

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

**Факультет ветеринарної медицини
Спеціальність 7.130501 –
«Ветеринарна медицина»
Допускається до захисту
Зав. кафедрою _____
д. вет. н., професор Дахно І.С.
протокол № _____
від «__» _____ 2013 р.**

ДИПЛОМНА РОБОТА

**На тему: “Порівняльна оцінка різних методів лікування телят при
колібактеріозі в ТОВ “Родина” Богодухівського району Харківської
області”.**

Студент – дипломник:

Згонник А.М.

Керівник:

к.в.н., доцент Рисований В.І.

Консультанти:

1. З охорони праці

ст. викладач Семерня О.В.

**2. З екологічної експертизи
ветеринарних заходів**

к.в.н., доцент Нагорна Л.В.

**3. З економічної ефективності
ветеринарних заходів**

к.в.н., доцент Фотін А.І

Рецензен

к.в.н., доцент Омельченко Г.О.

Суми – 2013 р.

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини
Кафедра паразитології та токсикології

Спеціальність 7. 130501 “ Ветеринарна медицина”

Затверджую

Зав. кафедрою _____

“ ____ ” _____ 20__ рік

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ Студенту Згоннику Артему Миколайовичу

1.Тема : **“Порівняльна оцінка різних методів лікування телят при колібактеріозі в ТОВ “Родина” Богодухівського району Харківської області”**.

Затверджено наказом по університету від “ ____ ” _____ 20__ року

2.Термін здачі студентом виконаної роботи у деканат _____

3. Вихідні дані по проекту (роботі)

Матеріали ветеринарного обліку та звітності, дані бухгалтерського обліку господарства. Результати досліджень.

4. Зміст роботи (перелік питань, що розроблені в роботі)

Результати епізоотологічних досліджень, встановлення остаточного діагнозу, удосконалення заходів лікування та профілактики, впровадження одержаних результатів.

5. Перелік графічного матеріалу

Таблиці, графіки, малюнки.

6. Рецензенти по роботі

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

Науковий керівник

(підпис)

Завдання прийняв до виконання

(підпис)

ЗМІСТ

	стр.
Завдання до виконання дипломної роботи	2
Реферат	5
1. Вступ.....	6
2. Огляд літератури	8
2.1 Епізоотичні відомості	8
2.2 Стійкість ешерихій до факторів довкілля	9
2.3 Фактори патогенності.....	10
2.4 Антибіотикорезистентність	13
2.5 Етіологія.....	14
2.6 Патогенез	17
2.7 Перебіг та симптоми	22
2.8 Лікування.....	27
2.9 Профілактика і заходи боротьби	34
3. Власні дослідження.....	36
3.1 Матеріали та методи дослідження	36
3.2 Характеристика бази проведення науково- виробничого дослідження.....	37
3.3 Результати власних досліджень.....	41
3.3.1 Епізоотологічний стан господарства.....	41
3.3.2 Клінічні ознаки та перебіг хвороби.....	42
3.3.2 Клінічні ознаки та перебіг хвороби.....	43
3.3.3 Діагностичні дослідження.....	44
3.3.4 Антигенні властивості.....	44
3.3.5 Показники вірулентності кишкової палички E.coli , яка була виділена в ході проведення дослідження.....	45
3.3.6. Визначення серогрупи E.coli до антимікробних препаратів.....	46
3.3.7 Встановлення прижиттєвого діагнозу.....	47
3.3.8 Встановлення посмертного діагнозу.....	48
3.3.9 Лікування та профілактика колібактеріозу телят.....	49
3.3.10 Економічна ефективність лікувальних заходів при колібактеріозі телят.....	51
3.3.11 Обговорення результатів власних досліджень.....	54
4. Охорона праці.....	58
4.1 Заходи безпеки при виконанні робіт пов'язаних з лікуванням телят ...	58
5. Екологічна експертизи ветеринарних заходів.....	64
6. Висновки та пропозиції виробництву	69
7. Список використаної літератури.....	70

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 «Родина» 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 лікуванні телят при захворюванні 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

Колібактеріоз завдає значних збитків економікам багатьох країн світу. 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 опоросу і охоплює до 100% порослят. В Україні ступінь охоплення свиноголів'я 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 (EIEC), ентеротоксигенні (ETEC), ентеропатогенні (EPEC), ентерогеморагічні (EHEC) і ентероагрегативні (EAEC), дифузноагрегативні (DAEC). 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 (EHEC) як збудників хвороб у людини встановлено ще в 1982р. 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 1992 р. до лютого 1993 р. зареєстровано 700 випадків захворювань людей, викликаних *E. coli* серогрупи O157: H7. При цьому в 41 випадку розвивався гемолітико-уремічний синдром, що для 4-х

чоловік закінчився летально. А всього зареєстровано 20 тис. отруень, зумовлених штамами *E. coli* серогрупи O157: H7, 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. Віділити збудника захворювання та дослідити його біологічні властивості.
3. Провести порівняльну оцінку різних методів лікування телят при колібактеріозі в ТОВ«Родина» Богодухівського району Харківської області та визначити економічну ефективність проведених заходів.

2. Огляд літератури

2.1 Епізоотологічні відомості

Колібактеріоз (Colibacteriosis, коліінфекція, ешерихіоз, колі діарея, колісепсис) – гостре захворювання молодняку сільськогосподарських тварин, що проявляється профузним проносом, зневодненням організму, ознаками тяжкої інтоксикації, септицемією, швидким занепадом сил і високою летальністю.

Хвороба поширена в багатьох країнах, особливо в господарствах з незадовільним ветеринарно-санітарним станом, перебіг хвороби – у вигляді епізоотії. 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 [3, 7, 10].

У поросят хвороба реєструється протягом всього підсисного періоду, особливо у перші 10-12 днів життя та в перші два тижні після їх відлучення від свиноматок.

Джерелом збудника інфекції при колібактеріозі є хворі тварини, які виділяють 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 [1,7,9].

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 .

Телята 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].

Найчастіше телята хворіють колібактеріозом в 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 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 [17, 38, 49, 56].

Перебіг колібактеріозу у новонароджених телят часто ускладнюється іншими бактеріальними (протей, сальмонели, хламідії), вірусними (рота-, корона-, парво-) збудниками, а також криптоспоридіями.. Висока захворюваність новонароджених телят колібактеріозом, 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

Ешерихії в довкіллі проявляють незначну резистентність, що, 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 .-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%-ному розчині кухонної солі ешерихії можуть зберігатися декілька місяців [12, 58, 61, 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 о2, о9, о125 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 (Бугаєв З.Н., 1978р.). 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. [28, 34,52, 56].

2.3 Фактори патогенності

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

Ентеротоксигенність - здатність виділяти ентеротоксини, які стимулюють секрецію рідини кишечника 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 30 хв. [13,17, 49, 52, 59].

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, 4, 6, 8].

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 [26, 43, 39, 50, 60].

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 кишкового 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 [1, 7, 9, 15, 18, 19].

Адгезини входять до складу пілей, які знаходяться на зовнішній клітинній мембрані. Ці антигени зустрічаються у багатьох штамів грамнегативних ентеропатогенних бактерій різних серогруп *E. coli*. Епітелій кишечника свиней афінний по відношенню до адгезинів *E. coli*, однак ступінь афінітету залежить від фенотипу господаря. За поєднанням рецепторів трьох адгезинів K88 можна ідентифікувати фенотипи тварин, зокрема: комплексний рецептор пов'язується з усіма трьома варіантами адгезинів і властивий свиням фенотипу А; рецептор пов'язується з K88ab і K88ac у свиней А і В

фенотипів, рецептор d-cK88ad у свиней С і D фенотипів. Війчасті антигени відрізняються від інших (О-, К-, Н-) тим, що викликають агрегацію еритроцитів [39, 48, 50, 67].

Сприйнятливість 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 [24, 25, 28, 57, 61, 63, 65].

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

Досить небезпечними є також ешерихії, що продукують так званий шигатоксин. Шигатоксин (веротоксин) (VTEC) продукують серо-групи O157, O26, O111, O113, O145, які так само продукують адгезини. Саме цей шигаподібний антиген викликає геморагічний коліт, гемолітико-уремічний синдром, тромбоцитогенічний акроангіотромбоз тощо.

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 [51, 53, 54, 55].

Механізм дії інвазії кінцево не встановлений. Вважають, що в кишечнику відбувається індуковане захоплення ентероінвазивних ешерихій ентероцитами без порушення плазмолем, і бактерії надходять до цитоплазми.

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 [8, 11, 15, 16].

2.4 Антибіотикорезистентність

Постійне 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 [2, 5, 7, 9, 7, 34, 43, 48, 57, 63].

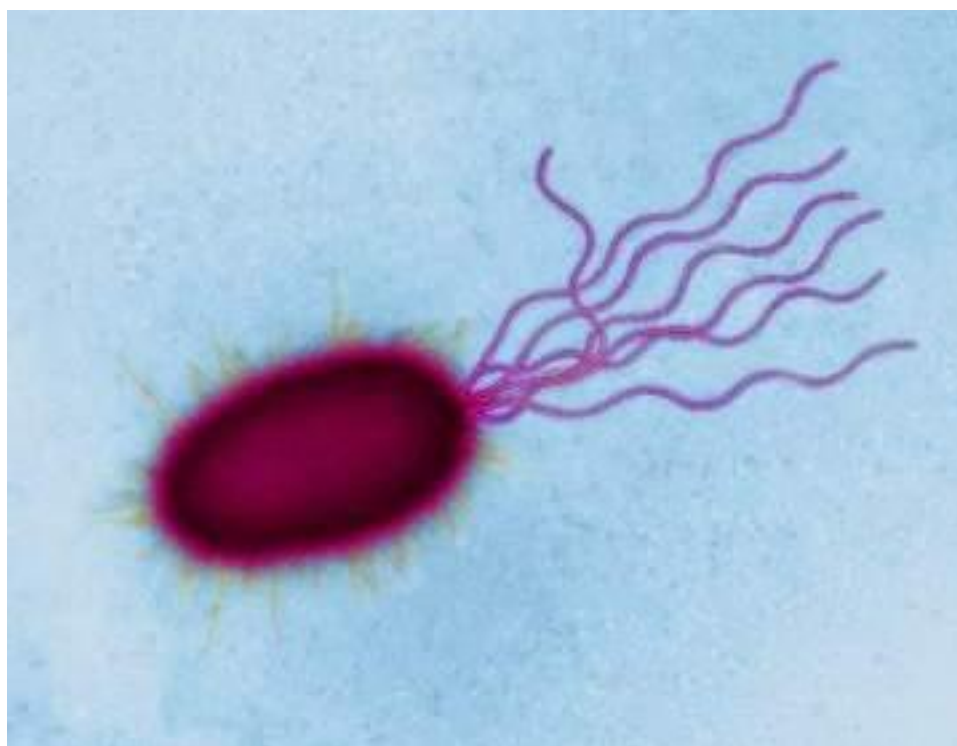
Додавання антибіотиків до кормів або питної води призводить до появи антибіотикорезистентних штамів ешерихій. Більш як 90% резистентних штамів володіють генетичне трансмісивним лікувально-резистентним фактором (R-фактором), що необхідно враховувати при підборі препаратів для лікування молодняку. Трансмісивний 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 [21, 22, 29, 44, 47, 54].

Чутливість E.coli до антибіотиків визначають методом серійних розведень на рідкому середовищі шляхом кратних розведень або на твердих поживних середовищах методом дифузії в агар з використанням дисків, які містять антибіотики. З тих причин, що метод дифузії в агар порівняно простий, його широко застосовують на практиці. З цією метою біологічна промисловість випускає диски діаметром 6 мм, які виготовляють із картону, що просочений розчином антибіотику відповідної концентрації. За результатами останніх досліджень E. coli найбільш чутлива до неоміцину і левоміцетину.

2.5 Етіологія

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, 16, 19, 24, 26].



***Escherichia coli*.**

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

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 О8, О9, О101. 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. [31,54, 67, 66].

Разом з іншими мікроорганізмами (симбіонтами кишечника, дихальних шляхів, шкіри) *E.coli* стимулює дозрівання імунної системи. *Eшерихії*-симбіонти синтезують вітаміни групи В, які використовуються організмом тварин в обмінних процесах. Рухаються вони за допомогою перитрихіальних джгутиків; у нерухомих штамів джгутики відсутні. Джгутики вкривають всю поверхню клітини і бувають різної довжини, діаметр їх від 10 до 30 мкм.

Із рухомих штамів здебільшого реєструють серотип O26: B6, O55: B5 та ін. Збудник хвороби має складну антигенну структуру. В клітинах *E.coli* розрізняють три типи антигенів: O - соматичний, K - поверхневий і H - джгутиковий [2, 5, 25, 35, 44, 55].

O-антиген називають соматичним за зв'язок з цитоплазмою та цитоплазматичною мембраною бактеріальної клітини. Він забезпечує стабільність структури бактеріальної клітини, захищає її від дії антибіотиків, деяких дезінфікуючих речовин, визначає групову специфічність *E.coli*, термостабільний. Культури *ешерихій* зберігають O-антигенні і аглютинінзв'язувальні (гемаглютинабельні) властивості після автоклавування, за температури 120°C протягом 2,5 год. Після прогрівання при температурі 100°C, а також оброблення формаліном, алкоголем або соляною кислотою культури *E.coli* зберігають O-антиген і дають реакцію аглютинації з O-специфічною сироваткою.

В природі існує велика кількість серогруп *E.coli*, але від телят і ягнят - O2, O9, OH, O13, O20, O37, O41, O78, O86, O101, O103, O119, O125, O126, O127, O128, O129, рідше O33, O117; від поросят-O8, O18, O26, O54, O138, O139, O141, O142, O147, O149; від норок, песців, лисиць - O3, O20, O26, O55, O111, O119, O124, O125, O127, O129.

В деяких господарствах, де проводились обстеження, виділяються культури *E.coli*, які типувались двома-чотирма сироватками за O-антигеном

(O18, O26, O20, O138, O141, O139 тощо). Інколи із одного трупку виділяли дві-три серогрупи ешерихій [23,36,55].

Встановлено, що серед культур *E.coli*, які виділяли у свинарських господарствах і типували за O-антигеном, 38,5% містили антиген K88.

Ендотоксини тісно зв'язані з мікробною клітиною і виходять у середовище культивування після її руйнування, їх можна одержати із будьякої клітини. Вони термостабільні і типоспецифічні для одного серовару за O-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 O-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 [11,28,47,58].

Інтоксикації, які спричиняються ендотоксинами, супроводжуються гіпотонією м'язів, крововиливами, дистрофічними змінами в стінці та підслизовому шарі кишечника, підвищенням температури. Якщо ввести декілька нанограмів ендотоксину на 1 кг маси тіла, то у піддослідної тварини температура підвищиться на 2-3°C. Невеликі дози ендотоксину стимулюють, а великі пригнічують фагоцитарну активність. Ендотоксини ентеробактерій спочатку пригнічують, а надалі стимулюють активність внутрішньоклітинних ферментів, а також сприяють накопиченню молочної кислоти. На 2-3-й день після ін'єкції ендотоксину спостерігають збільшення активності макрофагів.

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

K-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 ти-пування 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 поліцукрів, не руйнується при нагріванні до 60°C і зберігає аглютинозв'язувальну здатність і аглютинабельні властивості. Під дією 50%-ного етилового спирту, а також при кип'ятінні протягом 2,5 годин аглютинабельні властивості втрачаються.

Л-антигени - термолабільні і легко руйнуються при нагріванні до 60°C; під дією 50%-ного етилового спирту повністю втрачаються аглютиногенні властивості. Культури *E.coli*, які містять Л-антиген, мають більш виражені токсичні властивості, гемолізують еритроцити. Колонії таких бактерій непрозорі. Дані культури не аглютинуються О-сироватками до тих пір, поки Л-антиген не буде зруйновано кип'ятінням [7,17,31,48,51,63].

Наявність джгутикових, або Н-антигенів, властива рухливим формам ешерихій. Ці антигени зв'язані з білком-флагелліном і руйнуються при кип'ятінні протягом 2,5 год, а також при обробці Ш-ним розчином соляної кислоти. При обробці 50%-ним спиртом аглютиногенність зберігається повністю, але втрачається аглютинабельність.

Н-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

Захворювання у новонароджених телят перебігає переважно в двох формах ,септичній і ентеротоксичній, в поодиноких випадках ,в локально-інвазивній, тобто ентеритній. У поросят розрізняють дві форми колібактеріозу: колісептицемію і коліентерит.

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 пізні вживання 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, 18].

У штамів *E.coli*, які викликають септичну форму хвороби, виявляється також *Vir*-плазмід, яка передає ешерихіям здатність продукувати токсини. В період агонального стану в 1 мл. крові теляти може міститись 8-9 млн. мікробних клітин. Наявність такої значної кількості бактерій в крові призводить до накопичення ендотоксину, який вивільняється при руйнуванні мікробних клітин, виникає шок, що проявляється слабкістю, прискореним диханням, ціанозом слизових оболонок. Смерть при колісепсисі, зазвичай, настає як наслідок ураження центральної нервової системи.

В патогенезі ентеротоксичної форми колібактеріозу (колідіареї) першою умовою є забезпечення можливості прониклими через рот ешерихіям розмножуватись у тонкому кишечнику. Цей процес залежить від здатності *E.coli*

до адгезії (прикріплення), яке зумовлено наявністю на поверхні бактеріальних клітин спеціальних ниткоподібних утворень білкової природи - фімбрій.

Фімбрії в життєдіяльності бактерій виконують дві важливі функції: по-перше, дозволяють бактеріям опиратися і протистояти механізмам змиву та очищення, які захищають епітеліальні поверхні і, по-друге, визначають ділянку мікробного інфікування, полегшуючи взаємодію між бактерією і епітеліальною клітиною.

На даний час вивчено десять фімбріальних адгезинів ентеротоксигенних ешерихій, які виділяли 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 [24, 25, 34, 7, 31].

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.

В 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. Подальший розвиток патологічних реакцій в організмі телят при ен-

теротоксичній формі ешерихіозу пов'язаний із розладами фізіологічних функцій слизової кишки, 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 аденіліциклази, 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. Зниження 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). У зв'язку із значною втратою разом з водою іонів натрію і хлору, в організмі спостерігається гіпонатріємія і гіпохлоремія. Висока концентрація калію в крові і низька в клітинах призводить до пригнічення і апатичності телят, порушення роботи серця; при значній втраті іонів натрію і бікарбонату до ацидозу.

При колідиареї порушується вуглеводний і протеїновий обмін, відбуваються гормональні зрушення. Так, при порушенні процесів всмоктування в кишечнику починається гіпоглікемія, попротеїнемія і

гіпогаммаглобулінемія, що в свою чергу, сприяє підвищенню секреції кортикоїдів і альдостеронів, які виконують компенсаторні функції. Так, якщо в нормі в слизовій оболонці відбуваються процеси, які забезпечують секрецію й адсорбцію біологічних речовин, то при ураженні ентеротоксинами в слизовій підвищується активність секреторної функції й знижується - адсорбційної, що призводить до розвитку діареї, пригнічення діурезу, порушення водно-сольового обміну і кислотно-лужної рівноваги в організмі. Порівняльний аналіз досліджень щодо ідентифікації факторів патогенності показав, що у збудників ешерихіозу телят існує корелятивний зв'язок між фімбріальними адгезинами й ентеротоксинами

В патогенезі діареї порочат основну роль відіграє термолабільний ентеротоксин. Він активує фермент аденілатциклазу 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).

Механізм дії термостабільного токсину вивчений ще недостатньо. Відомо, що він активує гуанілатциклазну систему в клітинах епітелію тонкого кишечника, інгібує абсорбцію іонів натрію та хлору ворсинками краєвої мембрани, тим самим викликає секрецію ентеро-цитами великої кількості рідини в просвіт кишечника, що призводить до розвитку діареї.

Ентеритна (локально-інвазивна) форма колібактеріозу зумовлена здатністю інвазивних штамів ешерихій проникати в клітини епітелію кишечника і продукувати шига-токсин. Утворення шига-токсину кодується плазмідом. Після нанесення даного токсину на кон'юнктиву ока морської свинки розвивається кератокон'юнктивіт. Ентероінвазивні штами *E. coli* переважно належать до серогруп o124 і o28 [6, 8, 56].

Після проникнення в кишечник ентероінвазивні ешерихід спочатку концентруються на глікокаліксі клітин епітелію. Надалі глікокалікс щезає, мікроворсинки 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. Ентеритна форма хвороби може також викликатися ентеропатогенними штамми *E.coli*, які не продукують токсинів і не є ентероінвазивними, але разом з тим можуть пошкоджувати слизову оболонку кишечника. Потрапивши до кишечника, такі штами накопичуються у значній кількості на епітелії від клубової кишки до товстої, пошкоджують його і викликають атрофію ворсинок і гострий запальний процес.

Провідним фактором патогенності таких штамів є цитотоксин (Verotoксин) 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. Однак експерименти із визначення місць специфічної адгезії ЕСО у людини результатів не дали. Досліди на кролях показали, що ЕСО впливають на слизову оболонку кишечника в дві фази: прикріплення бактерій і ураження мікрворсинок, яке настає на 3-ю добу. Уражені зони зливаються і можуть охоплювати більш як 80% епітелію кишечника. Через 5 днів спостерігають проникнення мікроорганізмів в більш глибокі шари, що переважно супроводжується виразковістю поверхні слизової оболонки. Таку картину спостерігали при природному зараженні кролів і телят. Відтворити системне захворювання (уремічний синдром) на тваринах не вдавалось.

2.7 Перебіг та симптоми

При колібактеріозі інкубаційний період 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 (колісепсис) 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 колісепсисі діарея відмічається приблизно у 25% випадків (Zey H., 1966р.). Фекалії в перші два дні хвороби можуть бути кашкоподібні, а надалі рідкими, сіро-білого кольору, часто з пухирцями газу, домішкою слизу і крові. При пальпації черевної стінки відмічається болючість. На початку хвороби спостерігається підвищений діурез, надалі кількість сечі зменшується, вона стає густою, мутною, її питома вага збільшується, що є наслідком полінефриту. Підвищення температури тіла у хворих телят короткочасне.

Гостра форма колісепсису часто спостерігається відхиленнями 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].

Підгостра 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.

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

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 чутно 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.

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 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 зіскрібанні 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. Ураження суглобів за колібактеріозу характеризується наявністю серозно-геморагічного або серозно-фібринозного ексудату в капсулах останніх, а на поверхні - крововиливів. Якщо септична форма розвивається внаслідок проникнення збудника в кров через кишечник, у загиблих телят встановлюють ентерит і перитоніт. Перитоніт може супроводжуватись

виділенням серозного або серозно-фібринозного випоту в великих кількостях (1,0-1,5л). При незначному прояві перитоніту між петлями кишечника знаходять нитки фібрину.

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.

За ентеритної форми колібактеріозу виявляють аналогічні зміни шлунково-кишкового тракту і гострий катаральний абомазит, катаральне або катарально-геморагічне запалення товстих кишок, зернисту дистрофію міокарду, печінки і нирок.

Патогномонічними, при ентеритній формі ешерихіозу у новонароджених телят і поросят була запальна гіперемія правої шлунково-сальникової артерії. Гемолітичний штаб кишкової палички (EPEC), долаючи плацентарний бар'єр, викликав серозно-драгледоподібний 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-драгледоподібним набряком циркулярних складок сичуга.

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

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

Труп телят виснажені, слизові оболонки анемічні. Хвіст, задні кінцівки і шкіра навколо анусу забруднені каловими масами. Помітні ознаки недокрів'я і

сухість підшкірної клітковини внаслідок зневоднення організму. Патолого-анатомічні зміни локалізуються в шлунково-кишковому тракті. На печінці, нирках, селезінці вони, як правило, не виявляються, лише інколи спостерігаються явища дистрофії. Консистенція вмісту тонкого і товстого кишечника рідка і водяниста, з домішкою слизу, крові, пухирцями газу і неприємним запахом. Стінки кишечника витончені. Слизова оболонка передшлунків і тонкого кишечника почервоніла, з ін'єктованими кровоносними судинами. Брижові лімфатичні вузли збільшені, з крововиливами. В таблиці 7 наведені відмінності у прояві патолого-анатомічних ознак при різних формах колібактеріозу у телят.

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-терапевтичні, фаготерапевтичні), патогенетичних препаратів (дезінтоксикаційних, бактеріальних), а також мати симптоматичну спрямованість (застосування препаратів, які покращують і нормалізують травлення, вітамінів, серцевих речовин).

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

Зараз, 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 підігріте 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, гексаметилентетрамін, тіосульфат натрію, гемодез.

Глюкоза вводиться підшкірно або внутрішньочеревно 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-Ю г; внутрішньовенне - у вигляді 30%-го розчину в дозі 1-5 г.

Препарати патогенетично-обґрунтованої терапії. Препарати використовуються для молодняку 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. .

Регідраційна терапія. Колідиарея супроводжується, як правило, дегідратацією. Втрати води хворим організмом можуть сягати за 12 год до 10%. Для боротьби з даним явищем підшкірно, внутрішньо-венно, 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 внутрішньо-венно.

У випадках зневоднення добрий ефект дає внутрішньовенне введення гіпертонічних (5-10%-х) розчинів хлориду натрію в чистому вигляді та з додаванням глюкози (5-40%-на) як енергетичної речовини (Шевцова И.Н., 1987). Через 15-20 хв після їх введення у телят, як правило, з'являється рефлекторна спрага і вони охоче п'ють гіпотонічний розчин. Повторно гіпертонічний розчин вводиться в окремих випадках обезводнення, але не раніше, ніж через 48 год після першої ін'єкції.

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). Найбільш простим препаратом даної групи є ацидофільне молоко, яке отримують шляхом скисання продукту молочно-кислою паличкою. Препарат випоюють телятам по 10 мл. на 1 кг живої маси 3 рази на день.

Ацидофільні бульйонні культури (АБК) отримують шляхом вирощування ацидофільної палички на бульйоні, до складу якого входить кров тварин і сироватка молока. Телятам віком 1-60 днів АБК задають всередину 3-4 рази на день за 15 -20 хв до випоювання молозива в дозі 50-80 мл.

Аналогічний склад і властивості має пропіацид, яким також можна профілактикувати у телят і А-, ВІ-, Ви-гіповітамінози. Його призначають індивідуально або згодують групі тварин, змішуючи з молоком 1-2 рази на добу в дозі 0,25-0,50 г/кг маси тіла тварин.

Для лікування і профілактики шлунково-кишкових захворювань, в тому числі і колібактеріозу, застосовують бактерин-SL. Препарат являє собою висушену культуру живих бактерій двох штамів - антагоністів умовно-патогенної мікрофлори. З лікувальною метою телятам випоюють 250 мл суміші 2 рази на день між випоюваннями молозива або молока до одужання. Суміш готують шляхом розчинення вмісту ампули (300-400 млрд. мікробних клітин) в 1 л кип'яченої води.

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).

Для активації синтезу ферментів підшлункової залози (трипсину, хімотрипсину, інсуліну), відновлення функції травлення, нормалізації обміну речовин застосовують екстракт 12-палої кишки. Його випоюють 3 рази на день до одужання тварини в дозі 70-100 мл.

Для підсилення гідролізу білків тваринного походження використовують пепсин, який вводять всередину 2-3 рази на день в суміші с хлористоводневою кислотою (1% пепсину і 0,5% кислоти) в дозі 0,5-1 г.

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 випоюють 2 рази на день по 500 мл.

З метою захисної дії на центральну нервову систему екзот- і ендотоксинів і зменшення патологічного впливу використовують новокаїнові блокади, а саме: надплевральну новокаїнову блокаду за В.В.Мосінім (0,5%-ний розчин новокаїну, по 20 мл. в надплевральну клітковину з кожного боку) та вісцеральну блокаду за К.Геровим (1%-ний новокаїн в черевну порожнину в дозі 1 мл/кг маси тварини) [5, 50,51,57, 58].

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 підшкірно 20 мл. або орально в дозі 50-80 мл. 1-2 рази в день протягом 4-5 діб. Рекомендують також застосовувати неспецифічні імуноглобуліни (гаммагло-буліни), 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 кожну серогрупу *E. coli* припадала незначна кількість бактерій. Цим пояснювалась необхідність введення великих доз препарату і його невисока імуногенна активність.

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.

В 1982-1983 роках проводились випробування автовакцини проти колібактеріозу поросят. Спочатку було проведено бактеріологічне дослідження трупів поросят-сисунів, які загинули від гастроентеритів. В процесі досліджень були виявлені і культури *E. coli* серогруп: o8, o138, o139, o141, o142, o147, o149 (виділялись щорічно), o20, o26, o2, o15, o35 (в окремих спалахах). Із вказаних вище штамів були виготовлені декілька серій формолвакцин проти колібактеріозу. Ефективність даної вакцини становила 94,0%.

Зараз застосуванні більшості комерційних вакцин рекомендується парентеральне введення препарату. При цьому пропонуються різні строки вакцинації свиноматок. Значне поширення в господарствах України і за її межами отримують препарати проти колібактеріозу поросят з місцевих штамів збудника. Встановлено переваги таких вакцин перед біофабричними (комерційними) препаратами проти колібактеріозу.

Виробничими дослідженнями підтверджено виражену профілактичну ефективність субодиничної вакцини проти колібактеріозу на основі факторів патогенності збудника, а також можливість і доцільність її використання з метою специфічної профілактики цієї інфекції у молодняку сільськогосподарських тварин різних видів. Препарат застосовують для профілактики колібактеріозу телят, поросят і ягнят. Вагітних тварин імунізують двічі, з інтервалом 14 днів з метою утворення колострального імунітету у новонароджених. Повторне введення вакцини проводиться за 2-3 тижні до пологів, препарат вводять внутрішньом'язово [21, 26, 28, 41, 46, 48, 49, 58].

В 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. [25, 26, 30, 36, 38, 40].

2.9 Профілактика і заходи боротьби

При встановленні діагнозу на колібактеріоз у господарстві 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 їдкою натру або посипають негашеним вапном (пушонкою). За наявності колібактеріозу операторам та іншим працівникам даного господарства видається щоденно чистий, продезінфікований одяг.

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 (дотримання принципу "приміщення вільне - приміщення зайняте", якісна дезінфекція, своєчасне сортування поросят) 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.

3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Матеріали та методи дослідження

Робота виконували на базі господарства ТОВ«Родина» Богодухівського району Харківської області. Дослідження проводились на базі Богодухівської районної державної лікарні та на кафедрі паразитології та токсикології факультету ветеринарної медицини Сумського НАУ.

У дослідах використовували 36 телят, 30 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 сальмонельозів 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% - ним 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 – 5 білих мишей у перші три доби після зараження.

Чутливість культур колибактерій 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 колибактеріоз ставили на підставі виділення гемокультур і дослідження калу. З цією метою від підозрілих по захворюванню на сальмонельоз телят відбирали і по 1 мол засівали на 20% жовчний м'ясо - пептонний бульйон і ставили в термостат на 6 годин. Потім краплю жовчного м'ясо - пептонного бульйону висівали на елективне середовище Эндо і 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 полеглої 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 захворілих телят, захворюваність і смертність.

Статистичну обробку цифрового матеріалу проводили методом аналізу варіації по кількісних ознаках.

3.2 Характеристика бази проведення науково- виробничого досліду

Робота виконувалась у господарстві ТОВ «Родина», а саме на МТФ № 1, яке знаходиться у с. Крисино Богодухівського району, Харківської області, господарство закріплене за районною державною лікарнею ветеринарної медицини в Богодухівському районі .

ТОВ «Родина» займається молочно-м'ясним напрямком та вирощуванням зернових культур. Господарство приєднує до себе ще 2 відділення : с.Карлівка. с.Гавриші.

Центральна садиба господарства ТОВ «Родина » знаходиться в селі Крисино по вул. Центральна № 51 – свій початок господарство бере з 1931 року.набазі СОЗов із первоначальною назвою «п'ять за чотири»в 1964р. До колгоспу був приєднаний колгосп імені Фрунзе іперейменований «Родина» 25.06.92 перейменовано в КСП «Родіна» 25.01.2000р. в ЧСП «Родина» 17.10.2001р. в ТОВ «Родина»

Загальна посівна площа складає 4836га.,зернові землі 57%: технічні 34% (сояшник 16.8%. цукровий буряк 14.4%, рапс 2.3%, соя 0.5 %)кормові9% (многолітні трави 3.6% : однолітні трави 0.4%: кукуруза на силос 5%).

По території господарства проходить автомобільна і залізнична дорога міжобласного сполучення Харків-Суми.

У ТОВ «Родина» утримується 924 голів ВРХ, з них 455 корів, 174 телят, 120 нетелів і 201 голова молодняка, свиней 71, коней 4

На території МТФ № 1 с. Крисино налічується 6 будівель,з них – 2 корівника, 1 телятник, приміщення для зберігання кормів, пункт штучного осимінення, пологове приміщення.

На в'їзді в господарство є в'їзний дезбар'єр – бетонна ванна на ширину в'їзних воріт заповнена дезрозчином 3 % каустичної соди.

МТФ № 1 обслуговують гол. ветеринарний лікар Сахно О.П. завідуючий фермою Сидоренко М.І.,технік штучного осимінення Чиж А.І., 6 доярок, 3 фуражири,1 слюсар.

У приміщеннях тварин утримують в середньому 6-7 місяців, у зимово-стійловий період, а решту часу року - в літніх таборах, на пасовищах. Ділянка землі під тваринницькими приміщеннями суха, рівна, добре освітлюється сонцем, захищена від холодних вітрів, вільна від збудників ґрунтових інфекційних захворювань. Тваринницькі будівлі розміщені нижче

від водозабірних споруд і вище від ізоляторів, гноєсховищ, місць стікання стічних вод. Приміщення сухі, світлі, теплі, зручні для відпочинку тварин та їх використання.

У будівлях природна вентиляція з припливно - витяжними вентиляційними установками. Кожна вентиляційна установка має труби для припливу свіжого повітря, а також витяжні – для видалення повітря, насиченого водяною парою й шкідливими газами.

Твердий підстилковий гній із тваринницького приміщення видаляють механічними засобами з подальшим транспортуванням його в гноєсховище.

В зимовий період для корів використовують прив'язне утримання. Годують та напувають тварин в стійлах. Стійла обладнані ланцюговою прив'яззю. Доїння корів проводиться на місці утримання. Телят до 1 року утримують групами на глибокій підстилці в секціях, в яких знаходяться годівниці і поїлки. Новонароджених телят випоюють у клітках. В тваринницькому приміщенні господарства обладнані родильні відділення для отелення корів і нетелів.

Доїння корів здійснюється доїльними апаратами два рази на добу.

При в ході в приміщення лежить дезінфекційний килимок, який заправляється 2-5 % розчином хлорного вапна. Проводиться прибирання приміщення від сечі, калу, крові, а також прибирання навколишньої території. Прибирання здійснюється механічним способом, використовуються мітли, віники, щітки, миючі та дезінфікуючі засоби.

У господарстві є ветеринарна аптека.

Аптека господарства укомплектована наступною апаратурою :

1. Мікроскоп.
2. Набір терапевтичних та хірургічних інструментів.
3. Шафи для зберігання біопрепаратів.
4. Шафа для зберігання дезінфікуючих засобів.

У лікаря ветеринарної медицини ведеться наступна документація :

1. Журнал для реєстрації хворих тварин.
2. Журнал для запису протиепізоотичних заходів.
3. Журнал виведення ветеринарних препаратів з організму тварини.
4. Журнал для запису загибелі тварин.
5. Журнал з техніки безпеки.
6. Журнал знезараження молока.

Директором ТОВ «Родина» на даний момент є О.П.Сахно. Господарство є благополучним щодо інфекційних хвороб тварин, карантин не встановлювався. В приміщеннях за планом проводяться дезінфекція, дезінсекція та дератизація.

Дослідження проводились на базі Богодухівської районної державної лікарні. Богодухівська районна державна лікарня ветеринарної медицини розташовується за адресою м. Богодухів, вулиця 8-го Мехкорпусу 5,.

Колектив Богодухівської РДЛВМ очолює начальник лікарні Ручкін Сергій Олександрович. Богодухівська районна державна лікарня ветеринарної медицини здійснює заходи щодо профілактики, діагностики та ліквідації інфекційних, інвазійних і незаразних хвороб тварин та їх лікування; організовує реалізацію планів протиепізоотичних, лікувально-профілактичних, ветеринарно-санітарних заходів; оцінює епізоотичну ситуацію і здійснює заходи з профілактики і ліквідації заразних хвороб тварин, дератизації, дезінфекції тощо; проводить епізоотологічне розслідування кожного випадку появи нових вогнищ інфекційних і паразитарних захворювань, уживає ефективних заходів щодо їх ліквідації; робить розрахунки потреби імунобіологічних та інших ветеринарних препаратів; організовує і здійснює заходи з профілактики, діагностики, ліквідації інфекційних, інвазійних і незаразних захворювань тварин та їх лікування; аналізує причини виникнення заразних і незаразних хвороб, падежу тварин; організовує разом з органами та закладами МОЗ захист населення від хвороб, спільних для людей і тварин, та здійснює взаємо обмін відповідною інформацією; разом з управлінням ветеринарної медицини в

Богодухівському районі та з Богодухівською СЕС бере участь у розслідуванні випадків виникнення серед населення захворювань, спільних для людей і тварин; одержує інформацію, необхідну для встановлення епізоотичного стану, виявлення причин захворювання тварин; здійснює ветеринарне обслуговування тварин господарств усіх форм власності та фізичних осіб; веде облік хворих і загиблих тварин; бере участь у межах своєї компетенції у проведенні атестації робочих місць, спеціалістів ветеринарної медицини структурних підрозділів лікарні; упроваджує у ветеринарну практику досягнення ветеринарної медицини; подає управлінню ветеринарної медицини в Великописарівському районі відповідні висновки для органів страхування щодо захворювань тварин, унаслідок яких вони загинули або були вимушено забиті; здійснює заходи щодо пропаганди ветеринарних знань серед власників тварин; видає ветеринарні документи; здійснює інші функції, необхідні для виконання покладених на неї завдань.

Загалом Богодухівська районна державна лікарня ветеринарної медицини здійснює нагляд, лікування і проводить планові діагностичні дослідження і щеплення на території 12 сільських рад (35 населені пункти) і 19 сільськогосподарських підприємств.

3.3 Результати власних досліджень

3.3.1 Епізоотологічний стан господарства

Держспецгосподарства “Родина” неблагополучне по лейкозу, по паразитарним хворобам (параμφістоматоз, фасціольоз великої рогатої худоби, аскаридоз свиней).

За період 2010 – 2012 років реєструвалися слідуєчі гострі інфекційні хвороби: колібактеріоз телят, некробактеріоз, трихофітія, хвороба Тешена.

Захворювання незаразної етіології в господарстві реєструються слідуєчі: диспепсія новонароджених, післяпологове залежування, пневмонія та інші. Ветеринарно-санітарний стан ферми задовільний. Норми утримання і годівлі тварин балансирують на межі зоогієнічних 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 р. – 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

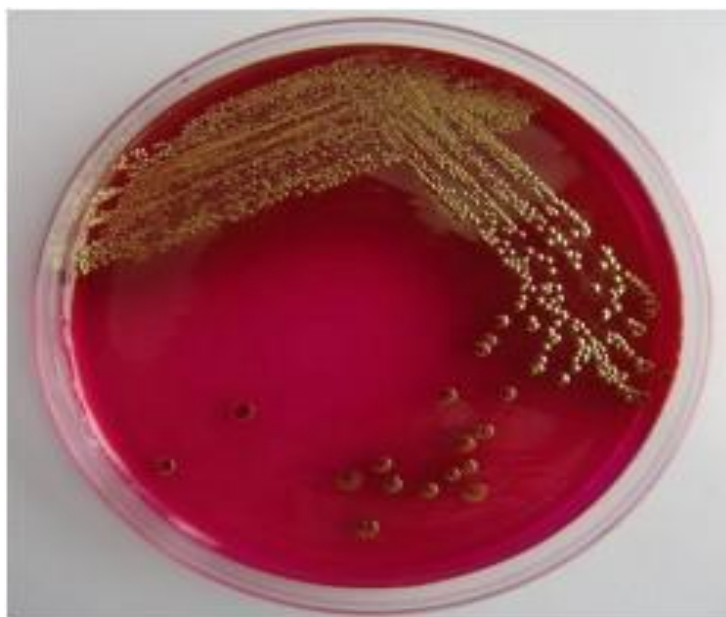
Дослідні групи формувались з телят до семи днів з клінічними ознаками діареї.

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), поверхневе. 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%).



(Ріст *E.coli*. на середовищі ендо)

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: o8,o9,o18,o101,o119,o141 (Таблиця 1).

Таблиця 1.

Сероваріанти *E.coli* виділені від телят які входили вдослідні групи

Серогрупи <i>E.coli</i>	Кількість досліджень (голів)	Кількість виявлених сероваріантів, %
o78	36	27
o119	36	15
o141	36	17
o8	36	4
o9	36	14
o101	36	2

Таким чином з фекалій піддослідних тварин найбільш часто були виділені штами серогруп o78 і o101, менше часто – o49, o141, o9. В одиничних випадках був виділений штам серогрупи o8.

3.3.5 Показники вірулентності кишкової палички *E.coli* яка була виділена в ході проведення дослідю

Показники вірулентні кишкової палички *E.coli* яка була виділена в ході проведення дослідю.

Віруленентні штами *E.coli* були вивчені в дослідях на білих мишах. За даними результатів можна зробити висновок, що штами різних серогруп мали не однакову ступінь патогенності ,це характеризується тим ,що спостерігаємо різну кількість загибелі білих мишей після внутрішньо-черевного введення мікробних клітин.

Таблиця 2.

Показники вірулентності *E.coli*, виділеної від телят які входили в дослідні групи.

Серогрупи <i>E.coli</i> .	Кількість мишей в досліді	Кількість загинувших білих мишей		Кількість виживших білих мишей	
		Абсолютне число (голів)	%	Абсолютне число (голів)	%

o78	5	7	100	-	-
o119	5	3	43	4	57
o141	5	7	100	-	-
o8	5	3	43	4	57
o9	5	5	71	2	29
o101	5	5	71	2	23

Отже, найбільш вірулентними для новонароджених телят являються серогрупи o78 та o141, менш вірулентними виявилися o9 та o101. А поскільки й інші вірулентні штами спричинили прояв клінічних ознак у піддослідних телят на молочно-товарній фермі №1 Держспецгосподарства “Победа”, 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 в 2003 році, проте вакцинація тільних корів проти колібактеріозу не була проведена. Спостерігаються порушення ветеринарно-санітарних правил при отеленні та утриманні новонароджених телят.

3.3.6.Визначення серогрупи E.coli до антимікробних 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, формазину.

Таблиця 3.

Результати визначення чутливості кишкової палички, патогенної для телят до антибіотиків

антибіотики	Ступінь	Серогрупи E.coli.
--------------------	----------------	--------------------------

	чутливості	o78	o119	o141	o8	o9	o101
Амоксицилін	Висока	100	90	100	100	100	100
	Слабка	-	10	-	-	-	-
	Відсутня	-	-	-	-	-	-
Енрофлоксацин	Висока	100	90	100	100	100	100
	Слабка	-	10	-	-	-	-
	Відсутня	-	-	-	-	-	-
Гентаміцин	Висока	-	25	-	50	-	-
	Слабка	100	75	80	50	100	75
	Відсутня	-	-	20	-	-	25
Ванкоміцин	Висока	30	100	80	50	-	-
	Слабка	70	-	20	50	100	90
	Відсутня	-	-	-	-	-	10
Окситетрациклін	Висока	-	-	-	-	-	-
	Слабка	-	15	-	20	45	-
	Відсутня	100	85	100	80	55	100
Цефалексин	Висока	100	25	80	50	-	25
	Слабка	-	75	20	-	100	-
	Відсутня	-	-	-	-	-	90
Норфлоксацин	Висока	-	100	-	20	-	10
	Слабка	100	-	-	80	45	-
	Відсутня	-	-	100	-	55	-

Отже, препаратами вибору для лікування стали препарати, діючими речовинами яких є амоксицилін 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'ясо-пептонному 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 внутрішньо-черевенно вводили змив добової культури в дозі 500 млн мікробних клітин. Кожною досліджуваною культурою було заражено по сім білих мишей. Патогенними виявились культури *E. coli* слідуючих серогруп (визначали типовими аглютинуючими о-колісироватками): о78,о9, о101,о141. Гинуло більше 3 мишей у перші три доби після зараження, з послідуючим виділенням вихідної чистої культури (таблиця 2).

3.3.8. Встановлення посмертного діагнозу

Загинула 1 тварина із 36 досліджуваних віком 5 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 сечурі виявлені казеїнові згустки, слизова оболонка вкрита слизом, потовщена, особливо в пілоричній частині, точкові крововиливи. Слизова оболонка прямої кишки гіперміювана, 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 бульйон з послідуєчим посівом на МПА і середовище Ендо. Проведено типування з набором типових о-колісивороток, виявлено серогрупи о78; о141. Під час біопроби на білих мишах (заражали внутрішньочеревенно змивом добової культури) загинуло 5 з 5 піддослідних тварин.

3.3.9. Лікування та профілактика колібактеріозу телят

Досліди проводили на фермі держспецгосподарства ТОВ«Родина» на 36 телятах з клінічними ознаками діареї різного ступеню тяжкості віком трьох-п'яти днів.

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 аускультатції 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 40,5 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 Синулокс RTU, та Кламоксил LA ін'єкційний

Дослід № 1 (Синулокс RTU,) був поставлений на молочно-товарній фермі № 1 держспецгосподарства ТОВ«Родина» на 18 хворих телятах яким вводили препарат 1 мл препарату на 20 кг ваги тварини, 1 раз в на добу впродовж 4 днів.

Друга група (дослід № 2 – Кламоксил LA) також включала 18 хворих телят, яким Кламоксил LA вводили 1 мл на 10 кг ваги тварини 1 раз на дві доби впродовж 5 днів

В першій групі, перші дві доби стан здоров'я телят залишався важким. Температура тіла в межах 40,0 – 40,5 С, пульс 150, дихання до 60 за хвилину, слизові оболонки блідо рожеві, шерстяний покрив скуйовджений, мутний, фекалії рідкі жовтуватого кольору. На третій день у одного теляти, а на 4 і 5 ще у двох були відмічені слабкі ознаки діареї. Фекалії були незначно розм'якшені, колір мало змінений. На 6 добу стан телят покращився.

Таким чином, із 18 телят, отримавших Синулокс RTU з лікувальною ціллю телят від колібактеріозу, на кінець досліду (5 діб) всі тварини були активними, охоче приймали корм, шерсть блискуча, фекалії сформовані.

В другій групі, після ведення Кламоксил LA стан здоров'я покращився на 2 добу і на 4 добу тварини були клінічно здорові.

Для відновлення кишкової мікрофлори та зниження негативного впливу через 7 днів після одужання телятам обох груп задавали Біо Плюс 2Б та Бетафін S1.

В подальшому для профілактики колібактеріозу в господарстві застосовували телятам від народження до 4 місячного віку використовували Біо Плюс 2Б – 3 г. на теля в день індивідуально та Бетафін S1 – 0,5 г на добу перші 10 днів життя.

Таблиця 4.

Схема лікування телят при колібактеріозі

№	Групи препаратів	Схема №1	Схема № 2 (дослід)
1	Антибактеріальні препарати	Синулокс RTU, 1 мл препарату на 20 кг ваги тварини, 1 раз в на добу впродовж 4 днів.	Кламоксил LA, 1 мл на 10 кг ваги тварини 1 раз на дві доби.
2	Біо Плюс 2Б	3 кормом 3 г. на теля в день індивідуально	3 кормом 3 г. на теля в день індивідуально
3.	Бетафін S1	3 кормом 0,5 г на добу	3 кормом 0,5 г на добу
Термін лікування (дні)		4	5

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	172,8	2324
У т. ч. на 1 голову	грн	9,6	18
Тривалість лікування	дні	4	5
Витрати на лікування	грн	1205,55	1156,41
У т. ч. на 1 голову	грн	66,97	64,2
Економічна ефективність досліді №1 в порівнянні з №2	грн	-	82,35
У т. ч. на 1 голову	грн	-	4,57

Витрати на лікування дослідних груп

Витрати на лікування дослідної групи №1

Витрати: Синулукс RTU

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

$$0.05 \times 35 \times 1 \times 4 \times 18 = 126 \text{мл}$$

Вартість використаного препарату (кількість використаного препарату)

$$126 = 226.8 \text{ грн}$$

Витрати пробіотику: Біо Плюс 2Б

Кількість використаного препарату (препарату в мілілітрах × кількість доз за добу × кількість діб застосування препарату × кількість голів)

$$3 \times 1 \times 5 \times 18 = 270 \text{мг}$$

Вартість використаного препарату (кількість використаного препарату)

$$270 = 972 \text{ грн}$$

Витрати вітаміну: Бетафін S1

Кількість використаного препарату (препарату в грамах × кількість доз за добу × кількість діб застосування препарату × кількість голів)

$$0.5 \times 1 \times 5 \times 18 = 45 \text{мг}$$

Вартість використаного препарату (кількість використаного препарату)

$$45 = 6.75 \text{ грн}$$

Загальна кількість затрачених коштів на лікування:

$$226.8 + 972 + 6.75 = 1205.55 \text{ грн}$$

у т. ч. на 1 голову $1205.55 : 18 = 66,97 \text{ грн}$

Витрати на лікування дослідної групи №2

Витрати: Кламоксил LA

Кількість використаного препарату (препарат в мілілітрах × середня вага тварини × кількість доз на добу × кількість голів × кількість днів використання)

$$0.1 \times 35 \times 1 \times 3 \times 18 = 189 \text{ мл}$$

Вартість використаного препарату (кількість використаного препарату)

$$189 = 177,66 \text{ грн}$$

Витрати пробіотику: Біо Плюс 2Б

Кількість використаного препарату (препарату в мілілітрах × кількість доз за добу × кількість днів застосування препарату × кількість голів)

$$3 \times 1 \times 5 \times 18 = 270 \text{ мг}$$

Вартість використаного препарату (кількість використаного препарату)

$$270 = 972 \text{ грн}$$

Витрати вітаміну: Бетафін S1

Кількість використаного препарату (препарату в грамах × кількість доз за добу × кількість днів застосування препарату × кількість голів)

$$0.5 \times 1 \times 5 \times 18 = 45 \text{ мг}$$

Вартість використаного препарату (кількість використаного препарату)

$$45 = 6,75 \text{ грн}$$

Загальна кількість затрачених коштів на лікування:

$$177,66 + 972 + 6,75 = 1156,41 \text{ грн.}$$

у т. ч. на 1 голову $1156 : 18 = 64,2 \text{ грн}$

Розрахунок економічного збитку від колибактеріозу по дослідним групам

1.1 Від недоодержання продукції

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

$$З \text{ 1гр.} = 18(0,5 - 0,3) \times 4 \times 12 = 172,8 \text{ грн}$$

$$З \text{ 2гр.} = 18(0,5 - 0,2) \times 5 \times 12 = 324 \text{ грн}$$

1.3 Сума збитків

група №1 172,8 грн

у т. ч. на 1 голову 9,6 грн

група №2 324 грн

у т. ч. на 1 голову 18 грн

Визначення суми збитків та витрат

група №1 $172,8 + 1205,55 = 1378,35$ грн

у т. ч. на 1 голову 76,57 грн

група №2 $324 + 972 = 1296$ грн

у т. ч. на 1 голову 72 грн

Визначення економічної ефективності дослідної групи №2 в порівнянні з дослідною групою №1

$$E = (З_1 + B_1) - (З_2 + B_2)$$

$$E = (172,8 + 1205,55) - (324 + 972) = 82,35 \text{ грн}$$

у т. ч. на 1 голову 4,57 грн

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 нетелей 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 молодняка, 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. Штами, які мають трансмісивні генетичні детермінанти, виявляються більш вірулентними, ніж ешерихії, котрі їх не мають. Вірулентність *E. coli* 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 10 днів.

Захворювання проявлялося зниженням або відсутністю апетиту з ознаками діареї. При дослідженні фекалій піддослідних тварин виділені штами ентеропатогенної кишкової палички. Культури біли віднесені до слідуєчих сероваріантів: o8 ,o9, o101, o119, o141. При чому найбільш часто відмічались штами груп o8 і o101. Найбільш вірулентними (визначали в дослідіах на білих мишах) виявилися штами серогруп o78 і o141.

Вивчаючи чутливість до антибіотиків, ми виявили, що ізольовані мікроорганізми резистентні до стрептоміцину. Малочутливі до окситетрацикліну. В той же час E.coli залишається чутливою до енрофлоксацину, гентаміцину, цефалексиму, амоксициліну.

Препаратом вибору для лікування колібактеріозу став Кламоксил LA через високу чутливість до нього E. coli та широкий спектр дії на інші мікроорганізми.

Нами доведено, що Кламоксил LA більш доцільно використовувати, який підвищує чутливість E. coli до антибіотиків, внаслідок чого строки лікування зменшилися в 2 рази, перебіг хвороби носить більш легкий характер. А застосування Кламоксил LA, що в свою чергу значно знизила затрати на лікування.

Дослідом доведено, що на багато ефективніше застосовувати Кламоксил LA, ніж лікувати хворих тварин іншими препаратами .

Так, при лікуванні молодняка великої рогатої худоби економічний ефект на одну грн. склав 2,95 грн., а при застосуванні бровасептол з профілактичною метою в господарстві неблагополучному по колібактеріозу телят 8,02 грн., що більш, ніж в 4 рази перевищує ефективність при лікуванні. 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

4.1 Заходи безпеки при виконанні робіт пов'язаних з лікуванням телят

Охорона праці має важливе значення для харчової промисловості. При недотриманні правил і норм зберігання та строків реалізації продукції, в ній можуть розвиватися різні патогенні мікроорганізми, а також накопичуватися продукти їхньої життєдіяльності (токсичні речовини), які при потрапленні в організм людини призводять до розвитку токсикоінфекцій, з не виключенням випадків смертельного завершення. В умовах високої технологічної забезпеченості тваринництва, використання нових технологій, конструкцій та механізмів, збільшення потужності виробництва великого значення набуває охорона праці та безпека виробництва [12, 14, 19, 20, 27].

Створення безпечних умов праці для трудящих було та залишається проблемою охорони праці на виробництві. За сучасних умов, в яких знаходиться наша країна, охороні праці не приділяється належної уваги.

Законодавство про охорону праці складається із:

1. Закону “Про внесення змін до Закону України “Про охорону праці””.
2. Кодексу законів про працю України.
3. Закону України “Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності”.

Та також прийнятих відповідно них нормативно-правових актів, системою стандартів безпеки праці, інструкцій, розпорядження керівництва Дія закону поширюється на всіх юридичних та фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, та на всіх працюючих [22].

Проведення заходів по зниженню виробничого травматизму та безпека праці є одними з найбільш важливих питань, які стоять перед керівництвом господарства. З метою розробки заходів безпеки необхідно провести оцінку тих робіт з охорони праці, які проводяться в господарстві. В господарстві заходи з охорони праці організуються на підставі

колективного договору, розпоряджень директора, інструкцій з виконання правил роботи [13,18,22].

Колективний договір заключається не пізніше лютого наступного року, між адміністрацією господарства та працівниками. Цей договір регламентує взаємні обов'язки сторін щодо регулювання виробничих, трудових та соціально-економічних відносин.

Організаційною діяльністю та здійсненням контролю за роботою по створенню безпечних умов праці на виробництві займається інженер з охорони праці, техніці безпеки та організації пожежної охорони, посаду якого займає головний інженер-технолог господарства. Він проводить роботу за планом, що затверджує керівник господарства. Для головного ветеринарного лікаря теж існують чітко визначені обов'язки з охорони праці: здійснювати постійний контроль за ветеринарно-санітарним станом приміщень, стежити за дотриманням Ветеринарного статуту України, норм, правил, інструкцій з охорони праці, при застосування лікувальних препаратів, приладів, специфічних засобів, впроваджувати профілактичні заходи.

Для працівників господарства передбачені такі види інструктажів:

-ввідний повинен одержати і засвоїти кожний, хто працює на виробництві незалежно від спеціальності та посади. На кожного працівника, що пройшов і засвоїв інструктаж, оформляють картку за встановленою формою;

-загальні по електробезпеці, протипожежній безпеці, безпеці обладнання, по наданню допомоги при нещасному випадку;

-на робочих місцях при відловлюванні, навантаженні та перевезенні птиці, митті, дезинфекції обладнання і приміщення, при вакцинації та інших роботах в забійному цеху.

Інструктаж проводиться на підставі "Типового положення про організацію навчання працівників з питань охорони праці" від 19.02.2007р.. Кожен працівник після інструктажу розписується і "Журналі проведення

інструктажу по техніці безпеки”. Крім того, в обов’язки інженера по техніці безпеки входить контроль за технічною справністю машин і механізмів, виконанням робіт з наявністю загрози для здоров’я працівників, розслідування причин нещасних випадків.

Щорічно складаються плани заходів по рішенню питань безпеки праці та попередженні виробничого травматизму. Вони розглядаються і затверджуються загальним збором колективу господарства спільно з адміністрацією та профспілковим комітетом.

Фінансування цих заходів здійснюється за рахунок грошових надходжень, котрі плануються виробничо-плановим відділом господарства.

Таблиця 6.

ПОКАЗНИКИ СТАНУ ОХОРОНИ ПРАЦІ У ГОСПОДАРСТВІ

№	Назва показників	Одиниці виміру	2010 рік	2011 рік	2012 рік
1.	Середня чисельність робітників.	чол.	94	115	115
2.	Кількість нещасних випадків: у т.ч. зі смертельним наслідком:	вип.	2	1	-
3.	Кількість днів непрацездатності	днів	25	88	-
4.	Матеріальні збитки від травматизму,(виплата по лікарняним квиткам).	грн.	141,75	1043,68	-
5.	Коефіцієнт частоти		21,28	8,7	-
6.	Коефіцієнт тяжкості		12,5	88	-
7.	Коефіцієнт витрати робочого часу		266,1	765,2	-
8.	Виділено коштів на охорону праці.	тис. грн.	5,6	7,0	10,0
9.	Використано коштів на охорону праці.	тис. грн.	5,6	7,0	10,0
10.	Кількість пожеж		-	-	-

Керівництво і відповідальність за організацію і проведення всіх перерахованих заходів покладені на керівництво господарства та провідних

спеціалістів, вони здійснюють контроль за дотриманням вимог плану на виробничих ділянках. Крім того, обов'язки керівництва господарства і безпосередньо інженера по техніці безпеки входить контроль за дотриманням трудового законодавства по тривалості робочого часу, відпочинку, охороні праці жінок та підлітків.

В розробці заходів з протипожежної безпеки господарства і здійснення контролю за їх виконанням приймають участь члени добровільної протипожежної дружини та інші працівники господарства. Вони повинні знати та суворо дотримуватися правил пожежної безпеки, вміти користуватися засобами пожежегасіння. В кожному приміщенні господарства розміщений ящик з піском, бочка з водою, достатня кількість протипожежних засобів та вогнегасників. Дотримуючись основних принципів охорони праці та протипожежної безпеки можна профілакувати травматизм, небезпечні ситуації та запобігти створенню несприятливих умов праці в процесі виробництва.

Підлоги мають тверде покриття, приміщення обладнане припливно-витяжною вентиляцією. До обслуговування телят, механізмів допускаються лише працівники, котрі мають відповідну спеціальну підготовку, пройшли інструктаж з техніки безпеки та не мають протипоказань медичної комісії.

В господарстві дезінфікують сараї, обладнання, засоби догляду за тваринами, спецодяг, територію, послід тощо. Перед дезінфекцією всі об'єкти очищують механічно, а потім використовують вологу і аерозольну дезінфекцію за допомогою машин ДУК. Для одержання аерозолу використовують пневматичну насадку ТАН. Профілактична дезінфекція проводиться двічі на рік.

Санітарний стан території господарства задовільний. Під'їзні шляхи мають тверде покриття (заасфальтовані). Територія ферми огорожена. Підлоги мають тверде покриття, стан мікроклімату приміщень задовільний, рівень загазованості дещо підвищений (за рахунок вуглекислого газу), переважає штучне освітлення. Застосовують природну та штучну

вентиляцію, провітрювання приміщень та припливно-витяжну систему відповідно.

Особливу увагу слід приділяти дезинфекції бункерів для кормів і змішувачів з наступним мікробіологічним контролем. В якості деззасобу найчастіше використовують 2%-ний гарячий розчин їдкого натра.

При виконанні робіт в господарстві наявна велика кількість факторів, котрі можуть бути небезпечними для обслуговуючого персоналу. В більшості випадків дія цих факторів пов'язана з виконанням технологічного процесу. Ветеринарно-санітарні, лікувально-профілактичні обробки здійснюють лікарі ветеринарної медицини і ветеринарні санітари, при цьому, крім механічних травмувань, вони можуть отримувати пошкодження шкіри, слизових оболонок, очей дією дезінфікуючих засобів при вологому методі дезинфекції – хімічні опіки, зокрема при використанні розчинів їдкого натру, ураження верхніх дихальних шляхів при проведенні аерозольної дезинфекції. При роботі з хворими тваринами, проведенні діагностичного обстеження та лабораторних досліджень, проведенні вимушеної дезинфекції можливе зараження ветеринарних спеціалістів, іноді і обслуговуючого персоналу, збудниками зооантропонозів.

Отже, при роботі з тваринами, проведенні огляду, виконанні маніпуляцій необхідно дотримуватися правил індивідуального захисту, суворо дотримуватися інструкцій по охороні праці, зокрема: користуватися засобами індивідуального захисту при виконанні робіт, працювати тільки в спецодязі. При виготовленні та використанні розчинів дезречовин (особливо їдкого натру) необхідно оберегати лице, очі, слизові оболонки, органи дихання, шкіру від їх потрапляння шляхом застосування засобів індивідуального захисту: спецодягу, спецвзуття, рукавичок, респіраторів, протигазів. Аналогічних суворих засобів індивідуального захисту необхідно дотримуватися і при роботі з хворими тваринами, інфікованим патматеріалом та обладнанням [12,14, 59, 60].

До праці на окремих виробничих ділянках допускаються люди, котрі пройшли відповідний курс підготовки. До роботи з небезпечними матеріалами (дезінфектантами тощо) допускаються особи не молодше 18 років. Палити і приймати їжу під час роботи заборонено. Після роботи обличчя і руки миють теплою водою з милом. Дезинфікуючу техніку та посуд заборонено використовувати для інших цілей. Особи, що порушують вимоги встановлених інструкцій, несуть відповідальність відповідно діючого законодавства [19, 27, 37].

Таблиця 7 .

Структурно-логічна схема аналізу виробничих небезпек.

№ п/п	Назва операції, роботи, знарядь і засобів праці	Виробничі небезпеки			Можливі варіанти наслідків
		небезпечні умови	небезпечні дії	небезпечні ситуації	
1	2	3	4	5	6
1	Виробниче приміщення для утримання телят	недостатня вентиляція приміщення	знаходження телят та праця обслуговуючого персоналу	недостатній газообмін	захворюван ня дихальної системи
2	Виробниче приміщення для утримання телят	недостатнє освітлення	- “ -	недостатня видимість телят	травмування обслуговуючого персоналу
3	Виробниче приміщення для утримання телят	відсутність грозозахисту	переміщення по території ферми	Удари атмосферною електрикою блискавкою	травмування , опіки, можливий летальний кінець

4	Виробниче приміщення для зберігання кормів	наявність в приміщенні речовин, що легко займаються (бензин, гас)	порушення правил пожежної безпеки	пожежа приміщень	- “ -
5	Виробниче приміщення для зберігання інвентарю	недостатня кількість інвентарю	порушення правил техніки безпеки	недостатнє прибирання приміщень	можливі захворювання та травмування
6	Виробниче приміщення для зберігання ветеринарних інструментів	недостатня кількість ветеринарних інструментів	порушення інструкцій по утриманню птиці	недостатня кількість ветеринарних обробок птиці	захворювання різних систем організму
7	Виробниче приміщення для зберігання ветеринарних ліків	недостатня кількість ветеринарних ліків	порушення правил асептики та антисептики	невідповідне вимогам лікування хворих телят	виникнення захворювань телят та летальних наслідків
8	Проведення лікувально-профілактичних обробок телят	недостатня кількість засобів індивідуального захисту обслуговуючого персоналу	порушення правил фіксації телят	погано зафіксовані телята	Травмування, можливість зараження обслуговуючого персоналу

9	Проведення ветеринарно-санітарних обробок приміщень	-“ -	порушення правил безпеки при проведенні дезінфекційних, дезінсекційних та дератизаційних робіт	недостатня захищеність організму людини від хімічних речовин	Виникнення опіків, отруєнь, можливий летальний кінець
---	---	------	--	--	---

Завдяки дотриманню необхідних вимог по охороні праці та техніці безпеки на підприємстві випадків виробничого травматизму останні три роки вдається уникати, хоча наявним є недостатній об'єм фінансування, наслідком якого є не досить регулярне забезпечення працівників новим спецодягом та спецвзуттям в залежності від характеру робіт, працюючих з деззасобами – новими респіраторами та протигазами, що необхідно усунути, відповідно до вимог по техніці безпеки. Дотримання особистої гігієни та техніки безпеки сприяє підвищенню санітарної культури господарства і є однією з основних умов збереження здоров'я працівників і підвищення продуктивності праці.

Отже, запропоновані заходи в дипломій роботі дають можливість знизити вплив небезпеки та шкідливих факторів. Для того, щоб не було нещасних випадків у господарстві, необхідно покращити умови праці, усунути причини виробничих травм, ми пропонуємо розробити наступні заходи: розробити програми проведення інструктажів, оновити наглядну агітацію куточка по техніці безпеки, перевірити та доповнити необхідними засобами щітки пожежної безпеки, забезпечити всі виробничі підрозділи першої медичної допомоги, відремонтувати санітарно – побутові приміщення, обладнати роздягальні, встановити водонагрівачі.

Таким чином, запропоновані заходи дають можливість створити безпечні і нешкідливі умови праці в господарстві.

5. Екологічна експертизи ветеринарних заходів

На порозі третього тисячоліття, в період бурхливого розвитку науково – технічного процесу, виникнення новітніх технологій, людство постало перед загрозою свого фізичного винищення. Надбанням сучасної цивілізації стали: значний приріст населення планети, інтенсифікація використання природних ресурсів планети, викиди і скиди екологічно небезпечних ресурсів планети, викиди і скиди екологічно небезпечних відходів виробництва, порушення екологічного балансу Землі, більше того – забрудняться навіть навколосемний простір. Людство перебуває на межі глобальної планетарної катастрофи. Екологічні проблеми виникли і продовжують виникати з причини непродуманої взаємодії людини, її господарської діяльності з оточуючим природнім середовищем, що посилює антропогенні і техногенне навантаження на довкілля. Зміни, які породжуються людською діяльністю, дуже часто перевищують економічні можливості територій, обумовлені природно – ресурсним потенціалом та здатністю живої природи до самовідновлення. Антропогенне навантаження на природне середовище має комплексний, всеохоплюючий характер[25, 30].

Якщо взяти до уваги, наприклад, проблему забруднення атмосферного повітря, то вона має декілька аспектів – негативний вплив як на саму атмосферу (зміна хімічного складу, температури, вологості, тощо), так і вплив на її фізико – хімічні властивості, а саме: не передбачений наперед склад, неконтрольоване збільшення оксидів вуглецю, метану, фреонів та інших отруйних речовин і газів, що викликають кислотні дощі, руйнацію озонового шару та парникового ефекту.

На жаль, на сьогодні людство створило вже понад 3000 нових небезпечних домішок і хімічних речовин при виробництві необхідних для себе засобів виробництва та предметів первинної необхідності. Значна частина цих речовин має штучне походження і не може бути залученою в біологічні цикли, а відтак – і знешкодження природним шляхом. До найбільш значних джерел забруднення відносять автомобільний транспорт,

електростанції, підприємства важкої металургії, нафто- та газопереробної, хімічної.

Велика кількість шкідливих речовин потрапляє в атмосферу з вихлопними газами автомобілів, причому ці викиди постійно зростають. В Україні ця цифра складає близько 28-32 відсотків від загального рівня забруднення. Підраховано, що лише один автомобіль за рік викидає в атмосферу близько 700 кг оксиду вуглецю, 200 кг незгорілих і вуглеводів та 40 кг оксиду азоту.

Не менше вражаючими є показники забруднення атмосфери підприємствами енергетичного комплексу. Слід зазначити, що практично половина вугілля, що видобувається на шахтах України, має у своєму складі понад 2,5% сірки. В результаті видобутку і використання цього вугілля в атмосферу потрапляє близько $75 \cdot 10^6$ т оксиду сірки, $53 \cdot 10^6$ т оксиду і двоокису азоту, $304 \cdot 10^6$ т окису вуглецю, $88 \cdot 10^6$ т вуглеводів. Слід відзначити, що вплив господарської діяльності людини на стан навколишнього середовища звичайно визначається рівнем техніки і технології, забезпеченості і станом природоохоронного обладнання.

Остання кілька десятиліть особливою проблемою для людства стає дефіцит деревини, що викликано бум у лісопереробній галузі. Ліси винищують дуже швидкими темпами і на значних територіях. І хоча ліси здатні до самовідновлення, на цей процес потрібно багато часу (десятки років). Окрім безпосереднього винищування лісів людиною, присутній також фактор опосередкованого негативного впливу на цей природний ресурс, а саме – забруднення атмосферного повітря і води. Лісові насадження деградують, перестають бути повноцінними учасниками природного процесу відновлення стану довкілля.

Сутність природоохоронної діяльності полягає у взаємодії виробничих сил, що постійно розвиваються, з навколишнім середовищем. Це комплекс заходів по охороні, раціональному використанню і відтворенню живої

(рослинний і тваринний світ) та неживої (грунти, вода, атмосфера, клімат та інші) природи.

Серед сучасних глобальних світових проблем людства економічні проблеми посідають чи не найголовніше місце. Охороні навколишнього середовища і раціональному використанню природних ресурсів зараз приділяється особлива увага з боку урядових структур, міжнародної громадськості. Науково – технічна революція надто ускладнила взаємовідносини суспільства з навколишнім середовищем. Широкомасштабний і до кінця непередбачений вплив людини на всі складові навколишнього середовища вже досяг свого апогею. Зв'язки між різними компонентами біосфери формувалися упродовж тисячоліть. Людина, застосовуючи різноманітні технологічні засоби, за значно короткий проміжок часу різко порушила природну рівновагу.

Вичерпність багатьох природних ресурсів створює певні труднощі щодо подальшого забезпечення суспільство матеріальними благами. Забруднення навколишнього середовища промисловими викидами, його деградація призводить до порушення нормальних умов життя і діяльності людей, існування живих організмів. За останні десятиліття людство почало усвідомлювати, що в світі, де і без того багато злиденності і де стан навколишнього середовища дедалі погіршується, неможливим стає існування здорового суспільства та економіки [25, 30].

На розв'язання практичних економічних і екологічних проблем спрямовано діяльність людей та урядів більшості країн світу. У розвинутих країнах часто стоїть питання про скорочення технологічного навантаження на навколишнє середовище, покращення умов життя і діяльності людини.

Природоохоронна і господарська діяльність – це дві сторони єдиного процесу господарювання людини. Відтак, екологічним результатом господарювання має стати забезпечення потреб людей у якісних умовах існування. Впровадження досягнень НТП повинно бути спрямованим саме на

нормалізацію господарської та природоохоронної діяльності, зменшення негативних наслідків для навколишнього середовища.

Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – невід’ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України. З цією метою Україна здійснює на своїй території екологічну політику, спрямовану на збереження безпечного для існування живої і неживої природи навколишнього середовища, захисту життя і здоров’я населення від негативного впливу, зумовленого забрудненням навколишнього середовища, досягнення гармонійної взаємодії суспільства і природи, охорону, раціональне використання і відтворення природних ресурсів [25, 30].

При в’їзді в господарство та при вході у кожне з тваринницьке приміщення знаходиться дезкилимоч.

Для очищення стічних вод використовуються частіше за все хімічний метод - хлорування, а рідше механічний - відстоювання. Дослідження проб води проводиться один раз на місяць Богодухівська санітарно - епідеміологічною станцією. Зони санітарної охорони джерел водопостачання улаштовані згідно з вимогами ВСН 33-3,5- 77.

Напування тварин проводять за допомогою індивідуальних автонапувалок , централизоване з сільського водопроводу. Вода відповідає госту ГОСТ «Вода питна». Забруднення джерела водопостачання господарством не відмічається .

У приміщеннях тваринницьких комплексів господарства існують місця, де зберігаються дезінфікуючі засоби, луги, кислоти, отрутохімікати у міцній тарі з маркуванням, зазначенням дати виготовлення, терміну зберігання тощо.

По периметру господарства є захисні лісосмуги, шляхи на територію господарства мають тверде покриття, відкриті ділянки ґрунту засіяні травою,

що сприяє зменшенню запилення. Роздавання кормів відбувається за допомогою кормороздавачів

Утилізація трупів тварин відбувається на діючому скотомогильнику. Територія скотомогильника огорожена дерев'яним парканом.

Залишки медикаментів та інвентарю проходять термічну обробку. Привізди в господарство Щороку навесні на території Богодухівського району, зокрема в ТОВ «Родина» проводиться посадка зелених насаджень вздовж доріг та в лісах.

З вищенаведеного можна зробити висновок, що робота по охороні навколишнього середовища в ТОВ «Родина» виконується належним чином.

Але, на майбутнє у нас є ряд пропозицій :

- проводити дослідження води, що використовується на території тваринницького підприємства;

- застосовувати для дезінфекційних, деразитаційних, інсектицидних та інших профілактичних заходів екологічно безпечні сучасні засоби;

- не допускати зберігання дезінфікуючих засобів, лугів, кислот, отрутохімікатів у приміщеннях тваринницьких комплексів;

- забезпечити в господарстві безперебійне електропостачання.

- проводити і надалі посадку зелених насаджень в ТОВ «Родина» та її прилеглих територіях ;

6. ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

ВИСНОВКИ

1. ТОВ “Родина” є неблагополучним по колібактеріозу телят. Захворювання має перебіг у вигляді ензоотичних спалахів, захворюваність сягає 45%, летальність 60%
2. Виделені при колібактеріозі телят штами кишкової палочки різних о- серогруп мають різну ступінь патогенності. Високо вірулентними були штами серогруп о78, о141, найменш вірулентними о119 і о8.
3. Ізольовані сироваріанти кишкової полички виявили чутливість до амоксициліну.
4. Впроваджена схема лікування телят Кламоксилом LA була ефективною.
5. Економічна ефективність застосування Кламоксилу LA в порівнянні з Синулоксом RTU склала 82,35 грн. на групу телят (18 голів).

Пропозиції виробництву

1. Провести комплекс профілактично оздоровчих заходів проти колібактеріозу телят.
2. При колібактеріозу телят необхідно обов'язкове бактеріологічне дослідження матеріалів з визначенням чутливості до антимікробних препаратів.
3. Для лікування колібактеріозу телят застосовувати Кламоксил LA фірми Пфайзер (Pfizer), США.
4. В зв'язку з збільшенням випадків захворюваності пропонуємо проводити профілактичну імунізацію схильних корів проти колібактеріозу.

7.Список використаної літератури

1. Брылин А.П. Новое поколение препаратов - ветеринарной практике / Брилін А.П. // Ветеринария. - 2001. - № 2. - С. 14-15.
2. Бублов А.В. Анаэробная энтеротоксемия поросят (этиология, эпизоотология, специфическая профилактика): 16.00.03./ А.В. Бублов // БелНИИЭВ. - Мн., 2000.-21 с.
3. Бусол В. Анаеробна ентеротоксемія тварин. Епізоотологічні аспекти проблеми в Україні протягом останніх десятиріч / В. Бусол, П. Бойко, М. Павленко // Ветеринарна медицина України. - 2001. - № 5. - С. 16.
4. Борисенкова А.Н., Токсигенные свойства кишечной палочки и их роль в патологии птиц / А.Н. Борисенкова Т.Н., Рождественская / Ветеринария.М. 1994.№3.с.27-29.
5. Ветеринарна мікробіологія та імунологія / А.В. Демченко, В.О. БортніВ.Г. Скибіцький, В.М. Апатенко. - К.: Урожай, 1996. - 368 с.
6. Виолин Б.В. Фармакотоксикологические свойства и терапевтическая эффективность энрофлона при бактериальных инфекциях птиц / Б. В. Виолин // Аграрна наука 2006. - №10. - С. 23-26. - Библиогр.: с. 26.
7. Вивчення стану циркуляції сальмонел у регіонах України / Л.. Волинець, Л.Олійник , Л.Тарасюк та ін. // Ветеринарна медицина України. - 2001. - № 12.-С. 12-13.
8. Ветеринарно-санітарна експертиза харчових продуктів в Україні: Нормативні документи: Довідник. - Львів: Леонорм, 2000. -Т. 1. – 283 с; Т. 2. – 292 с.; Т. 3. – 288 с.
9. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / О.М. Якубчак, В.І. Хоменко, С.Д. Мельничук та ін. – Київ, 2005. – 800 с.
10. Гриценко В.А., Экологические и медицинские аспекты симбиоза *Escherichia coli* и человека / В.А. Гриценко, О.В. Бухарин // Журнал микробиол., эпидемиол. и иммунологии. - 2000. - № 3. - С. 92-99.
11. Гриценко В.А. Внекишечные эшерихиозы и проблема

- репродуктивного здоров'я человека / В.А. Гриценко, М.Г. Шухман // Журнал мікробіол., епідеміол. и иммунологии. - 2000. - № 2. - С. 111-115.
12. Гогашвілі Г.Г. Основи охорони праці Навч. Посібник 3-тє видавництво / Г.Г. Гогашвілі, В.М.-Лапін Львів : "Новий світ-2000", 2008.-232с.
13. Гриценко В.А., Экологические и медицинские аспекты симбиоза *Escherichia coli* и человека / В.А. Гриценко, О.В. Бухарин // Журн. мікробіол., епідеміол. и иммунологии. – 2000. - №3. – С. 92 -93.
14. Гандзюк М.П.,. Основи охорони праці: Підруч. 4-го вид./ М.П Гандзюка, Є.П. Желібо, М.О.Халімовський -К.: Каравело, 2008-384с.
15. Гуменюк Г. Контроль комбікормів і комбікормової сировини за показниками безпеки / Галина Гуменюк, Бурцев Володимир, Юлія Новожицька // Вет Медицина України.-2000.-№ 1.- с.42-43.
16. Давлатов Р. Одновременная профилактика эймериоза и колибактериоза [Текст] / Р. Давлатов, В. Мишин // Животноводство России. - 2008 . - №5.- С. 17-18
17. Деякі диференційні ознаки ентеротоксичної форми ешерихіозу телят / Головка А., Ушкалов В., Дідок В. та ін. // Ветеринарна медицина України.-2000.-№ 2.-С. 32-33.
18. Емельяненко П.А. Энтеротоксины кишечных бактерий // Ветеринария. - 2000. - № 2. - С. 25-27.
19. Жидецький В.В. Основи охорони праці / В.В. Жидецький. – Львів «Афіша», 2001.
20. Закон України «Про колективні договори», К., 1993.
21. Закон України «Про охорону праці», К., 1992.
22. Закон України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності" від 23.09.1999 р. № 1105 – XIV.

23. Закон України "Про охорону праці" від 21.11.2002 р. № 229-IV. // "Охорона праці" № 1, 2003 р.
24. Касьян Е., О. Краснобаева. Новый препарат для повышения резистентности, стимуляции и продуктивности животных и птицы Вигозин, производства компании «Санофи» Франция» / Е. Касьян, О. Краснобаева // Зб. Матер. Міжнар.н.-пр. конфер. «Пргресивні технології ветеринаної медицини у промисловому птахівництві ХХІ сторіччя». – Київ.-2007.-с.49-50
25. Ковальов О. Вплив факторів довкілля на внутрішньоутробне зараження і захворювання телят на колібактеріоз // Ветеринарна медицина України. - 2000. -№ 6. - С. 17
- 26.Козуб О. Щодо етіопатогенезу набрякової хвороби поросят // Ветеринарна медицина України. — 2000. - № 2. - С. 5.
- 27.Кодекс Законів про працю України з постатейними матеріалами [Текст] / відп. ред. О.П Товстенко. - К.: Юрінком, 2000. – 1024 с.
- 28.Каришева А.Ф. Спеціальна епізоотологія / А.Ф.Каришева // Підручник. – К.: Вища освіта, 2002. – 703с.
29. Коломієць С. Профілактика колібактеріозу та рота вірусної інфекції телят / С. Коломієць, А.В. Дзвенко. // - Ветеринарна медицина України. – 1999. -№6. – С.26.
30. Корабльова А.І. Екологія: взаємовідносини людини і середовища / Корабльова А.І. -Дніпропетровськ.-2001.- С.39.
- 31.Куликовский А.В. Токсигенные ешерихии – актуальная проблема ветеринарии и медицины / А.В. Куликовский // Ветеринария. – 1997. – №3. – С.25 — 27.
- 32.Куриленко А.Н., Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных / А.Н. Куриленко, В.Л. Крупальник.– М. : Колос, 2000. – 144 с.

- 33.Кордон Т. І. Порівняльне вивчення дії субаліну і норфлоксацину на нормальну мікрофлору кишечника здорових і хворих на колібактеріоз курей / Т. І. Кордон // Науковий вісник Ужгородського ун-ту. Серія Біологія. — 2004. — № 14. — С. 142–147.
- 34.Кордон Т. І. Вивчення антагоністичної дії субаліну на збудники кишкових інфекцій курей *in vitro* та *in vivo* / Т. І. Кордон // Науковий вісник Ужгородського ун-ту. Серія Біологія. — 2003. — № 13. — С. 114–119.
- 35.Куценко Н.Н. Эффективность использования электромагнитного излучения при лечении колибактериоза у цыплят-бройлеров / Н. Н. Куценко, Г. П. Косякова, Г. Н. Сердюк // Зоотехнія. - 2010. - №11. - С. 25-26.
- 36.Мазур Т. Характеристика антигенних компонентів збудників пастерельозу свиней // Ветеринарна медицина України.-2000.- №3.- С.18.
- 37.Науково-практичний коментар до Закону України «Про охорону праці»/ С.П. Ткачук, В.В. Андрійчук, З.М. Васильова та ін. – К.: «Основа», 1996. – 528с.
- 38.Орешкин А.С. Профилактика и терапия при пневмогастроэнтеритах А.С. Орешкин, В.В. Пономарев // Ветеринария. - 2001. - № 2. - С. 12-13.
- 39.Ображей А.Ф. Основи виробництва та ефективність нової вакцини проти бешихи свиней живої сухої / А.Ф.Ображей, М.Г.Остапець, О.А. Тарасов та ін. //Науковий вісник НАУ.- 2001.- Вип. 36. - С. 199-205.
- 40.Опредедитель бактерий Берджи/ Под ред. Дж. Хоулт и др. – М: Мир. 1997. – 432с.
- 41.Ощепов В.Г. Дезинфицирующая активность новых препаратов / В.Г. Ощепов // Ветеринария. – 2011. - №4. – С. 44 – 45.
- 42.Павлов Є.Г. Результати вивчення чутливості *E.coli* та сальмонел до лікувальних засобів / Є.Г. Павлова., В.І Когут // Зб. наук. пр.: Наук. вісн. НАУ. –К.: НАУ,2001. № 36 - С. 117 – 120.

43. Пилипенко В.Г. Антибиотико-чувствительность возбудителей кишечных инфекций в птицеводствах / В.Г. Пилипенко, А.Г. Мырдя // Ветеринария – 2005 - №5. – С.10-12.
44. Светоч Е.А. Биологическая и генетическая характеристика возбудителя колибактериоза телят / Е.А. Светоч, В.В. Гусев, Е.И. Попов // Ветеринария. - 2009. - №5. - С. 20-24.
45. Правила відбору патологічного матеріалу, крові, кормів і пересилки їх для лабораторного дослідження: методичні вказівки для студентів фак. вет. медицини / Б.М. Ярчук, Л.Є. Корнієнко, Л.М. Корнієнко та ін. - БДАУ: Біла Церква, 1995. - 36с.
46. Салимов В.А. Особенности проявления и патолого-анатомической диагностики энтеротоксемий, ешерихиозов и пастерелльозов у молодняка животных / В.А. Салимов, А.В. Жаров // Сб. науч. тр.: Материалы Все рос. науч.-метод. конф. патолого – анатомов вет. медицины. – Омск, 2000. – С. 134 – 136.
47. Семен І.С. Чутливість умовно-патогенної та патогенної мікрофлори до антибіотиків, за умови їх спільного культивування із спороутворюючими бактеріями / І.С. Семен, І.Я. Коцюмбас, В.П. Музика, І.М. Кушнір // Вісник СНАУ, серія “Ветеринарна медицина”. – Суми.- 2008.- Вип. -9/1 (21). – с. 73-78.
48. Журавльев Д.А. Производственные испытания ципровета при инфекционных болезнях животных [Текст] / Дмитрий Александрович Журавлев, Сергей Михайлович Гуськов // Ветеринария. - 2011. - №1. - С. 28-30.
49. Моторигін І.В. Характеристика методів біологічного тестування токсинів *Escherichia coli* / Антон Валерьевич Моторигін // Ветеринария. - 2011. - №5. - С. 30-32 : табл. - Библиогр.: с. 32

50. Протективная активность вакцины ОКЗ / Д.А. Девширов, Е.С. Воронин, З.М. Бедоева, В.В. Шведов // Ветеринария. - 1999. - № 4. - С. 23-25.
51. Севастьянова В.М. ,Применение ви смута при колибактериозе ягнят /В.И.Раицкая//Аграрна наука 2010.-№6.-С.25-26.
52. Субботин В.В., Сидоров М.А. Профилактика желудочно-кишечных болезней новорожденных животных с симптомами диареи // Ветеринария. -2012.-№4.-С. 3-7.
53. Специфічна профілактика ентероінфекцій свиней / Д.М. Лемківський, І.І. Олексик, Т.М. Грицик, А.І. Бузун // Науковий вісник Львівської ДАВМ. – Львів. 2011. – т. 2 (№ 2). – ч. 1. – С. 112-114.
54. Синицин В.А. Технологія виготовлення діагностиків для імуноферментного аналізу та застосування їх в лабораторних дослідженнях : Автореф. дис. д-ра. вет. наук: 16.00.03 / Національний аграрний університет / В.А. Синицин. – Київ, 1999. – 39с.
55. Стегній Б. Екологічні наслідки широкого застосування антибіотиків у тваринництві / Б. Стегній, Г. Красніков, І. Маценко і ін. // Ветеринарна медицина. 2002. - №2. –С. 30-31.
56. Сноз Г.В. испытание пентациклина при заболеваниях телят/Григорий Василевич Сноз//Ветеринария 2010№ 10.- С.44-47.
57. Табаева А.А. Вопросы таксономии и номенклатуры бактерий рода Salmonella /А.А. Табаева, А.Л. Котова, // Журнал микробиол., иммунол. епидемиол. -2001.-№6.-С. 110-113.
58. Тараканов Б.В. Пробиотический потенциал Lactobacillus casei subsp. pseudoplantarum при выращивании телят / Б.В. Тараканов, Т.А. Николичева // Ветеринария. - 2011. - № 3. - С. 9-11.

59. Типове положення про службу охорони праці», К., 2004.
60. Україна. Закони. Про внесення змін до Закону України Про ветеринарну медицину: закон [прийнятий Верх. Радою України 18 вересня 2008 р. №538-IV] // Урядовий кур'єр. – 2008. – 7 жовтня. – С. 14.
61. Фотіна Т.І. Профілактика бактеріальних інфекцій, обумовлених умовно-патогенними мікроорганізмами / Т.І. Фотіна, Т.В. Вершняк // Прогресивні технології ветеринарної медицини у промисловому птахівництві ХХІ сторіччя: Зб. матеріалів науково-практичної конф.- Київ, 2000.- С. 105-106.
62. Фотіна Т.І. Порівняльна характеристика сучасних препаратів для дезінфекції / Т.І. Фотіна, Т.В. Вершняк, Г.А. Фотіна, О.Ш. Касяненко // Вісник СНАУ серія “Ветеринарна медицина”. Суми 2008. – Вип. 9/1 (21). – С. 97-99.
63. Юсифов А.Г. Эффективность аэрозолей гипохлорида натрия для дезинфекции воздуха помещений / А. Г. Юсифов // Аграрна наука. 2001. - № 11 - С. 24-25.
64. Infection of gnotobiotic calves with *Escherichia coli* 0157: H7 strain A84 / M.J. Woodward, D. Gavier-Widen, I.M. McLaren et al. // *Vet. Rec.* - 2009.- Vol. 144. - № 17. - P. 466-470.
65. Nataro J.P., Kaper J.B. Diarrheagenic *Escherichia coli* // *Clin. Microbiol. Rev.* - 1998. - Vol. 11. - P. 142-201.
66. Necrotising stomatitis associated with *Fusobacterium necrophorum* in three sows / J.A. Ramos-Vara, O. Duran, J.A. Render, Patterson J.S. // *Vet. Rec.* - 2008. - Vol. 143. - № 10. - P. 282-283.
67. Nielsen N., Santter I. Infection of ligated intestinal loops with hemolytic *E. coli* in the pig // *Y. Can. Vet.* - 2004. - № 9. - P. 90-97.