1

**Структурно-логічна схема виробничих небезпек лікувально-профілактичних заходів при колібактеріозі телят**

№ п/п	Назва операції, роботи, знарядь і засобів праці	Виробничі небезпеки				Заходи по усуненню небезпек
		Небезпечні умови	Небезпечні дії	Небезпечні ситуації	Можливі варіанти наслідків	
1	2	3	4	5	6	7
1	Огляд тварини	Агресивна поведінка тварини, хвора тварина, відсутність засобів індивідуального захисту, слизька підлога.	Огляд тварин без засобів індивідуального захисту	Травматизм твариною працівника, зараження небезпечними хворобами, падіння	Травматизм, захворювання	Провести інструктаж, забезпечити засобами індивідуального захисту
2	Відбір проб для лабораторного дослідження	Відсутність засобів індивідуального захисту, слизька підлога, присутність інших тварин	Відбір проб без засобів індивідуального захисту, паління, вживання їжі, знаходження в зоні інших тварин	Зараження, травматизм тварин, падіння	Хвороба, травматизм	Засоби індивідуального захисту, провести відповідний санітарний стан виробничого приміщення, забезпечити інструктаж по виконанню робіт

3	Введення ін'єкцій	Відсутність ветеринарної аптечки	Зберігання голків та інших колючих, ріжучих ветеринарних інструментів в кишенях	Порізи, уколи	Рани від порізу, уколу	Наявність ветеринарної аптечки
4	Дезинфекція, дератизація, дезакаризація	Система вентиляції, засоби індивідуального захисту, слизька, нерівна підлога, несправне обладнання, порушено правил підготовки та використання дезінфекційного, дератизаційного та дезакаризаційного засобів	Проведення робіт з використанням засобів дезінфекційного, дератизаційного та дезакаризаційного засобу без засобів індивідуального захисту	Потрапляння небезпечних речовин на шкіру та в органи дихання, зору	Токсичні, термічні, біохімічні ураження шкіри, органів дихання, зору	Провести справність вентиляції, наявність засобів індивідуального захисту, справність обладнання, приготування та використання речовин згідно настанови по використанню дезінфекційного, дератизаційного та дезакаризаційного засобів, провести відповідний санітарний стан виробничого приміщення

На основі наведеного матеріалу можна зробити висновок про те, що в товаристві з обмеженою відповідальністю „Будильське” створюються умови для дотримання вимог з охорони праці та техніки безпеки. Необхідно і надалі вести роботу по недопущенню нещасних випадків на виробництві.

## 5. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

В сучасних умовах ведення сільськогосподарського виробництва постає проблема охорони навколишнього середовища.

Але у випадку порушення використання природи або її забруднення існують законодавчі акти, які визначають відповідальність за ці порушення.

Такими законодавчими актами є :

1. Закон України „Про ветеринарну медицину“, Київ, 1992, 1997р.– розповідається про захист навколишнього середовища від збудників інвазійних та інфекційних хвороб.
2. Закон України „Про охорону навколишнього середовища“. Затверджений Постановою Верховної Ради від 25.06.1991р.
3. Земельний Кодекс України. Затверджений Постановою Верховної Ради УРСР від 18 грудня 1990р.– освітлюються питання захисту земельних ресурсів.
4. Закон України „Про охорону атмосферного повітря“, Київ, 1992р.
5. Закон України „Про тваринний світ“, Київ, 03.03.1993р.
6. Водний Кодекс України, Київ, 06.06.1995р.– розглядаються питання захисту водних ресурсів від забруднення та інші.

При проходженні виробничої практики в ТОВ "Будильське", яке розташоване в селі Будилка Лебединського району, Сумської області нами проводились дослідження його екологічного забезпечення. У господарстві налічується 740 голів великої рогатої худоби. Основне направлення ТОВ „Будильське” молочно–м'ясне з розвинутим зерновим господарством та вирощуванням коренебульбоплодів. Тварини утримуються у двохрядних, трьохрядних, чотирьохрядних приміщеннях. Приміщення оснащені стійлами, залізобетонними і цегляними кормушками, ланцюговими прив'язями. Приміщення достатньо освітлені як природнім так штучним світлом. Для створення нормального газообміну приміщення обладнані

системою приточно-витяжної вентиляції, але вона не забезпечує достатню вентиляцію приміщення.

Напування тварин проводять за допомогою індивідуальних автонапувалок. Водопостачання ТОВ „Будильське” централізоване із сільського водопроводу. Вода відповідає ГОСТу „Вода питна”. Забруднення джерела водопостачання господарством не відмічається.

По периметру господарства є захисні лісосмуги, шляхи на території господарства мають тверде покриття, відкриті ділянки ґрунту засіяні травою, що сприяє зменшенню запиленості.

Видалення гною з приміщень проводиться за допомогою скребкового транспортера, за виключенням кількох телятників, де гній прибирається вручну. Гній складають в бурти на спеціальних ділянках з водонепроникним покриттям. Висота бурта 2м, ширина біля поверхні ґрунту 2-2,5м. Початок знезараження починається при досяганні температури в середині бурта 60°C. Термін знезараження в теплий період року 2 місяці, а в холодний – 3 місяці. Знезараження гною сприяє запобіганню розповсюдження заразних хвороб. Потім його вивозять на поля для підживлення ґрунту.

Трупи загинувши тварин прибираються з приміщень та направляються на розтин. Померлих тварини при необхідності піддають розтину, який проводиться у окремому приміщенні (технічне приміщення) на залізному столі, з використанням спеціально відведених для цієї роботи інструментів (скальпель, ножиці, два пінцети, хірургічна пилка), які після розтину замочують у 2%-вому розчині хлорного вапна на 1 годину, миють і піддають обробці сухим жаром. Цю процедуру виконують у спеціальних одноразових рукавичках, які потім знищують. Всі трупи та нутрощі знезаражуються у біотермічній ямі.

Лікарські засоби зберігаються на ветеринарному пункті, згідно списку А та В. Дезинфікуючі препарати (хлорне вапно та хлорамін) зберігають у спеціально відведеному місці (сухому, темному, гарно вентильованому за рахунок відкриття квартирки). Препарати зберігають у скляному,

емальованому та цегляному посуді, щільно закритому, з етикеткою, на якій вказана назва, концентрація та дата виготовлення. Дезинфікуючі препарати несприятливо діють на екосистеми, тому що вони є хімічними речовинами, які згубно впливають на все живе, але без їх використання зростає небезпека розповсюдження хвороб, у тому числі і зооантропонозних.

Роздавання кормів відбувається механічним способом за допомогою кормороздавачів.

На території господарства періодично проводиться механічне прибирання навколишньої території та її озеленення.

Але в господарстві є недоліки: через перебої в електропостачанні не завжди вчасно відбувається прибирання гною, що може привести до забруднення навколишнього середовища.

Рекомендації:

- забезпечити в господарстві безперебійне електропостачання;
- обладнати приміщення додатковими витяжками з фільтрами.

Увесь технологічний процес в господарстві „Будильське” направлений на раціональне використання природних ресурсів та мінімізацію забруднення навколишнього середовища.

## 7. ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

### Висновки

1. ТОВ “Будильське” є неблогополучним по колібактеріозу телят. Захворювання має перебіг у вигляді ензоотичних спалахів, захворюваність сягає 75%, летальність 30%
2. Виделені при колібактеріозі телят штами кишкової палочки різних О-серогруп мають різну ступінь патогенності. Високо вірулентними були штами серогруп 078, 0141, найменш вірулентними 0119 і 08.
3. Ізольовані серовари кишкової полички виявили високу чутливість до Ветоксу – 1000 та Бровафому нового.
4. Впроваджена схема лікування хворих тварин: Бровафом-новий та Ветом 4 була ефективною.
5. Економічна ефективність застосування Бровафом-новий в порівнянні з Ветокс-1000 склала -141,39 грн на 1 голову.

### Пропозиції виробництву

1. Провести комплекс профілактично-оздоровчих заходів проти колібактеріозу телят.
2. При колібактеріозі телят необхідно обов'язкове бактеріологічне дослідження матеріалів з визначенням чутливості до антимікробних препаратів.
3. Для лікування колібактеріозу телят застосовувати Бровафом-новий та Ветом 4.
4. З профілактичною метою застосовувати Ветом 4, в меншій кількості та інтервалом задавання згідно настанови по використанню з профілактичною метою.
5. В зв'язку з збільшенням випадків захворюваності пропонуємо проводити профілактичну імунізацію корів проти колібактеріозу.

## 8. ЛІТЕРАТУРА

1. Бобруйко С. Егоцин та енроксил у комплексі заходів проти хвороб, зумовлених патогенними серотипами *Escherichia coli* /С.Бобруйко // Ветеринарна медицина України. — 1999. — № 3.— С. 35.
2. Бондаренко В. М. "Острова" патогенности бактерий /В. М. Бондаренко // Журнал микробиол., епідеміол. и иммунологии. — 2001. —№ 4. — С. 67-74.
3. Бондаренко В.М. Факторы патогенности бактерий и их роль в развитии инфекционного процесса. / В. М. Бондаренко // Журнал микробиол., епідеміол. и иммунологии. — 1999.— № 5. — С. 34-39.
4. Бухарин О.В. Экологические и медицинские аспекты симбиоза *Escherichia coli* и человека / Бухарин О.В., Гриценко В.А.// Журнал микробиол., епідеміол. и иммунологии. — 2000. — № 3. — С. 92-99.
5. Брылин А. П. Новое поколение препаратов - ветеринарной практике / А. П. Брылин //Ветеринария. — 2001. — № 2.— С. 14-15.
6. Бусол В. Анаеробна ентеротоксемія тварин.Епізоотологічні аспекти проблеми в Україні протягом останніх десятиріч / Бусол В., Бойко П., Павленко М. //Ветеринарна медицина України. — 2001. — № 5. — С. 16—1
- 8 Довідник лікаря ветеринарної медицини / [ Вербицький П.І., Достоевський П.П., Бусов В.О. та інші.]. — К.: Урожай, 2004. — 420с.
9. Вивчення стану циркуляції сальмонел у регіонах України: / [Волинець Л.К., Олійник Л., Тарасюк Л. та ін.]// Ветеринарна медицина України. — 2001. — № 12.—С. 12—13.
10. Войпан В. Система лікувально-профілактичних заходів при Некробактеріозі/В. Войпан // Ветеринарна медицина України. — 1999.— № 4. — С. 8.
11. Волинець В. Вивчення факторів патогенності епізоотичних штамів

- збудника колибактеріозу телят / Волинець В., Козловська Г., Степанж О. // Ветеринарна медицина України. — 2000. — № 4.— С. 21—22.
12. Волинець Л.К. Колибактеріози тварин / Л.К. Волинець // Ветеринарна медицина України. — 1996. — № 7. — С. 28—29.14.
13. Волинець Л. Поширення, економічні збитки та профілактика колибактеріозу телят / Волинець Л., Мазур Т., Москалюк В. // Ветеринарна медицина України. —2001.—№8.—С. 16—17.
14. Волинець Л. Небезпечні ешерихії / Волинець Л., Мілько Л. // Ветеринарна медицина - України. — 1997. — № 11. — С. 5.
16. Гайдамака А. В. Состояние иммунитета у вакцинированных поросят при экспериментальном сальмонеллёзе/ А. В. Гайдамака // Ветеринария. — 1990. — № 7. —С.30—31.
17. Головки А. Н. Антигенная вариабельность фимбриальных адгезинов *E. coli*/ А. Н. Головки //Ветеринария. — 1997. — № 8. — С. 23—25.
18. Головки А. Н. Реакция агглютинации в латексе для обнаружения адгезивного антигена у *E. coli* / Головки А. Н., Гнатенко Г. В., Красников Г. А. // Ветеринария: Сб. науч. тр. — К, 1986. — Вып. 61. — С. 38—40.
19. Гастроентерити телят, зумовлені патогенними ешерихіями, рота- і коронавірусами та засоби їхньої профілактики: Ветеринарна біотехнологія: Бюлетень / [Головки А.М., Ушкалов В.О., Короваєва І.В. та ін.].—2002. —№1. —С.95—101.
35. Гусев В. В. Биологическая и генетическая характеристика возбудителя колибактериоза телят / Гусев В.В., Светоч Э.А., Попов Е.И. // Ветеринария.— 1999. —№5.—С. 20—24
20. Гопка Г. Козій Вакцинопрофілактика та імунітет при гастроентеритах телят / Гопка Г., Завірюха Т., Завірюха Р. // Ветеринарна медицина України. —1999.—С. 18—19.
20. Головки А. Імунопрофілактика ешерихіозів тварин / Головки А., Ушкалов В. // Ветеринарна медицина України. — 1997. — № 2. — С. 18—19.

21. Гриценко В. А. Внекишечные эшерихиозы и проблема репродуктивного здоровья человека / Гриценко В. А., Шухман М. Г. // Журнал микробиол., эпидемиол. и иммунологии. — 2000. — № 2. — С. 111—115.
22. Гутковский А. А. Колибактериоз телят и поросят / Гутковский А. А., Дворкин Г. Л. — Мн., 1989. — 160 с.
21. Деякі диференційні ознаки ентеротоксичної форми ешерихіозу телят/[Головко А., ДідокВ., Ушкалов В. та ін.] // Ветеринарна медицина України. — 2000.—№ 2.—С. 32—33.
25. Джупина С. Всегда ли нужны вакцины?/ С. Джупина // Ветеринарная газета. —1998.—№19—20.—С. 5.
26. Джупина С. О. Диагностике и профилактике/С. О. Джупина // Ветеринарная газета. —1998.—№8—9.—С. 4.
27. Джупина С.И. Методы эпизоотического исследования и теория эпизоотического процесса/С. И. Джупина // — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1999. — 142с.
28. Дольников Ю.Я. Препарат "лерс" при желудочно-кишечных болезнях телят / Ю.Я. Дольников// Ветеринария. — 1983. — № 3. — С. 55.
29. Дольников Ю.Я. Стартин для профилактики и лечения желудочно—кишечных болезней новорожденных телят/ Ю. Я. Дольников // Научно-технический бюллетень. —1986. — Вып. 20. — С. 12.
30. Деякі диференціальні ознаки ентеротоксичної форми ешерихіозу телят: Вет. медицина України / [Головко А., Дідок В. В., Дідок Ю., Коровасва І.].— 2000.— № 2.— с.32—33.
31. Злонкевич Я. Д. Прижиттєва бактеріологічна діагностика стрептококозу телят / Злонкевич Я.Д., Олексюк І.І., Івасик Б.Д. // Розвиток ветеринарної науки в Україні:здобутки та проблеми: 36. Мат—лів. Міжнар. наук.— практ. конф. — 1999. — С. 203.

32. Злобін Ю.А. Екологічні проблеми агропромислового комплексу України на порозі третього тисячоліття/ Ю. А. Злобін // Ойкумена. — 1999. — №3.
33. Еплі М. Мікробна резистентність до антибіотиків / Еплі М. Коетзі Т. // Ветеринарна практика. — 2010. — №2 (41). — С.14.
34. Емельяненко П.А. Энтеротоксины кишечных бактерий/ П. А. Емельяненко // Ветеринария. — 2000. — № 2. — С. 25—27.
35. Конопаткин А.А. Смешанная инфекция пастереллеза и стрептококкоза / Конопаткин А.А., Максимов Н.А., Есепенок В.А.// Мат-лы II-й Междунар. научн.-практ. конф.: Актуальные проблемы ветеринарной медицины.— Москва, 1999. — Ч.2.—С. 169—170.
36. Коврук Л. Профилактика и лечение желудочно-кишечных заболеваний / Коврук Л., Соколова Н., Шегидевич Э., Хмель И. // Ветеринарная газета.— 2002. — № 10. — С.6.
37. Котова А.Л. Вопросы таксономии и номенклатуры бактерий рода *Salmonella* / Котова А. Л., Табаева А. А. // Журнал микробиол., иммунол. эпидемиол. — 2001. — №6. — С. 110—113.
36. Ковальов О. Вплив факторів довкілля на внутрішньоутробне зараження і захворювання телят на колібактеріоз/ О. Ковальов // Ветеринарна медицина України. — 2000. — № 6. — С. 17.
37. Ковалёв В.Ф. Комплексное применение окситетрациклина и канамицина при сальмонеллёзе свиней/ В. Ф. Ковалев // Контроль качества и стандартизации биопрепаратов, фармакологических средств, кормовых добавок, применяемых в ветеринарии и животноводстве. — М., 1982. — С. 140—144.
38. Квачов В. Нові лікувально-профілактичні препарати / Квачов В., Ображей А., Сокирко Т. // Ветеринарна медицина України. — 1999. — № 6. — С. 12—13.
39. Курашвили Т. К. Адгезивный антиген K88 ad *Escherichia coli*

- / Курашвили Т.К., Соколова Н.А. // Ветеринария. — 1991. — № 3. — С. 26—28.
40. Лопатин С. В. Динамика естественной резистентности организма крупного рогатого скота при некробактериозе / Лопатин С. В., Самоловов А. А. // Эпизоотология, диагностика, профилактика и меры борьбы с болезнями животных. —Новосибирск, 1997. — С. 105—108.
41. Лопатин С.В. Использование повиаргола для лечения некробактериоза крупного рогатого скота / Лопатин С.В., Хлыстунов А.Г. // Материалы науч.—практ. рос.—монгол. конф. по пробл. развития АПК Монголии. — Новосибирск, 1999.— С. 83—84.
42. Львов В. М. Анаэробные инфекции и борьба с ними/В. М. Львов // — Л.: Колос,1971.—С. 45—48.
43. Нитазолсодержащие препараты при желудочно-кишечных заболеваниях молодняка: ветеринария / [Паршин П.А., Шабунин С.В., Рецкий М.И. и др.]. — 1997. — № 9. — С. 381.
44. Макарова Г. О. Сальмонеллезе / Г. О. Макарова// Ветеринарная газета. — 1996. — № 2. — С. 7.
45. Микитюк Л.В. Шлунково-кишкові хвороби новонароджених телят/Л. В. Микитюк // Ветеринарна медицина України. — 2009. — № 12. — С.1 8.
46. Охорона праці: Навч.посібник / [ Бедрий А.П., Дембіцький С.І., Енкало В.Н. та інші.]. — Львов, в-во ек.к.ко., 2002. — 258с.
47. Орешкин А. С. Профилактика и терапия при пневмогастроэнтеритах / Орешкин А. С., Пономарев В. В. // Ветеринария. — 2001. — № 2. — С. 12—13.
48. Основи виробництва та ефективність нової вакцини проти бешихи свиней живої сухої: науковий вісник НАУ / [Ображей А.Ф., Остапець М.Г., Тарасов О.А. та ін.].— 2001.—Вип. 36.— С. 199—205.
49. Профилактика некробактериоза животных: Ветеринария / [Кириллов Л. В., Меньшенин В. В., Соломаха О.И., и др.].— 2000.—№ 5. —С. 15—17.
50. Пальникова Т. В. Небезпечний дуєт: сальмонельоз і колібактеріоз/ Т. В.

- Пальникова // Здоров`я тварин і ліки.—2010. — №12(97). — С.20.
51. Протективная активность вакцины ОКЗ: [Ветеринария] / Бедоева З.М., Девширов Д.А., Воронин Е.С., Шведов В.В. — 1999.— № 4. — С. 23-25.
52. Скибіцький В. Г. Ветеринарна мікробіологія та імунологія / Скибіцький В. Г. Бортнічук В. О., Демченко А. В.// — К.: Урожай, 1996. — 368 с.
57. Тараканов Б. В. Пробиотический потенциал *Lactobacillus casei* subsp. *pseudoplantarum* при выращивании телят / Тараканов Б. В., Николичева Т. А. // Ветеринария. — 2001.— № 3. — С. 9—11.
58. Тутов И. К. Распространение и этиологическая структура колибактериоза в Ставропольском Крае / Тутов И. К., Олиферова Э.В. // Вест, ветеринарии. —1997.—№2.—С. 68—71.
59. Тутов И. К. Наставление по комплексному применению лактобрила и биобактона для лечения молодняка сельскохозяйственных животных, больного сальмонеллёзом / Тутов И. К., Потапова О. А. // Вест, ветеринарии. —1998. —№ 8— (2). — С. 59—62.
60. Федоров Ю.Н. Иммунопрофилактика болезней новорожденных телят/ Ю. Н. Федоров // Ветеринария. — 1996.— № 11.— С. 3—6.
61. Федюк В. И. Лечение и профилактика респираторных болезней телят / Федюк В. И., Лысухо А. С. // Ветеринария. —1997.— № 8. — С. 20—23.
62. Уколова Е. М. Терапевтическая эффективность этонита при сальмонеллёзе телят / Уколова Е. М., Сидоров И.В., Костромитинов Н.А. // Современ, аспекты диагностики, профилактики и лечения инфекц. и инваз. болезней животных.—М., 1998.—С. 47—53.
63. Субботин В. В. Профилактика желудочно-кишечных болезней новорожденных животных с симптомами диареи / Субботин В.В., Сидоров М.А. // Ветеринария.—2001.—№4.—С. 3—7.
65. Infection of gnotobiotic calves with *Escherichia coli* 0157: H7 strain A84 / [Woodward M.J., Gavier-Widen D., McLaren I.M. et al.]. *Vet. Rec.* - 1999.—Vol. 144. — № 17. — P. 466t70.

66. Nataro J.P. Diarrheagenic *Escherichia coli*. / Nataro J.P., Kaper J.B.  
// *Clin. Microbiol. Rev.* — 1998. — Vol. 11. — P. 142—201.
67. Necrotising stomatitis associated with *Fusobacterium necrophorum* in  
three sows / J.A. Ramos-Vara, O. Duran, J.A. Render, Patterson J.S. // *Vet. Rec.*  
-1998. — Vol. 143.—Jfe 10. — P. 282—283.
68. Nielsen N. Infection of ligated intestinal loops with hemoliti *E. coli* the pig /  
Nielsen N., Santter I.// *Y. Can. Vet.* — 2004. — Jfe 9. —P. 90—97.

# ДОДАТКИ