

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

НУБІП України

УДК 636.3.09:616.98-07/-08

«ПОГОДЖЕНО»

Декан факультету ветеринарної
медицини

Цвіліховський М.І.

(підпис)

(ПБ)

**«ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО
ЗАХИСТУ»**

Завідувач кафедри епізоотології,
мікробіології і вірусології
Мельник В.В., к.вет.н., доцент

(ПБ, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

« » 2021 р. « » 2021 р.

НУБІП України

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

08.09 – МР 1895 ”С” 2020.12.01.045

на тему: **«ОСОБЛИВОСТІ ЕПІЗООТИЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ
САЛЬМОНЕЛЛОЗІ ТА ЕШЕРИХІОЗІ ЯГНЯТ: ДІАГНОСТИКА,
ПРОФІЛАКТИКА ТА ЛІКУВАННЯ»**

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»
Освітня програма Ветеринарна медицина
Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

НУБІП України

Керівник кваліфікаційної магістерської роботи

к.вет.н., доцент
(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Мельник В.В.
(ПБ)

Виконав

(підпис)

Серасимук О.М.
(ПБ студента)

Консультант з економічних питань

к.вет.н., доцент
(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Ситнік В.А.
(ПБ)

НУБІП України

КИЇВ – 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри епізоотології,
мікробіології і вірусології
Мельник В.В., к.вет.н., доцент
(ІНБ, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

«15» вересня 2020 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТУ
ГЕРАСИМУКУ ОЛЕКСІО МИКОЛАЙОВИЧУ

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина
Освітня програма Ветеринарна медицина
Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна
(Освітньо-професійна програма, освітньо-наукова)

Тема роботи: «Особливості епізоотичного процесу при сальмонельозі та ешерихіозі ягнят: діагностика, профілактика та лікування» затверджена наказом ректора НУБіП України від «01» грудня 2020 р. № 1895 «С».
Термін подання завершеної роботи на кафедру «19» листопада 2021 р.
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до кваліфікаційної магістерської роботи – Вид тварин – Дрібна рогата худоба. На кінець 2020 року в господарстві налічувалось 632 голи овець. Середня жива маса дорослої тварини – 45-60 кг. Утримання – безприв'язне в кошарах та на випасі. Тип годівлі – комбінований. Природно-кліматична зона

Полісся, Епізоотичний стан району / місцевість неблагополучна у відношенні сальмонельозу та ешерихіозу.

НУБІП УКРАЇНИ

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Обґрунтування актуальності обраної теми.
2. Вивчити літературні дані стосовно обраної теми.
3. Вивчити особливості епізоотичного процесу при сальмонельозі і ешерихіозі (нозологічний профіль, вікову сприйнятливість, сезонність, динаміку захворюваності та летальності).
4. Виділити і ідентифікувати збудників сальмонельозу та ешерихіозу ягнят.
5. Визначити і вивчити фактори ризику виникнення і поширення інфекційних шлунково-кишкових захворювань ягнят.
6. Розробити схему комплексної терапії сальмонельозу та ешерихіозу ягнят із застосуванням препаратів Нітокс і Фармазин 50 в поєднанні з Ронколейктом.

НУБІП УКРАЇНИ

Перелік графічного матеріалу (за потреби) рисунки, діаграми

Дата видачі завдання «15» вересня 2020 р.

Керівник кваліфікаційної магістерської роботи Мельник В.В.
(підпис) (ПІБ)

Завдання прийняв до виконання Герасимук О.М.
(підпис) (ПІБ)

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

РЕФЕРАТ

НУБІП України

Сальмонельоз та ешерихіоз сільськогосподарських тварин, птахів та хутрових звірів мають повсюдне поширення, про що повідомляють дослідники багатьох країн світу.

багатьох країн світу.

НУБІП України

Результати проведених досліджень показали, що сальмонельоз та ешерихіоз ягнят у 80% зустрічаються як асоціативні захворювання та мають широкі територіальні межі епізоотичного прояву на території регіону, що вивчається, а їх роль і місце у формуванні нозологічного профілю заразної патології овець дуже значна.

вивчається, а їх роль і місце у формуванні нозологічного профілю заразної

НУБІП України

патології овець дуже значна.

За аналізовані роки захворюваність коливалася від 0,03% до 10,4% при ешерихіозі, і від 0,08% до 9,8% при сальмонельозі. Загибель ягнят у роки буца відповідно від 0,02% до 5,8% і від 0,04% до 2,8%.

відповідно від 0,02% до 5,8% і від 0,04% до 2,8%.

НУБІП України

Число хворих тварин в останній рік знизилося: у 2005р. на сальмонельоз захворіло 1048, а в 2008р. 570 голів, що стосується ешерихіозу, то показники такі: 1215 і 887 голів відповідно.

захворіло 1048, а в 2008р. 570 голів, що стосується ешерихіозу, то показники такі: 1215 і 887 голів відповідно.

Летальність при цьому за аналізований період склала 46,7%, з коливаннями в межах від 40,7% до 52,9% при ешерихіозі та 50,1% з коливаннями від 41,3% до

55,3% при сальмонельозі.

НУБІП України

Наші дослідження показали, що у ягнят у віці до одного місяця захворюваність на сальмонельоз становить 55%, у 2-х місячному віці - 40%, а з 4-х місяців і більше - 20% від загальної кількості цієї субпопуляції. Найбільш ураженими ешерихіозом виявилися ягнята у віці до 1 місяця (45%), у віці до 2-х місяців захворюваність на ешерихіоз становила 35%, у 4-х місячних тварин 45%.

ураженими ешерихіозом виявилися ягнята у віці до 1 місяця (45%), у віці до 2-х місяців захворюваність на ешерихіоз становила 35%, у 4-х місячних тварин 45%.

НУБІП України

Нами встановлено особливості прояву серед ягнят захворювання на сальмонельоз та ешерихіоз. Вивчено річну динаміку захворюваності ягнят з вираженою сезонністю та наростанням її інтенсивності. Так, нами встановлено,

що у лютому-березні захворюваність ягнят на сальмонельоз склала від 0,05% до 0,09%, у наступні місяці вона знижувалася, а в червні знову зростала до 0,04%.

НУБІП України

що у лютому-березні захворюваність ягнят на сальмонельоз склала від 0,05% до 0,09%, у наступні місяці вона знижувалася, а в червні знову зростала до 0,04%.

Практично аналогічна картина спостерігалася і при ешерихіозі у лютому-березні захворюваність реєструвалася від 0,04% до 0,1%, далі знижувалася і в червні знову зростала до 0,05%.

Симптоми захворювання при сальмонельозно-ешерихіозної патології характеризувалася зниженням апетиту, млявістю, малорухомістю, діареєю, зниженням рівня приросту живої маси, гіпертермією, почастипанням пульсу та тахікардією, несприятливий результат хвороби у перші дні хвороби досягав 60%.

При патологоанатомічному дослідженні характерними показниками даних захворювань були зміни у кишечнику та паренхіматозних органах. Діагноз на сальмонельоз та ешерихіоз був підтверджений бактеріологічними дослідженнями, проведеними в районних та обласних ветлабораторіях.

Було вивчено вплив факторів зовнішнього середовища на виникнення та перебіг сальмонельозу та ешерихіозу ягнят. У сучасному трактуванні несприятливі для організму тварин умови та фактори розглядаються як вирішальна ланка в епізоотичному ланцюзі на фоні наявності збудника.

З найбільш реєстрованих умов виникнення сальмонельозу та ешерихіозу частіше виділяють несприятливі природні фактори: різкі коливання температури та вологості повітря, інтенсивна інсоляція та ін. Проте для сучасних технологічних умов не можна ігнорувати концентрацію погослів'я, знижену природну резистентність.

Тривале використання низькоякісних кормів, навіть за нормованого кількісного використання неспроможна забезпечити як прояв генетичного потенціалу продуктивності, а й необхідної природної стійкості до стресів техногенної і біологічної природи.

Також нами були проведені бактеріологічні дослідження проб фекалій від ягнят та овець іншого віку та категорій, проб санітарних змивів зі стін, підлоги, годівниць та напувалок. За результатами дослідження з'ясували, що у господарстві циркулює 3 серовари сальмонел.

При аналізі епізоотичної ситуації у цьому регіоні значної ролі грає вивчення видового складу збудників. В даний час основним збудником

НУБІП УКРАЇНИ
сальмонельозу ягнят на території досліджених господарств і в цілому в краї є *S. abortus ovis* (59,3%) і *S. typhimurium* (29,6%), проте не можна не відзначити факт реєстрації *S. enteritidis* (11,1%). Що стосується збудника ешерихіозу, то в нашій

роботі більшість виділених від ягнят культур *E. coli* віднесені до сероваріантів

0101, 078, 0111 і 0149.

НУБІП УКРАЇНИ
Для профілактики і лікування ягнят при даній патології ми використовували препарати нітокс, фармазин 50, в поєднанні з Ронколейкіном в комплексному лікуванні. Як показали наші дослідження, препарати виявилися

ефективними за цієї патології. Застосування препаратів із лікувальною метою

НУБІП УКРАЇНИ
сприяло одужанню більшості тварин. Дослідження морфологічного складу крові та біохімічних показників свідчить про їх нормалізацію. Але також встановлено їхнє відставання від

клінічного та біологічного одужання хворих тварин. На наш погляд, клінічне

одужання випереджає реабілітацію організму.

НУБІП УКРАЇНИ
У нашому випадку препарати нітокс, фармазин 50 і ронколейкін показали високий лікувальний ефект у комплексі заходів.

Все це дає підставу рекомендувати препарати нітокс, фармазин 50 та

ронколейкін у комплексному лікуванні при шлунково-кишкових захворюваннях

НУБІП УКРАЇНИ
ягнят (сальмонельоз, ешерихіоз).

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

ЗМІСТ	
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	8
ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1.	
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
1.1. Історія питання	11
1.2. Характеристика збудника і деякі епізоотологічні дані щодо сальмонельозу овець	14
1.3. Характеристика збудника і деякі епізоотологічні дані щодо ешерихіозів овець	18
1.4. Методи діагностики сальмонельозу та ешерихіозу овець	20
1.5. Патологоанатомічні зміни при сальмонельозі і ешерихіозі овець	24
1.6. Методи профілактики сальмонельозу та ешерихіозу овець	26
1.7. Ефективність різних методів лікування при сальмонельозі і ешерихіозі овець	28
1.8. Ризики виникнення хвороб тварин	30
РОЗДІЛ 2.	
НАПРЯМИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	32
2.1. Матеріали і методи досліджень	32
РОЗДІЛ 3.	
РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	37
3.1. Особливості епізоотичного процесу при сальмонельозі і ешерихіозі ягнят	37
3.2. Видовий склад сальмонел і ешерихій, виділених від хворих ягнят	40
3.3. Виділення та ідентифікація збудників сальмонельозу та ешерихіозу	46
3.4. Вивчення їх біологічних властивостей	48
3.5. Визначення ролі факторів ризику у виникненні і поширенні сальмонельозу та ешерихіозу ягнят	53
3.6. Удосконалення лікувально-профілактичних заходів при сальмонельозі і ешерихіозі ягнят	57
РОЗДІЛ 4.	
АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ	65
ВИСНОВКИ	70
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	72

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

НУБІП України

ДРХ – дрібна рогата худоба

РА – реакція агютинації

МПА – м'ясопептонний агар

МПБ – м'ясопептонний бульйон

E. coli – Escherichia Coli

S – Salmonella

НУБІП України

млн - мільйон

мм - міліметр

мл - мілілітр

% - відсоток

°C - градус (Цельсія)

кг - кілограм

г - грам

мг - міліграм

мкм - мікрометр

НУБІП України

НУБІП України

± - плюс-мінус

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУВБІП УКРАЇНИ

ВСТУП

Вівчарство займає серед усіх галузей тваринництва особливе місце, забезпечуючи потребу людей і промисловість, перш за все в шерсті, а також м'ясі, шубних і шкіряних виробих.

У сформованих умовах ринкової економіки дана галузь тваринництва виявилася найбільш вразливою. За роки перебудови чисельність овець і кіз в країні знизилася в кілька разів. Цьому сприяло різке падіння попиту на шерсть і м'ясо. Також однією з важливих причин цього зниження є інфекційні захворювання. Кількість економічно значущих інфекційних хвороб у овець набагато перевищує таке у інших видів тварин, а їх нітома вага, перебіг, труднощі заходів боротьби - серйозно стримують розвиток галузі. Сальмонельоз і ешерихіоз є одними з найбільш значущих в вівчарстві хвороб, якими в першу

чергу хворіє молодняк. Організм новонароджених тварин недостатньо пристосований до умов навколишнього середовища і найбільш схильний до дії несприятливих чинників. Тому захворюваність і смертність ягнят перших днів життя складає 60% - 90% від загального падежу. Це пов'язано з тим, що на відміну від дорослих тварин, у молодняка слабка секреція соляної кислоти в сичузі, шкіра і слизові оболонки легко травмуються, пупок в повному обсязі не захищений від проникнення збудників інфекційних хвороб. В силу цих та інших причин у молодняка стають все поширенішими специфічні для цього періоду життя так звані «факторні» інфекції, до яких мало схильні тварини старшого віку. До таких інфекцій відносяться: сальмонельоз та ешерихіоз [11, 13, 23].

Економічний збиток, що заподіюють сальмонельоз та ешерихіоз, дуже великий. Він складається з абортів і часткової загибелі хворих вівцематок, загибелі новонародженого молодняка, а також з витрат значних коштів на проведення лікувально-профілактичних та протиепізоотичних заходів. За результатами досліджень різних авторів, проведених в нашій країні і за кордоном, встановлено, що у виникненні даних захворювань у новонароджених тварин, першорядне значення відіграють як супутні, так і сприятливі фактори: порушення в годівлі та утриманні, переважно, вологість, протяги [42, 54].

Як і раніше залишається актуальною проблема виявлення бактеріоносіїв, епізоотичного моніторингу, повного визначення поширення серогруп, профілактики і лікування [52].

Таким чином, вивчення питань епізоотології, діагностики, етіологічної структури, факторів ризику, профілактики і терапії сальмонельозу та ешерихіозу ягнят є актуальною проблемою.

Мета і завдання досліджень. *Метою наших досліджень* є вивчення особливостей епізоотичного процесу інфекційних хвороб шлунково-кишкового тракту (сальмонельоз, ешерихіоз). На підставі цього вдосконалено і впроваджено систему лікувально-профілактичних заходів при масових шлунково-кишкових захворюваннях ягнят.

Для досягнення зазначеної мети нами поставлені такі завдання:

- вивчити особливості епізоотичного процесу при сальмонельозі і ешерихіозі (нозологічний профіль, вікову сприйнятливість, сезонність, динаміку захворюваності та летальності).
- виділити і ідентифікувати збудників сальмонельозу та ешерихіозу ягнят.
- визначити і вивчити фактори ризику виникнення і поширення інфекційних шлунково-кишкових захворювань ягнят.
- розробити схему комплексної терапії сальмонельозу та ешерихіозу ягнят із застосуванням препаратів Нітокс і Фармазин 50 в поєднанні з Ронколейкіном.

НУВІП України

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Історія питання

На думку вчених, першорядною складовою розвитку тваринництва є успішна боротьба (профілактика, лікування) із захворюваннями інфекційної етіології, значення яких не зменшується, а відчутні економічні втрати зобов'язують звернути на них увагу і закликають постійно вдосконалювати і впроваджувати в практику нові методи діагностики, лікування і профілактики.

Вчені вважають, що одним з основних умов ефективного розвитку тваринництва є максимальне збереження новонародженого молодняка сільськогосподарських тварин і зниження їх захворюваності [15, 52].

На відміну від дорослих тварин, у молодняка слабка секреція соляної кислоти в сичузі, шкіра і слизові оболонки легко ранимі, пупок не в повному обсязі захищений від проникнення збудників інфекційних хвороб. В силу цих та інших причин у молодняка стають все поширенішими сальмонельоз та ешерихіоз, які відносяться до факторних інфекцій, і виникають в свою чергу внаслідок постійно присутніх в середовищі існування несприятливих факторів (температурного режиму, незбалансованого раціону, порушення умов утримання і годівлі тварин і т. д.), закономірно викликають неспецифічні зміни в організмі і обов'язково – носійство збудника [44].

В даний час відомості з різних країн світу дозволяють говорити про широке і поступальне поширення в останні роки хвороб людини і тварин, зумовлених сальмонелами і ешерихіями.

За статистичними даними, тільки в 2020 на тлі сформованих несприятливих факторів захворіло 55,48% молодняка від загальної кількості поголів'я. Більшість хвороб органів травлення офіційна статистика відносить до незаразних хвороб. Однак в останні роки численними авторами, в нашій країні і за кордоном встановлено, що зазначені захворювання виникають на тлі

зниження неспецифічної резистентності організму і мають інфекційну природу [27].

За результатами досліджень, етіологічна структура інфекційних шлунково-кишкових хвороб в більшості випадків представлена ентеробактеріями, серед яких важливе місце займають сальмонельоз та ешерихіоз [58].

За повідомленнями, в умовах розвитку промислового тваринництва, сальмонельоз та ешерихіоз тварин не тільки не втратили свого значення, але і набули нових рис, тобто виникли нові види збудника, наявні препарати втратили лікувально-профілактичні властивості і т.д.

Вивчаючи етіологію збудників, вчені прийшли до думки, що сучасні дані про етіологічну структуру сальмонельозу та ешерихіозу тварин і людини набувають не тільки теоретичне, а й конкретне практичне значення. Так як при створенні досить обґрунтованої платформи для підвищення ефективності проведених заходів, необхідно більш глибоке уявлення специфіки епізоотичної обстановки в вітчарських господарствах, етіологічної структури (сальмонел, ешерихій), особливостей клінічних ознак при вищеназваних захворюваннях, методів їх діагностики, профілактики та лікування [3, 55].

За даними деяких вчених, одним з основних факторів, який гальмує розробку конкретних специфічних, профілактичних, діагностичних та лікувальних заходів при сальмонельозі є те, що це одне з небагатьох захворювань, при якому число збудників становить близько 2500 серологічних варіантів, об'єднаних за ступенем антигенної спорідненості в 52 серогруп, більшість з яких мають самостійну назву.

Боротьба з ешерихіозами стримується низкою факторів невирішених проблем наукового характеру. У числі останніх - недостатнє вивчення патології і генетики патогенних ешерихій [41, 42].

За даними, при вивченні етіології колібактеріозу (ешерихіозу) ягнят, що протікає в різних зонах, виділено понад 15 серологічних варіантів, з яких провідне значення мають: 08 (39%), 078 (17%), 015 (14,3%).

Багато дослідників вважають, що серовар 015 зустрічається в основному у телят. Однак деякі вчені виділили і ідентифікували його серед свинячого ліз'я. У дослідженнях доведена варіабельність збудника ешерихіозу [61, 64].

Таким чином, проблема недостатньої вивченості етіологічної структури та епізоотичних особливостей при сальмонельозі і ешерихіозі має загальнобіологічний характер і вимагає зусиль ветеринарних фахівців в подальшій розробці питань епізоотології, імунології, специфічної профілактики і терапії. Тільки досконале і повне оволодіння вищезгаданими питаннями, зможе забезпечити позитивні результати в боротьбі з інфекційними захворюваннями і запропонувати раціональну організацію протиепізоотичних заходів.

При організації профілактичних, лікувальних, діагностичних та інших заходів, ветеринарні фахівці повинні враховувати не тільки етіологію, морфологію збудника, імунологію, епізоотичні особливості захворювань, але і повинні брати до уваги широту поширення сальмонельозу та ешерихіозу.

Традиційно визнається найбільше поширення сальмонельозу та ешерихіозу в скотарстві. Однак це питання потребує комплексного розгляду, з урахуванням специфіки територій, спеціалізації тваринництва, забезпечення виробничої технології [20, 31, 32].

З економічних збитків від сальмонельозів значне місце займають аборти маток, у великій рогатій худоби вони досягають 37%, у овець - 80%. Вперше сальмонельозний аборт овець був описаний в Німеччині в 1918 р, де в одному невеликому господарстві абортувало 25 вівцематок [57, 65].

У наступні роки поширення сальмонельозу овець зареєстровано в Німеччині, Англії, США, Югославії, Чехословаччині, Італії, Індії, тобто практично у всіх країнах, де розвинене вівчарство [61, 63].

У нашій країні аборти сальмонельозної етіології складають в середньому - 0,7-23,7%. А загибель абортіваних вівцематок і ягнят - 15- 41,4%.

Milnes A.S. вказує на широке поширення в Англії сальмонельозу, викликаного *S. typhimurium* серед великої рогатої худоби, овець, свиней і птахів [63].

За даними ветеринарної звітності в Україні, захворюваність на сальмонельоз становить 25,5-35% від усіх інфекцій.

Ешерихіози також мають широке поширення, як в нашій країні, так і за кордоном. Так в США щорічні втрати від ешерихіозу складають 48-71 млн. доларів [13, 18, 43].

Незважаючи на проведення специфічних та загальних заходів по боротьбі з ешерихіозами тварин, актуальність цієї проблеми відзначають також в Югославії, Ірландії, Канаді та інших країнах.

Аналогічна картина відзначається в Україні і країнах СНД, де ешерихіози уражають до 50-80% новонароджених телят.

В окремих господарствах Білорусії захворюваність всіх видів тварин ешерихіозами може досягати 81%, летальність - 65%.

Численними дослідженнями, проведеними в нашій країні і за кордоном, встановлено, що виникнення вищеописаних захворювань обумовлено впливом на новонароджених тварин різноманітних етіологічних, сприятливих і супутніх чинників [5, 39, 48].

1.2. Характеристика збудника і епізоотологічні особливості

сальмонельозу овець

Сальмонельоз – це група інфекційних хвороб, переважно молодяку сільськогосподарських і промислових тварин, а також птахів. Практично немає жодного виду (теплокровних і холоднокровних тварин), у яких не були б виявлені сальмонели.

Харчові токсикоінфекції, в тому числі і сальмонельози, спостерігалися з давніх-давен. Ще в 60-і рр. 19 століття Губер висловив припущення щодо бактеріальної природи цих захворювань. У 1876 і 1889 рр. Боллінгер, ще до виявлення збудника, вказував на зв'язок захворювання на сальмонельоз з вживанням в їжу м'яса хворих тварин. У 1885 р. Д.С. Сальмон і Дж. Сміт виділили *B. suispestifer* - збудник, як вони вважали, чуми свиней. У 1888 р. А.

НУВБІП УКРАЇНИ

Гертнер в органах померлої людини і м'ясі, що вживалось в їжу, виявив бактерію, близьку за властивостями *B. suispestifer*, обґрунтувавши тим самим бактеріальну етіологію сальмонельозу у людей і тварин подібних за морфологічними та

біохімічними властивостями з бактеріями Сальмона і Гертнера. До 1934 року вченими всіх країн було виділено колосальну кількість збудників, що мають схожість з сальмонелою. В результаті всі ці бактерії були включені в групу паратифозних. Міжнародна номенклатурна комісія в 1934 р. узаконила для бактерій цієї групи назву «сальмонела». Збільшення кількості відкритих

представників родини Enterobacteriaceae, викликало необхідність класифікації цих бактерій [17, 28, 33].

НУВБІП УКРАЇНИ

В даний час відповідно до 9-го видання «Визначник бактерій Бергс» рід *Salmonella* підрозділяється на 5 підродів - 1, 2, 3, 4, 5. Більшість сальмонел виділених від тварин, відносяться до 1 підроду (*S. typhimurium*; *S. enteritidis*; *S. dublin*; *S. cholerae suis*; *S. abortus ovis*; *S. typhisuis*).

НУВБІП УКРАЇНИ

Сальмонели - це дрібні палички, які мають закруглений кінець і рухаються вони за допомогою перитріхальних джгутиків, але один тип (*S. gallinarum*, *S. pullorum*) завжди нерухомий. Розмір сальмонел 0,3-1,5 × 0,6-6,0 мкм.

НУВБІП УКРАЇНИ

Фарбуються по Граму негативно, спор і капсул не утворюють. Вони добре ростуть на звичайних і спеціальних поживних середовищах. Не потребують особливих факторів росту [59, 63, 64].

НУВБІП УКРАЇНИ

За даними вчених, сальмонели здатні ферментувати глюкозу та інші вуглеводні, утворюючи при цьому кислоту і газ, а саме - арабінозу, мальтозу, маніт, сорбіт і ксилозу. Але в той же час не ферментують лактозу, сахарозу, здатні утворювати сірководень. Серед ферментативних властивостей, слід зазначити, що бактерії оксидозонегативні, каталазолігативні.

НУВБІП УКРАЇНИ

Ростуть на самих звичайних поживних середовищах. Наприклад: на МПА сальмонели утворюють дрібні прозорі з блакитним відтінком колонії, а на МПБ однорідні помутніння [66].

НУВБІП УКРАЇНИ

Сальмонели чутливі до ряду антибіотиків: гентаміцину, неоміцину, левомицетину, тетрацикліну, стрептоміцину, але менш чутливі до нітрофуранових і сульфаніламідних препаратів [9].

При серологічній ідентифікації сальмонел, беруть до уваги три варіації антигену: H, O, Vi- антигени.

При вивченні антигенної структури сальмонел доведено, що одні типи двофазні, інші монофазні, а треті зустрічаються тільки у вигляді O-форми.

H-антигени сальмонел пов'язані зі джгутиковим апаратом бактерій. Вони термолабільні, руйнуються при температурі 75 градусів за Цельсієм, нетоксичні

для лабораторних тварин. Його специфічність в першу чергу визначається амінокислотним складом і макромолекулярною структурою білка джгутика - флегеліну

O-антигени розташовані на поверхні мікробної клітини і являють собою фосфоліпідно-полісахаридний комплекс.

K-антиген поверхневий. Він володіє превентивними властивостями і стимулює синтез специфічних антитіл у високих титрах. K-антиген грає велику роль у виживанні і розмноженні сальмонел всередині фагоцитів. За своєю хімічною природою він являє собою складний білково-полісахаридний

комплекс, бере безпосередню участь в адгезії і фагоцитозі, при цьому останній [2, 18].

Сальмонельоз відноситься до числа убіквітарних хвороб, які реєструється на всіх континентах і є небезпечним зоонозом.

Ряд вчених вважають, що типовий склад сальмонел постійно розширюється [21, 37].

Проаналізувавши весь доступний опублікований з даного питання матеріал можна зробити висновок, що нові серовари сальмонел постійно

поповнюють список і виділяються, як правило, з кормів тваринного і рослинного походження, об'єктів зовнішнього середовища, стічних вод і від самої людини.

Важливий вплив має поширення серологічних варіантів серед різних країн за допомогою імпортованих кормів. За даними літератури, сальмонели здатні рости

в температурному проміжку від 8 до 43 градусів за Цельсієм, рН знаходиться в межах 4,1-9,0. У ґрунті, гної сальмонели можуть зберігатися до 8-10 місяців, переносять заморожування більше 4-5 місяців, при нагріванні до 70-75 градусів

за Цельсієм гинуть за 15-20 хвилин. Здатність сальмонел виживати в таких екстремальних умовах, ускладнює боротьбу з цими мікроорганізмами. Вченими

встановлено, що сальмонели залишаються життєздатними в м'ясо-кістковому та рибному борошні протягом 12-18 місяців. Встановлено, що в природних умовах, крім сільськогосподарських тварин, на сальмонельоз хворіють і всі види

теплокровних тварин. Першочерговими сприятливими факторами цього

захворювання є: перша зустріч з оточуючими патогенами, перше захворювання, слабкий первинний імунітет. При сальмонельозі овець основним джерелом збудника інфекції є хворі вівці і сальмонелоносії. Поширення і виникнення

ентероінфекцій серед тварин пов'язано з широкою циркуляцією сальмонел в природі; селекцією і циркуляцією штамів з множинною лікарською стійкістю,

тривалим перебуванням патогенів в гної і на різних об'єктах зовнішнього середовища. В якості резервуара збудника хвороби можуть служити дикі тварини і птахи, а також абіотичні об'єкти зовнішнього середовища.

Інфікованість гризунів в неблагополучних районах досягає 0,09-53,4%. При

аналізі літературних джерел, встановлено, що найбільша частина зарубіжних і вітчизняних дослідників сальмонельозу дають не зовсім коректну узагальнену назву хвороби – хвороба молодняка, але відомі випадки захворювання і дорослих

тварин. Але, незважаючи на всі перераховані вище аргументи, основним і важливим фактором поширення інфекції, крім збудника хвороби, є неповноцінна

годівля маток і потомства, згодовування молодняку недооборяджених кормів, недостатня кількість мікро- і макроелементів в раціоні. За даними деяких вчених, гризуни, а зокрема щури є резервуаром і джерелом збудників сальмонельозу,

підтримуючи стаціонарні осередки в міжепізоотичний період. При аналізі

літературних джерел можна стверджувати, що сальмонельоз овець в порівнянні з іншими видами тварин, має чітко виражену сезонність. Захворюваність

спостерігається в основному в другій половині суягности вівцематок і в період окоту (лютий-березень) [10, 41, 47].

НУБІП України

1.3. Характеристика збудника та деякі епізоотичні дані ешерихіозу

овець

НУБІП України

Ешерихіоз тварин протягом багатьох років залишається проблемним захворюванням. По-перше, це пов'язано з багатьма причинами. Головним, з яких

є: поліморфізм клінічної картини захворювання і біологічні властивості самого

НУБІП України

збудника. За деякими даними, на одній і тій же неблагополучній щодо ешерихіозів фермі можуть одночасно циркулювати збудники, які належать до окремих серологічних груп і варіантів даних бактерій. Багато авторів дають

визначення колибактеріозу (ешерихіозів) так: це септичне інфекційне

захворювання різних видів тварин, що викликається патогенними сероварами

НУБІП України

кишкової палички. Таке захворювання, як ешерихіоз, широко поширене у всьому світі і завдає величезних економічних збитків тваринницьким господарствам. Вперше кишкову паличку в кінці 19 століття описав Ешеріх в 1885 р., а Кауфман

в 1947 розробив їх серологічну класифікацію. Заразний характер так званого

НУБІП України

«білого проносу» новонароджених встановив Обіх (1865). Сенс (1891-1893) довів роль кишкової палички у виникненні цієї хвороби у телят. *E.coli* - досить товста, коротка ($0,2-0,7 \times 2-4$ мкм). Грам паличка, іноді забарвлюється біполярно,

спор і капсул не утворює. Капсулу утворюють лише представники серогруп 08 і

09. Є рухомі та нерухомі варіанти. Аероб або факультативний анаероб. За

НУБІП України

даними, ешерихії мають складну антигенну структуру. У них виявлено соматичний O-поверхневий, K-джгутиковий, H-антигени. Ешерихії за соматичним антигеном розділені на 160 серологічних груп. У *E.coli* біохімічні

властивості виражені значно сильніше в порівнянні з іншими мікроорганізмами

НУБІП України

родини *Enterobacteriaceae*. Кишкова паличка зброджує з утворенням кислоти і газу лактозу, маніт, глюкозу, арабінозу, мальтозу, сахарозу, адоніт, дульцит, саліцин, ксилізу. Збудник ешерихіозу здатний тривалий час залишатися

життєздатним на різних об'єктах зовнішнього середовища. Кишкова паличка на щільних середовищах утворює плосковипуклі опалово-каламутні S-колонії 3-5 мм в діаметрі, з рівними або злегка хвилястими краями, або сухі плоскі R-колонії

з нерівними краями. На рідких середовищах ростуть дифузно, викликаючи помутніння і утворення осаду, або плівки або пристінкове кільце. Відповідно до сучасних знань, ешерихії, що виділяються при кишкових і септичних хворобах людини і тварин, підрозділяються на ентеропатогенні, ентеротоксигенні, ентероінвазивні, ентерогеморагічні і септичні. Ешерихії в фекаліях і слизу зберігаються до 30 днів, в ґрунті і воді до декількох місяців. Залишаються

життєздатними на поверхні асфальту, цегли, цементу, дошок і пір'ї до 90-100 днів. У питній воді до 120 днів. Ешерихіоз поросят найчастіше викликають ешерихії серогруп 08, 09, 0137, 0138, 0139, 0141, 0149 [7, 8, 16].

У більшості випадків, ешерихії чутливі до дії гентоміцину, ампіциліну.

Менш чутливі до тетрацикліну, стрептоміцину, пеніциліну, нітрофуранового і сульфаніламідних препаратів. Важливо пам'ятати, що ешерихії мають здатність швидко набувати стійкість до багатьох антибактеріальних препаратів. Встановлено, що вірулентність ешерихій залежить від ступеня різновиду O-і K-антигенів. У природних умовах молодняк найбільш сприйнятливий до ешерихіозів. В даний час, незважаючи на комплекс ветеринарно-санітарних заходів, в ряді випадків має місце загибель поголів'я від ешерихіозу, який набув значного поширення у багатьох країнах світу. Більшість дослідників вважають,

що зараження при ешерихіозах відбувається аліментарно і аерогенно [36].

Деякі вчені відзначають, що основним джерелом збудника ешерихіозної інфекції є хворі і перехворілі тварини, а також вівцематки, корови і свиноматки - носії патогенних штамів ешерихій [5, 17].

Деякі вчені дотримуються думки, що основним джерелом збудника ешерихіозу птахів і тварин в природі є хворі і перехворілі тварини, які виділяють ешерихій в зовнішнє середовище з калом, носовими виділеннями, контамінуючи таким чином, корм, воду, гніздо і тд. Найчастіше ешерихіоз виникає в осінньо-весняний період. На сезонність ешерихіозних захворювань впливає:

➤ сезонність опоросів, окотів, отелень і пов'язана з цим концентрація найбільш чутливого до ешерихій молодняка тварин. У теплу пору року, молодняк має низьку резистентність, так як отриманий від ослабленого у 2-у половину зимівлі маточного поголів'я;

➤ консервація збудників, що потрапили в навколишнє середовище в зимово-стійловий період з низькими температурами, зменшує можливість зараження і знижується кількість інфекційного патогену при зустрічі макро- і мікроорганізмів;

➤ найбільша активність не тільки дорослих гельмінтів, а й личинок в весняно-літній період, які, мігруючи в організм, порушують цілісність слизових оболонок, що сприяє інфікуванню [13].

1.4. Методи діагностики сальмонельозу і ешерихіозу овець

Багато вчених присвятили своє життя вивченню питань діагностики ешерихіозу і сальмонельозу тварин та їх асоціативних форм.

На думку деяких вчених, система заходів при інфекційних шлунково-кишкових захворюваннях в першу чергу повинна починатися з об'єктивної і повної діагностики. На підставі цього їм було запропоновано метод експрес-індикації адгезивного антигену K99 ешерихій шляхом постановки реакції манозорезистентної гемаглютинації (PMRGA) і пластинчастий варіант РА [6].

Відомо, що діагноз у господарствах на сальмонельоз та ешерихіоз ставлять на підставі епізоотологічних, клінічних і патологоанатомічних даних; а також результатів бактеріологічного дослідження матеріалу полеглих і вимушено забитих тварин, з клінікою діареї. У тих випадках, коли виникає підозра на сальмонельоз необхідно обов'язково проводити бактеріологічні дослідження для

підтвердження діагнозу. Для цього в лабораторію ветеринарної медицини направляють 2-3 трупів або внутрішні органи: серце, судини якого перев'язані лігатурою, трубчасту кістку, селезінку, частину печінки з жовчним міхуром, головний мозок, брижові лімфатичні вузли, відповідні уражені ділянки

кишечника. Для постановки прижиттєвого діагнозу в лабораторію необхідно надати фекалії, кров, виділення з матки при аборті, а для серологічного дослідження – сироватку крові.

Сироватку крові досліджують у РА. Титр антитіл 1: 100 і вище, дає підстави вважати наявність сальмонельозу у досліджуваних тварин [16].

При постановці діагнозу на ешерихіоз, в лабораторію направляють свіжий труп або головний мозок, трубчасту кістку, селезінку, нирку, частину печінки з жовчним міхуром і відрізок ураженого тонкого відділу кишечника.

Проводять бактеріологічне дослідження патологічного матеріалу, включаючи виділення та ідентифікацію ешерихій, визначення в РА серологічної групи і патогенності культури для білих мишей і курчат [8, 45].

В даний час в галузі ветеринарної медицини досягнуто певних успіхів боротьби з сальмонельозом і ешерихіозами, але наука не зупиняється на досягнутому. Останнім часом розробляються нові, більш ефективні і економічно вигідні засоби діагностики, лікування і профілактики цих захворювань.

За словами деяких вчених, для діагностики зміщаних інфекцій у овець (сальмонельоз, ешерихіоз) необхідно застосовувати комплексну систему заходів.

Пропонують включати в комплексну діагностику аналіз епізоотичної ситуації, бактеріоскопію, типізацію та ідентифікацію збудника [64].

У 2001 році була розроблена мультиплексна ПЛР, яка дозволяє провести швидко і специфічно ідентифікацію ентеротоксин-позитивних *E. coli*, і диференціацію їх від нетоксигенних форм *E. coli* та інших грамнегативних кишкових бактерій.

Скринінг та ідентифікація *S. enteritidis* грають важливу роль в запобіганні поширенню сальмонельозу серед людей через інфекційне куряче яйце. У зв'язку з цим, пропонують в якості антигену використовуватися в ELISA застосовувати рекомбінантний флагелін, який придатний для виявлення антитіл до різних

штамів і серотипів *S. enteritidis*. Автори в своїх дослідженнях довели його перспективність і надійність для серологічної діагностики [1, 63].

Був розроблений метод однопробіркової гніздової ПЛР, заснований на детекції *Salmonella*-специфічного гена *invA* з використанням добре визначених наборів праймерів. Одним з першорядних і важливих пунктів в діагностиці захворювань є виражена клінічна картина [18].

В даний час відповідно до «Методичних вказівок з бактеріологічної діагностики колібактеріозу (ешерихіозу) тварин», колібактеріоз – це гостропротікаюча інфекційна хвороба молодняку тварин усіх видів, включаючи птахів. Протікає в септичній (колісептицемії) або ентеритній (колідіарея) формах [39].

У визначенні ешерихіозу найбільш конкретні лише в походженні патології – це гостропротікаюча інфекційна хвороба молодняку тварин, збудником якої є *E. coli*.

У той же час щодо клінічної картини дослідники вважають, що захворювання може «... виявляється різними клінічними ознаками ...».

Бактеріальні асоціації широко поширені і характеризуються різноманітністю сполучень і варіабельністю прояву. При різних поєднаннях спостерігається участь мікроорганізмів різних груп. Між співчленами бактеріального асоціату можуть бути вельми різноманітні взаємини, що, безумовно, впливає на характер змішаної інфекції, на її перебіг і, в кінцевому рахунку, на результат хвороби [15].

Клініцистами вже давно відомі особливості перебігу змішаних інфекцій (сальмонельоз і ешерихіоз). Присутність в тканинах декількох мікробів обумовлює більш тяжкий клінічний прояв захворювання.

Взаємодію організмів слід вивчати з урахуванням взаємного впливу цих асоціатів і організму хазяїна, який може надавати той чи інший вплив на мікроби, і від цього в значній мірі залежить перебіг, клінічна картина інфекційного процесу. На характер інфекції в значній мірі впливають фактори зовнішнього середовища.

Для ешерихіозу характерно масове ураження поголів'я. Інкубаційний період складає 1-10 днів і багато в чому залежить від кількості збудника і місця

його впровадження в організм, від ступеня вірулентності, а також резистентності організму. Основними клінічними ознаками ешерихіозу є: сильне пригнічення, відсутність апетиту, спрага, сонливість і утруднене дихання.

Інкубаційний період триває від кількох годин до 2-3 діб. Розрізняють блискавичний, гострий і підгострий перебіг хвороби. Гостро хвороба протікає переважно у тварин у віці перших 3-7 днів після народження, і характеризується профузним проносом, сильним зневодненням організму, парезами, судомами і загибеллю на 3-4 день.

Для підгострого перебігу характерні пронос, помірне зневоднення організму, нормальна або дещо підвищена температура [16].

Вперше клінічну картину при ешерихіозі у 3-х денного порося в 1934 р. описав М. Bride.

У хворих тварин з'являється пронос, спочатку фекалії жовтуватого кольору, а потім сірувато-білого, водянисті, пінисті, містять прожилки крові і мають різкий запах. Дихання утруднене, пульс частий, слабкий. Очі яблука внаслідок дегідратації западають.

При сальмонельозі інкубаційний період коливається від 1-3 до 7 днів.

Захворювання у домашніх і диких тварин протікає гостро, підгостро і хронічно.

Основними клінічними ознаками при гострому і підгострому перебігу хвороби є: м'якість, малорухомість, відсутність апетиту, спрага, пронос, кон'юнктивіт.

При хронічному перебігу хворі швидко худнуть, відстають у рості, стають м'явими, малорухомими. Деякі вчені описують наступні клінічні ознаки при сальмонельозі. При гострому перебігу спостерігається м'якість, підвищення температури тіла на 1-2 градуси. При тяжкому перебігу додаються симптоми ураження нирок, артрити.

При підгострому перебігу симптоми згладжені. При хронічному перебігу ознаки запалення легенів превалюють, шкіра втрачає еластичність, на ній з'являється струпоподібна екзема.

У ягнят хвороба протікає переважно гостро, з лихоманкою (41°C, пригніченням, порушенням апетиту, хворі більше лежать) [59].

Крім того, є повідомлення про масове облісіння абортіваних вівцематок, ураження легень, частий кров'янистий пренос, нервові розлади і виенаження. У ягнят старшого віку (1-3 міс.) Хвороба протікає підгостро, супроводжується лихоманкою, відмовою від корму, прискореним поверхневим диханням, пневмонією, запором. Тварини, що перехворіли погано ростуть [17,46].

1.5. Патологоанатомічні зміни при сальмонельозі та ешерихіозі

Питаннями вивчення патологоанатомічних змін при сальмонельозі і ешерихіозах займалися дуже багато вчених, починаючи з 1914 р

У 1924 р. Witte вперше описав патологоанатомічні зміни при сальмонельозі. За його даними у трупів при розтині спостерігали такі зміни: підшкірна клітковина обох сторін грудної клітини просякнута серозним ексудатом, черевна порожнина містить велику кількість серозного або серозно-фібринозного ексудату, іноді з домішками фібрину. Сичуг наповнений слизовою, каламутною, злегка червонуватою з пластівцями рідиною. Слизова оболонка сичуга і кишечника набрякла, почервоніла. Ділянки печінки пофарбовані в сіро-червоний колір, а місцями в темно-коричневий колір, переповнені кров'ю. Нирки в'ялі, м'якої консистенції.

У 1930 р. патологічні зміни при сальмонельозі описав П.В. Гавельський. Він наводить такі дані: зовнішні органи мають жовтяничне забарвлення, в грудній і черевній порожнинах міститься серозно-кров'янистий ексудат, серцевий м'яз в'ялий, місцями з крововиливами, пуловина іноді покрита просоподібним висипом [37, 38].

Вчені, при розтині штучно заражених овець описали патологоанатомічну картину при сальмонельозі так: труп в'ялий, під шкірою кров'янистий серозний ексудат. Органи в'ялі, наповнені кров'ю, під серозними оболонками часто спостерігалися крововиливи. Слизова оболонка сичуга і кишечника з крововиливами, почервоніла, набрякла. Підшкірна клітковина жовтянична.

За словами вчених, патологоанатомічні зміни при сальмонельозі характеризуються некробіотичними змінами паренхіматозних органів, запальними процесами в кишечнику, легенях, нирках. Серце збільшене, м'яз в'ялий, тьмянний. Печінка безкровна, в'яла. Нирки розм'якшені, селезінка збільшена [4, 62].

Пасько С.Г. (1964) більш детально описав патологоанатомічні зміни при ешерихіозах у новонароджених ягнят. За його даними при розтині трупа спостерігаються наступні зміни: в легенях множинні крововиливи, в печінці присутні зерниста і частково жирова дистрофії, з крововиливами. У нирках спостерігаються некротичні зміни. По ходу судин виявляються крововиливи [2].

За даними багатьох авторів при проникненні збудника інфекції в організм, клінічна картина і патологічні зміни значно варіюють, виникають зовсім нові патологічні реакції.

При гострому перебігу хвороби патологічні найбільш чітко виражені в тонкому відділі кишечника, де слизова оболонка набрякла, гіперемійована, має дрібні крововиливи, селезінка, як правило, збільшена і набрякла. При хронічному перебігу захворювання уражається переважно товстий відділ кишечника [46].

Деякі автори, описують патологоанатомічну картину при сальмонельозі наступним чином: гостра застійна гіперемія і набряк легень. Легені збільшені світло-червоного кольору. У бронхах і трахеї міститься піниста рідина. Спостерігається різке розширення обох половин серця, потовщення повік.

Кровоносні судини виступають у вигляді темно-червоних деревоподібних розгалужень. Мезентерильні лімфатичні вузли сірувато-червоного кольору, збільшені в об'ємі. Слизова оболонка кишечника гіперемійована. Печінка збільшена в об'ємі, капсула напружена, краї закруглені. Селезінка в нормі, капсула зібрана в дрібні складки.

У літературі описано наступну картину при сальмонельозі: набряклість підмікрної клітковини і м'язів, серце в'яле, печінка збільшена, глинистого кольору. Нирки кровонаповненні, розм'якшені. При ешерихіозах

спостерігаються такі зміни: брижові лімфатичні вузли набрякли, крововиливи під серозною оболонкою печінки, нирок, селезінки, кишечника, епікардом, і ендокардом [3, 7, 65].

1.6. Методи профілактики сальмонельозу та ешерихіозу овець

В умовах промислових свинарських, вівчарських і тваринницьких господарств виникнення сальмонельозу та ешерихіозу зумовлено рядом причин, головною з яких є наявність інфекційного агента та інших чинників, дія яких проявляється на тлі зниження резистентності організму, внаслідок незадовільної годівлі, технологічних стресів і так далі, які є сприятливими факторами.

Викладені дані свідчать про необхідність розробки комплексної терапії та профілактики інфекційних шлунково-кишкових захворювань [10].

Профілактика ентероінфекцій заснована на проведенні комплексу загальних і специфічних заходів, спрямованих на підвищення резистентності організму маток і молодняка, а також на запобігання зараженню новонароджених збудником хвороби через об'єкти зовнішнього середовища.

Деякі вчені вважають, що одним з найважливіших заходів при боротьбі з ешерихіозами і сальмонельозом повинна бути специфічна профілактика.

Вдосконалення системи протиепізоотичних заходів присвячені праці багатьох дослідників. Тенденція підвищення епідеміологічного та епізоотологічного значення сальмонельозу, ешерихіозу визначаються складністю і недостатністю ефективності існуючих профілактичних заходів. Без вирішення цього проблемного питання не може бути успішного забезпечення людства безпечними продуктами [13].

Перше практичне вирішення питання щодо створення препарату для специфічної профілактики сальмонельозу в СРСР здійснив С.Н. Вишелеський.

Н.А. Міхін виготовив агарову формолквасцову вакцину, І.П. Ліленков розробив формолквасцову вакцину, а Г.В. Жуков запропонував інактивовані вакцини [26, 27].

Загальна профілактика передбачає контроль і створення оптимальних зоогігієнічних, санітарних умов утримання, повноцінну, з урахуванням фізіологічного стану тварин, годівлю, правильне комплектування маточного поголів'я і підбір батьківських пар, переміщення молодняка по мірі росту в чисті, продезінфіковані приміщення.

На думку вчених, основним моментом в загальній профілактиці сальмонельозу та ешерихіозу ягнят, є здійснення комплексу зоотехнічних і ветеринарно-санітарних заходів, спрямованих на ретельну санацію місць утримання, запобігання поширенню збудника і перезараження молодняка [35].

Також важливе значення в боротьбі з сальмонельозом і ешерихіозами має специфічна профілактика. Вона передбачає застосування різних вакцин, сироваток, імуноглобулінів.

Специфічну профілактику сальмонельозу овець проводять в залежності від епізоотичної ситуації. У неблагополучних господарствах, як правило, трикратно вакцинують вівцематок і, за деякими свідченнями, ягнят [26, 34].

Для профілактики ешерихіозу ряд авторів пропонують застосовувати полівалентну ГОА-формолтіомерсолову вакцину проти ешерихіозу поросят.

Застосування вакцини з аутогенних штамів кишкової палички для профілактики ешерихіозу дали позитивний результат [36].

Для створення у тварин колонізаційної резистентності шляхом генної трансформації розроблений препарат Фурзанол. Доведено практичну доцільність і перспективність застосування живої колибактеріозної аутовакцини (АВК - ВІЕВ), яка має захисні властивості проти ентеропатогенних штамів кишкової палички.

Також пропонуються асоційовані вакцини, які мають високі протективні властивості і стимулюють вироблення специфічних антитіл [40, 53].

Деякі вчені повідомляють, що можна досягти позитивних результатів у профілактиці ешерихіозу шляхом зниження бактеріальної забрудненості зовнішнього середовища. Проаналізувавши літературні дані можна зробити висновок, що на сьогоднішній день в світі до практичного застосування

запропоновано велику кількість вакцин. Однак ефективність їх визначається імуногенністю антигену, його відповідністю з тими, які циркулюють в стаді або в даній географічній зоні сероварами мікроорганізмів, технологій приготування і схемою застосування. Тому потрібне постійне вдосконалення і створення нових вакцин для надійної профілактики інфекційних хвороб [60].

У всьому світі доведено ефективність імунізації тварин проти сальмонельозу, тому експерти ВООЗ рекомендують її для широкого застосування.

За даними багатьох дослідників, живі вакцини мають ряд переваг в порівнянні з убитими, а саме:

- ✓ вони більш імуногенні;
- ✓ створюють досить напружений імунітет при одноразовому введенні;
- ✓ збільшують показники імунітету і резистентність організму тварин при застосуванні зі стимуляторами.

Значна кількість досліджень проведена до вакцин та імунізації для профілактики сальмонельозів овець.

У таких країнах, як США, Аргентина, Болгарія, Румунія були розроблені і випробувані з позитивними результатами асоційовані вакцини проти ряду інфекцій у свиней) бівалентна -проти хламідійних і паратифозних абортів овець, бруцельозу, сальмонельозу та хламідіозу [7, 56].

Ряд дослідників, для попередження виникнення ешерихіозу поряд з вакцинами запропонував застосовувати імуномодулятори (полівердін, Вестін, левамізол, Т і В- активін), полівалентну гіперімунну колісерватку, пробіотики [12, 19].

1.7. Ефективність різних методів лікування при сальмонельозі та ешерихіозах овець

Боротьба з шлунково-кишковими інфекціями тварин є серйозною господарською проблемою, успішне вирішення якої передбачає використання

ефективних препаратів і досконалих методів їх застосування. Але висока антигенна варіабельність штамів бактерій, що викликають шлунково-кишкові захворювання, висока мінливість і асоціативність умовно-патогенної

мікрофлори; порівняно висока їх стійкість до впливу абіотичних факторів, особливості морфології та біології збудників, визначають складність досягнення успіху проведених заходів, не забезпечують високу ефективність засобів і методів боротьби з інфекційними захворюваннями [66].

Слід зазначити, що заходи, які проводяться в господарствах проти сальмонельозу і колібактеріозу, які включають вакцинацію і загальносанітарні заходи, не завжди дають позитивний результат, тому що не відбувається повного розриву епізоотичної ланцюга.

Щоб уникнути значного відходу хворих тварин їх лікування повинно починатися дуже рано [56].

У боротьбі з колідареями Євтушенко А.Ф. рекомендує застосовувати антибіотики широкого спектру дії, сульфаніламідні та нітрофуранові препарати і їх поєднання, ацидофільні препарати і специфічну імуніпрофілактику [51].

Оскільки колібактеріоз і сальмонельоз – це захворювання інфекційного походження, тому для тварин основним методом лікування є застосування антибактеріальних препаратів. Але перед використанням цих засобів необхідно скласти антибіотикограму.

Для профілактики і лікування сальмонельозної інфекції в останні 50 років з успіхом застосовують бактеріофаги і специфічні глобуліни.

Для запобігання сальмонелозноносійству антибіотики рекомендують застосовувати не менше 5-7 діб.

Необхідно пам'ятати, що застосування активних антибактеріальних препаратів призводить до загибелі не тільки патогенної, а й нормальної мікрофлори кишечника, що може послужити причиною розвитку дисбактеріозу кишечника у хворих тварин [22, 26, 30, 50].

Хорошу лікувальну ефективність при сальмонельозі овець надали окситетрациклін, в дозі 3-5 мг/кг маси тіла, 2-3 рази на день. При цьому одужала 84 з 102 овець.

Вивчаючи антибіотикограму патогенів вчені констатують, що вона варіює в широких межах. Якщо в 80-і роки були активними антибіотики пеніцилінового ряду, тетрациклін, стрептоміцин, поліміксин, канаміцин, в 90-і роки перераховані препарати неефективні [9].

На даний момент зарекомендували себе такі засоби: Фрадізін-10, Фрадізін-50; Тилозину тартрат; Стрептовік, Тіланік, Енрофлон.

Запропоновано, апробовано та впроваджено в практику нові нітрофуранові засоби - Фрадізін, Фуракрон. Був запропонований препарат Ветом-1.1 - продукт геної інженерії, що володіє високою антивірусною і антибактеріальною активністю при розладах травлення у новонароджених, лікуванні сальмонельозів, стимулює клітинний і гуморальний імунітет в організмі тварин в ранній постнатальний період [29, 30, 36].

В якості лікувального препарату була запропонована гіперімунна консервована кров. З лікувальною метою дозу цього препарату збільшують до 2-4 мг кг маси тіла тварини.

У своїх дослідженнях, деякі вчені при лікуванні ягнят, хворих паратифом, використовували суміш, що складається з полімексину М в дозі 0,05 г, левоміцетину 0,1-0,2 г і фуразолідону 0,1-0,15 на голову [4].

При спалаху сальмонельозу і колибактеріозу необхідно приймати жорсткі обмежувальні заходи: ізоляція і лікування хворих, вакцинопрофілактика, відгодівля і здача на забій хворих і перехворілих тварин, утилізація абортованих плодів, біотермічне знешкодження ґною [10].

1.8. Ризики виникнення хвороб тварин

Багаторічними дослідженнями встановлено, що на тлі спорадичних випадків, невеликих спалахів або епізоотій окремих класичних інфекційних

хвороб. Основний збиток тваринництву наносять «факторні» інфекції. Найбільш широке поширення «факторні» інфекції отримали при переході тваринництва на промислову технологію.

На думку ряду авторів істотними факторами, що призводять і сприяють виникненню і розвитку «факторних» інфекцій, особливо у молодняка є: утримання поголів'я в приміщеннях з незадовільними параметрами мікроклімату, порушення технології комплектування спеціалізованих ферм, малоефективність профілактичних заходів, широке безсистемне застосування антибактеріальних засобів, недотримання режимів годівлі [20, 23].

Деякі вчені вважають, що етіологічними агентами факторних хвороб є умовно-патогенні і інші збудники, які виконують роль кінцевих ефektorів хвороби, розвиток яких визначається різного роду умовами і факторами.

Джупина С.І. вважає, що для діагностики та ліквідації «факторних» інфекційних хвороб необхідно виявляти і блокувати фактори, що підвищують вірулентність умовно-патогенних мікроорганізмів [24].

Виникненню «факторних» інфекцій сприяє висока концентрація поголів'я. Надходження тварин з господарств постачальників зумовлює появу збудників, що створює умови для пасажів і збагачення різноманітною мікрофлорою організму тварини. При цьому у мікробів симбіотів проявляються нові властивості, що підсилюють основні фізіологічні функції, змінюється хімічний склад, тобто з'являються такі ознаки, які в чистих культурах не виявляються.

На думку багатьох вчених, при порушенні технології утримання виникає дисбаланс організму із зовнішнім середовищем, в результаті чого умовно-патогенна мікрофлора змінює свої властивості, вступає в асоціативні зв'язки і викликає хвороби [38].

НУВБІП України

РОЗДІЛ 2. НАПРЯМИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Матеріали та методи досліджень

НУВБІП України

Робота проведена в 2020-2021 рр. на кафедрі епізоотології, мікробіології і вірусології Національного університету біоресурсів і природокористування України, районних ветеринарних лабораторіях, а також у вівчарських господарствах Чернігівської області.

НУВБІП України

Епізоотичну ситуацію вивчали згідно з методичними вказівками по епізоотологічного дослідження (Бакулов І. А., 1982), на основі статистичних оглядів і звітів ветеринарних лабораторій, аналізу документів ветеринарної звітності Чернігівської області; шляхом опитування фахівців ветеринарної медицини і робочого персоналу вівчарських ферм, а також безпосередньо в господарствах, шляхом клінічного огляду овець в неблагополучних отарах з урахуванням умов утримання та годівлі, водопою, вгодованості тварин, їх віку, породи, ступеня захворюваності та загибелі, а також враховуючи профілактичні і лікувальні заходи, що проводяться в господарствах.

НУВБІП України

З метою вивчення поширеності сальмонельозу та ешерихіозу на вівчарських фермах, розтинали трупи загиблих і вимушено забитих тварин, і відбирали патологічний матеріал для бактеріологічного дослідження. Дослідження по виділенню та ідентифікації збудника сальмонельозу та ешерихіозу здійснювали комплексно, відповідно «Методичних вказівок з бактеріологічної діагностики колібактеріозу (ешерихіозу) тварин» і «Методичних вказівок з бактеріологічної діагностики сальмонельозу тварин».

У роботі використовували 130 проб патологічного матеріалу від ягнят, з якого було відповідно виділено 27 культур сальмонел та 66 культур ешерихій.

НУВБІП України

Також досліджували 1002 абортіваних плодів, з яких виділено 29 культур збудників сальмонельозу. Для гематологічного та біохімічного дослідження була взята кров від 45 ягнят. Проведено бактеріологічне дослідження 20 проб фекалій,

20 проб санітарних змивів, 10 проб кормів. В експерименті також використовували 150 білих мишей живою масою 15-17 г, вівцематок і ягнят різного віку в кількості 2945 голів. Живильні середовища: м'ясопептонний бульйон (МПБ), м'ясопептонний агар (МПА), середовища Ендо і Плоскірева, вісмут-сульфітний агар, середа Гісса з індикатором Андреде і додаванням цукрів (лактози, арабінози, галактози, мальтози, сахарози, глюкози, ксилози, рафінози, маніту, дульциту, сорбіту), знежирене молоко.

З метою бактеріологічної діагностики сальмонельозу досліджували: паренхіматозні органи або частини їх (печінка з жовчним міхуром, селезінку, нирку), мезентеріальні лімфатичні вузли; трубчасту кістку; в разі абортів - свіжий абортований плід.

З метою бактеріологічної діагностики ешерихіозу досліджували: трубчасту кістку, селезінку, частину печінки з жовчним міхуром, брижові лімфатичні вузли і уражений відрізок тонкого відділу кишечника.

Санітарно-гігієнічний стан об'єктів зовнішнього середовища оцінювали згідно офіційних методичних вказівок і правил. Рекомендації по санітарно-бактеріологічному дослідженню змивів з поверхні об'єктів, що підлягають ветеринарному нагляду. Правила проведення дезінфекції та дезінвазії об'єктів державного ветеринарного нагляду.

Оцінка мікроклімату тваринницьких приміщень проводилася відповідно до загальноприйнятих методів тричі на добу, три дні поспіль, через кожні десять днів. Визначення температури, вологості і швидкості руху повітря проводили побутовим термометром, психрометром і кататермометром відповідно, відповідно до методики санітарно-гігієнічних досліджень повітря в тваринницьких приміщеннях (Кузнецов А. Ф., 1974).

Діагностичні сироватки: набір аглютинуючих О-коли сироваток, виготовлених Армавірською біофабрикою, що включає 31 серогрупу і 4 полівалентних сироватки, набір аглютинуючих ешерихіозних антиадгезивних колі-сироваток.

Виділення збудника сальмонельозу та ешерихіозу з патологічного матеріалу від загиблих і вимушено забитих тварин проводили стандартними методами, шляхом посіву на поживні середовища з подальшим виділенням

чистих культур. Ідентифікацію виділених культур здійснювали, використовуючи

«Визначник бактерій Берги» (1980 р.).

Патологічний матеріал висівали на чашки Петрі, з МПА і середовищем Ендо. Посіви культивували при 37°C в термостаті, протягом 18 год, після чого враховували результати. Колонії, що виростили на МПА пересівали в пробірки з

МПБ.

Після культивування в термостаті з агарових і бульйонних культур готували мазки і фарбували їх по Граму. Культури, за морфологічними властивостями подібні до *Salmonella* і *E. coli* в подальшому пересівали на

скошений МПА і середовище Гісса. Надалі у виділених культур вивчали морфологічні, тинкторіальні, ферментативні, культуральні, патогенні і адгезивні властивості.

Культурально-морфологічні властивості виділених культур визначали загальноприйнятими методами. Величину, форму і колір колоній визначали в прохідному і відбитому світлі.

Тинкторіальні властивості виділених мікроорганізмів вивчали при фарбуванні їх за Грамом.

Дослідження мікробів на рухливість проводили методом роздавленої краплі.

Біохімічні властивості виділених культур вивчали на МПБ з додаванням 0,5% відповідного вуглеводу і індикатора Андреде.

Для визначення утворення індолу використовували смужки індикаторного паперу. Індикаторний папір для виявлення індолу просочували насиченим розчином щавлевої кислоти. Смужки індикаторного паперу поміщали в пробірки

над культурою, що росте.

Патогенність виділених культур вивчали загальноприйнятими методами, шляхом зараження білих мишей і на підставі вивчення їх адгезивних

НУВБІП УКРАЇНИ
властивостей. Трьох мишей заражали внутрішньочеревно сумішшю суспензій агарових культур, виділених з двох внутрішніх органів, в дозі 500 млн. мікробних клітин.

Серогрупову приналежність *E. coli* визначали за допомогою аглютуючих О-коли сироваток в РА.

НУВБІП УКРАЇНИ
Належність виділених культур до роду *Salmonella* визначали полівалентною сироваткою, а до певної серогрупи - моновалентною О-і Н-сироватками в РА на склі, відповідно з доданими настановами.

Протеолітичну активність культур оцінювали за здатністю розріджувати 10% желатин в процесі росту, згортати молоко, пептонізувати згорнутий молочний згусток. Для цього цільну культуру вносили в пробірки, що містять відповідно 10% гелю желатину або знежирене молоко. Потім пробірки поміщали в термостат при + 37°C і щодня протягом 30 діб вели облік результатів.

НУВБІП УКРАЇНИ
Вплив факторів зовнішнього середовища на виникнення та перебіг сальмонельозу та ешерихіозу вивчали в неблагополучних господарствах, шляхом аналізу повноцінності раціону годівлі, якості кормів, щільності розміщення, ветеринарно-санітарного стану пасовищ і тваринницьких приміщень.

НУВБІП УКРАЇНИ
Підрахунок кількості еритроцитів і лейкоцитів проводили в камері Горяєва, концентрацію гемоглобіну визначали гемоглобінціанідним методом, вміст загального білка за допомогою рефрактометричного методу, бактерицидну і лізоцимну активність встановлювали колориметричним методом.

НУВБІП УКРАЇНИ
Температуру тіла, пульс і дихання визначали у ягнят в стані спокою загальноприйнятими методами.

НУВБІП УКРАЇНИ
Оцінку ефективності препаратів Нітокс, Фармазин 50 в поєднанні з Ронколейкіном при комплексному лікуванні проводили за такою методикою. У господарстві, де реєструвалися тварини з шлунково-кишковими захворюваннями (сальмонельоз, ешерихіоз), підбирали за принципом аналогів три групи ягнят. Одну групу обробляли препаратом Нітокс (0,1 мл на 1 кг маси тіла, внутрішньом'язово один раз на добу, повторне введення через 3 дні) в

НУБІП України
поєднанні з Ронколейкіном (5000 МЕ на голову, з інтервалом дві доби) при комплексному лікуванні, другу групу тварин Фармазіном 50 (0,2 мл на 1 кг живої маси внутрішньом'язово один раз на добу, протягом 5 днів) в поєднанні з

Ронколейкіном (5000 МЕ на голову, з інтервалом дві доби), і також враховували комплексне лікування і третю групу ягнят була контрольною - застосовували окситетрацикліну гідрохлорид 9000 од на 1 кг маси тіла, внутрішньом'язово, з інтервалом 10 год, протягом 5 днів, а також враховували комплексне лікування. Ефективність лікування оцінювали шляхом порівняння кількості хворих,

видужали, полеглих тварин, за клінічними ознаками і за біохімічними показниками крові.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

3.1. Особливості епізоотичного процесу при сальмонельозі і ешерихіозі

ягнят в Чернігівській області

При діагностиці шлунково-кишкових інфекцій новонароджених ягнят недостатньо обмежуватися тільки лабораторними дослідженнями, потрібно повне і детальне вивчення особливостей епізоотичного процесу, як в окремих господарствах, так і в усьому регіоні в цілому.

Тому виникла гостра необхідність у систематизації накопичених даних, а також в глибокому і ретельному вивченні особливостей прояву шлунково-кишкових інфекцій новонароджених ягнят, в умовах комплексу несприятливих факторів.

У своїй роботі ми керувалися даними звітних документів управління ветеринарної медицини Чернігівської області, Чернігівської регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини, а також даними власних досліджень і спостережень. На підставі цих даних, встановили, що в вівчарських

господарствах області в нозологічному профілі інфекційної патології овець постійно відмічаються випадки захворювання на сальмонельоз та ешерихіоз.

З метою поглибленого вивчення цієї патології ми провели дослідження з визначення ролі і місця сальмонельозу та ешерихіозу в нозологічному профілі інфекційних хвороб овець, а також встановили деякі епізоотологічні особливості: динаміку захворюваності поголів'я, сезонність прояву хвороби, віковий бар'єр; основні причини, чинники, шляхи виникнення і поширення захворювань.

Використовуючи дані ветеринарної звітності, результати власних досліджень, ми провели аналіз захворюваності овець інфекційними хворобами за період з 2017 по 2021 рр. Наведені в таблицях 1 і 2 дані, свідчать про щорічну реєстрацію сальмонельозу та ешерихіозу дрібної рогатої худоби, на протязі

всього проаналізованого періоду, і досить широким їх розповсюдженням. Ці захворювання реєструються в тій чи іншій мірі в 5 районах області (таблиця 1 і 2), що відрізняються між собою як природно-кліматичними умовами, так і рівнем ведення тваринництва. Найбільш неблагополучними по сальмонельозу та ешерихіозу ягнят за цей період є райони області, де відмічаються найбільш високі відсотки захворюваності та загибелі тварин (Чернігівський, Ніжинський, Прилуцький, Корюківський та Новгород-Сіверський).

Таблиця 1

Захворюваність та смертність дрібної рогатої худоби в районах Чернігівської області при сальмонельозі в період з 2017 по 2021 рр.

Райони	2017		2018		2019		2020		2021	
	Захвор-аність, %	Смер-ть%	Захвор-аність, %	Смер-ть%	Захвор-аність, %	Смер-ть%	Захвор-аність, %	Смер-ть%	Захвор-аність, %	Смер-ть%
Корюківський	0,6	0,2	0,4	0,1	1,4	0,7	0,8	0,4	0,5	0,3
Новгород-Сіверський	0,8	1,2	1,7	0,6	9,8	2,8	2,7	0,3	0,3	0,3
Ніжинський	0,07	-	0,07	0,02	0,6	0,3	0,5	0,3	0,1	0,01
Чернігівський	0,2	0,1	0,1	0,07	1,4	0,09	0,1	0,06	0,1	0,02
Прилуцький	0,2	0,1	0,1	0,08	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2
Всього	0,15	0,08	0,1	0,06	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,06

При вивченні поширення захворювань в господарствах, джерел збудника інфекції і шляхів занесення в благополучні отари нами було встановлено, що в одних випадках, сальмонельоз реєструється з давніх-давен, а в інших випадках, це захворювання стало результатом недотримання плану лікувально-профілактичних заходів (несвоєчасне проведення вакцинації, завезення поголів'я в господарство без попереднього огляду і проведення профілактичного

карантину, випас на пасовищах, можливо контамінованих збудниками сальмонельозу та ешерихіозу). У всіх перерахованих вище господарствах хворі тварини не були своєчасно ізолювані, лікування хворих та профілактична обробка умовно здорових тварин не проводилася.

Таблиця 2
Захворюваність та смертність дрібної рогатої худоби в районах Чернігівської області при ешерихіозі в період з 2017 по 2021 рр.

Райони	2017		2018		2019		2020		2021	
	Захвор-аність, %	Смер-ть%	Захвор-аність, %	Смер-ть%	Захвор-аність, %	Смер-ть%	Захвор-аність, %	Смер-ть%	Захвор-аність, %	Смер-ть%
Корюківський	0,6	0,2	0,4	0,1	1,4	0,7	0,8	0,4	0,5	0,3
Новгород-Сіверський	0,8	1,2	1,7	0,6	9,8	2,8	2,7	0,3	0,3	0,3
Ніжинський	0,1	0,02	0,09	0,06	0,4	0,2	0,2	0,09	0,2	0,06
Чернігівський	0,08	0,04	0,08	0,05	0,2	0,07	0,11	0,04	0,1	0,05
Прилуцький	0,2	0,1	0,1	0,08	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2
Всього	0,15	0,08	0,1	0,06	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,06

Проаналізувавши дані таблиць 1 і 2, про поширення сальмонельозу та ешерихіозу, видно, що в деяких районах дані захворювання відзначаються щорічно, а в інших вони час від часу повторюються. При цьому з 2019 р відзначається тенденція зниження реєстрації захворювання серед дрібної рогатої худоби. Це можна пояснити зниженням чисельності овець в господарствах, а особливо в державному секторі. Захворюваність коливалася від 0,03% до 10,4% при ешерихіозов, і від 0,08% до 9,8% при сальмонельозі. Загибель ягнят в ці роки була відповідно від 0,02% до 5,8% і від 0,04% до 2,8%.

3.2. Особливості нозологічного профілю інфекційної патології овець та місце сальмонельозу і ешерихіозу в ній

В період з 2017 по 2021 рр. серед дрібної рогатої худоби було зареєстровано 10 інфекційних захворювань, за якими враховано 167 неблагополучних пунктів. При цьому показник захворюваності на всі інфекційні хвороби склав 23290 гол (5,6%), а летальності 8261 гол (35,5%). Відповідно на частку сальмонельозу доводиться 15,6% неблагополучних пунктів, 10,4% хворих і 14,2% загиблих тварин. Практично аналогічна картина спостерігається і при ешерихіозів - 13,8% неблагополучних пунктів, 13,3% - хворих тварин і 17,4% загиблих тварин (табл. 3).

Таблиця 3

Нозологічний профіль інфекційних хвороб дрібної рогатої худоби у

Чернігівській області за період із 2017 по 2021 рр.

№ п/п	Назва хвороби	Ксть неблагополучних пунктів	Захворіло тварин, гол	Загибло, гол.	Питома вага, %		
					За к-стю неблагопол. пунктів	За к-стю захворілих	За к-стю загиблих
1	Ешерихіоз	23	3117	1437	13,8	13,3	17,4
2	Сальмонельоз	26	2431	1172	15,6	10,4	14,2
3	Сказ	6	45	45	3,6	0,2	0,5
4	Бруцельоз	8	84	8	4,8	0,4	0,03
5	Ентеротоксемія	24	3480	2880	14,4	14,9	34,9
6	Інф. ендидиміт	15	3184	51	9	22,3	0,6
7	Стрептококоз	21	3930	483	12,6	16,9	5,8
8	Пастерельоз	30	3414	1500	18	14,7	18,1
9	Дизентерія	13	1590	720	7,8	6,8	8,7
10	Хламідіоз	1	15	-	0,6	0,1	-
	ВСЬОГО	167	23290	8261	100	100	100

Нозологічний профіль інфекційних захворювань ягнят на території Чернігівської області за кількістю неблагополучних пунктів представлений на рисунку 1; а за кількістю хворих тварин - на рисунку 2.

Аналізуючи матеріал, представлений на малюнку 1, видно, що найбільше число неблагополучних пунктів доводиться на сальмонельоз 15,6%; анаеробну ентеротоксемію 14,4% і на ешерихіоз 13,8%.

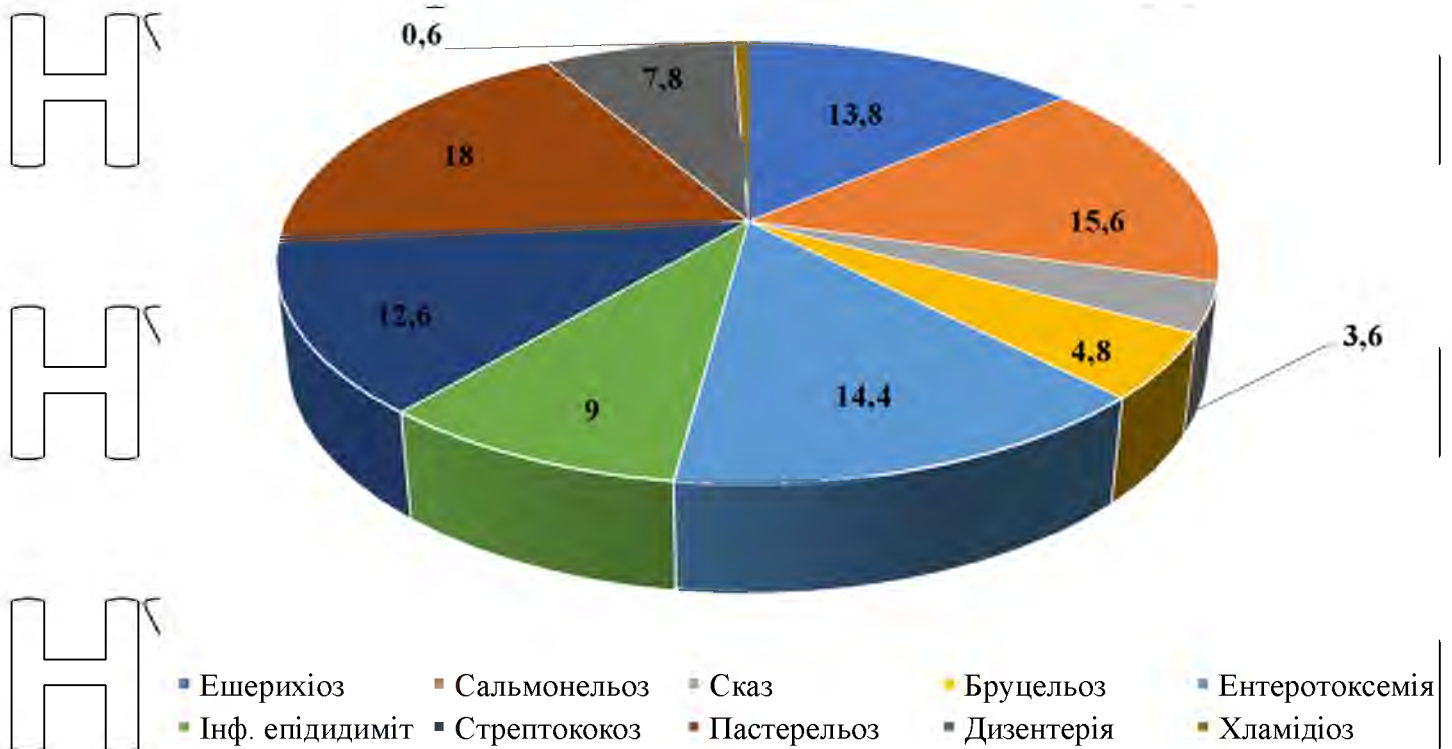


Рис.1. Нозологічний профіль інфекційної патології овець (за кількістю

неблагополучних пунктів)

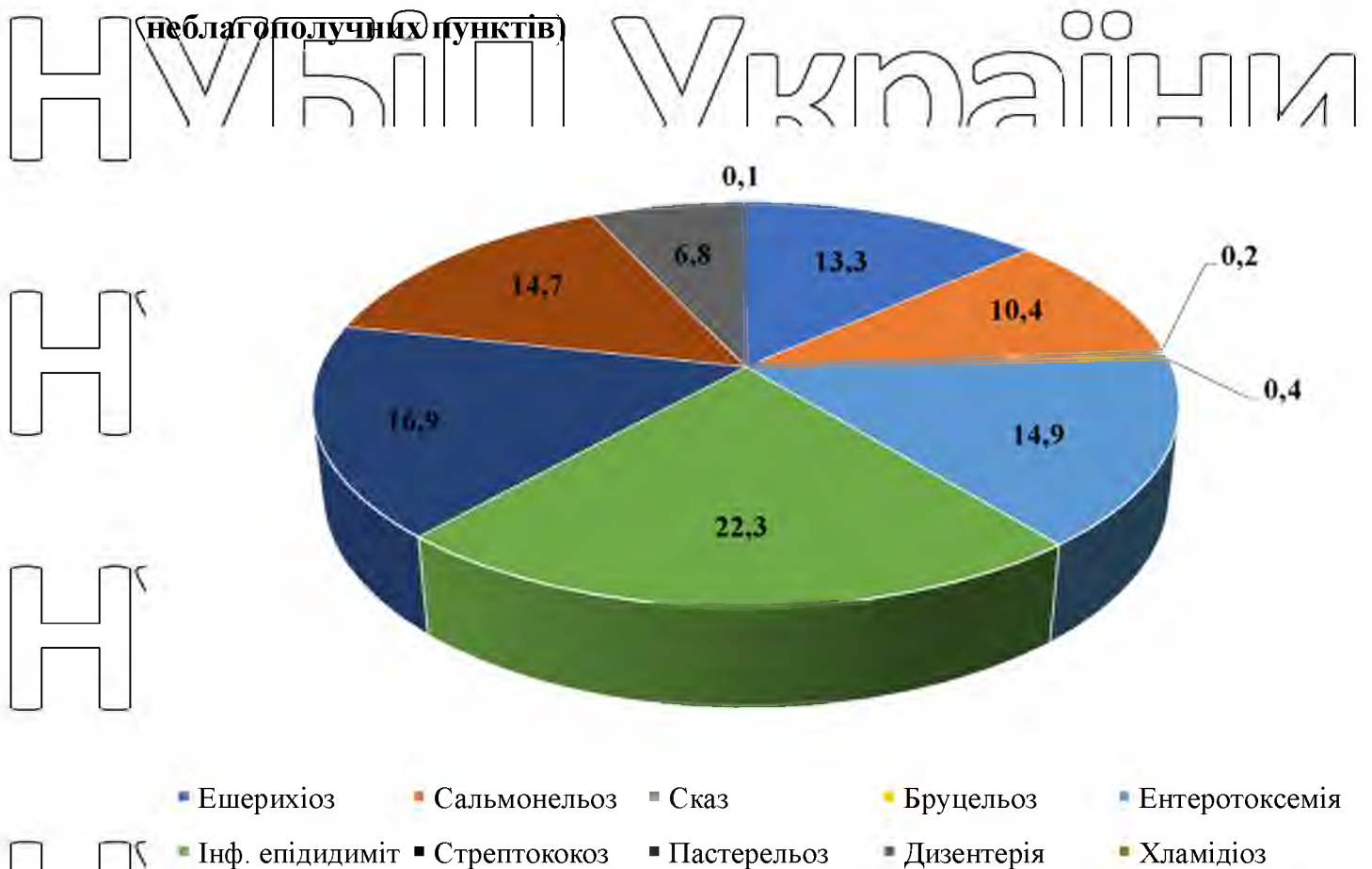


Рис.2. Нозологічний профіль інфекційної патології овець (за кількістю

тварин, що захворіли)

Аналізуючи дані рис. 2, можна відзначити, що з числа інфекційних хвороб найбільш часто реєструються інфекційний епідиміт 22,3%; стрептококоз 16,9%; анаеробна ентеротоксемія 14,9%; пастерельоз 14,7%; ешерихіоз 13,3% і сальмонельоз 10,4%. Відповідно, ці дані показують, що сальмонельоз та ешерихіоз в нозологічному профілі інфекційних хвороб овець займають одне із перших місць.

Динаміка захворюваності дрібної рогатої худоби на ешерихіоз і сальмонельоз у вівчарських господарствах Чернігівської області представлена в таблицях 4 і 5.

Таблиця 4
Динаміка захворюваності сальмонельозом овець в господарствах Чернігівської області за 2020 р.

Вид тварини	Показники оцінки	Строки оцінки (місяці)											
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Вівці	К-сть неблагополучних пунктів	-	6	5	3	7	6	2	-	-	-	-	-
	Захворіло, гол.	-	190	367	108	300	175	8	-	-	-	-	
	Загинуло, гол.	-	60	165	55	140	53	2	-	-	-	-	
	Летальність, %	-	31,6	44,9	50,9	46,7	30,3	25	-	-	-	-	
	Захворюваність, %	-	0,05	0,09	0,02	0,07	0,04	0,01	-	-	-	-	

Річні показники хворих на сальмонельоз та ешерихіоз тварин не мали чіткої кореляції з кількістю виявлених неблагополучних пунктів. Так, наприклад, у березні 2020 р встановлено найвищий показник кількості хворих на сальмонельоз тварин в кількості 367 (0,09%) голів, в той час як число неблагополучних пунктів зареєстровано 5. Аналогічна картина спостерігається і

при ешерихіозі: так, наприклад, було виявлено 450 (0,1%) хворих тварин, а число неблагополучних пунктів склало 4.

Таблиця 5

**Динаміка захворюваності ешерихіозом овець в господарствах
Чернігівської області за 2020 р.**

Вид тварини	Показники оцінки	Строки оцінки (місяці)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Вівці	К-сть неблагополучних пунктів	-	4	4	7	2	5	-	-	0	0	-	-	-
	Захворіло, гол.	-	170	450	190	245	160	-	-	-	-	-	-	-
	Загинуло, гол.	-	125	84	62	160	64	-	-	-	-	-	-	-
	Летальність, %	-	73,5	18,7	32,6	65,3	40	-	-	-	-	-	-	-
	Захворюваність, %	-	0,04	0,1	0,04	0,05	0,03	-	-	-	-	-	-	-

Результати досліджень показали, що для ешерихіозу і сальмонельозу властива сезонність. Її враховують при плануванні і проведенні протиепізоотичних заходів. Сезонність прояву епізоотичного процесу є елементом короткострокового прогнозування епізоотій.

З результатів представлених в табл. 4 і 5, видно, що дані хвороби мали місце з лютого по липень місяць, що мабуть, пов'язано з комплексом сприятливих умов (час масового окоту, рівня годівлі, низького санітарного стану, несприятливих погодних умов, сприятливих умов для поширення збудників і т.д.). Із загальної кількості захворілих тварин в 2020 році - 2363 голови, найбільш висока захворюваність на сальмонельоз та ешерихіоз відмічалася в березні - 367 (0,09%) і 450 (0,1%) голів відповідно. З липня до січня, дані захворювання у всіх районах області практично не реєструвалися.

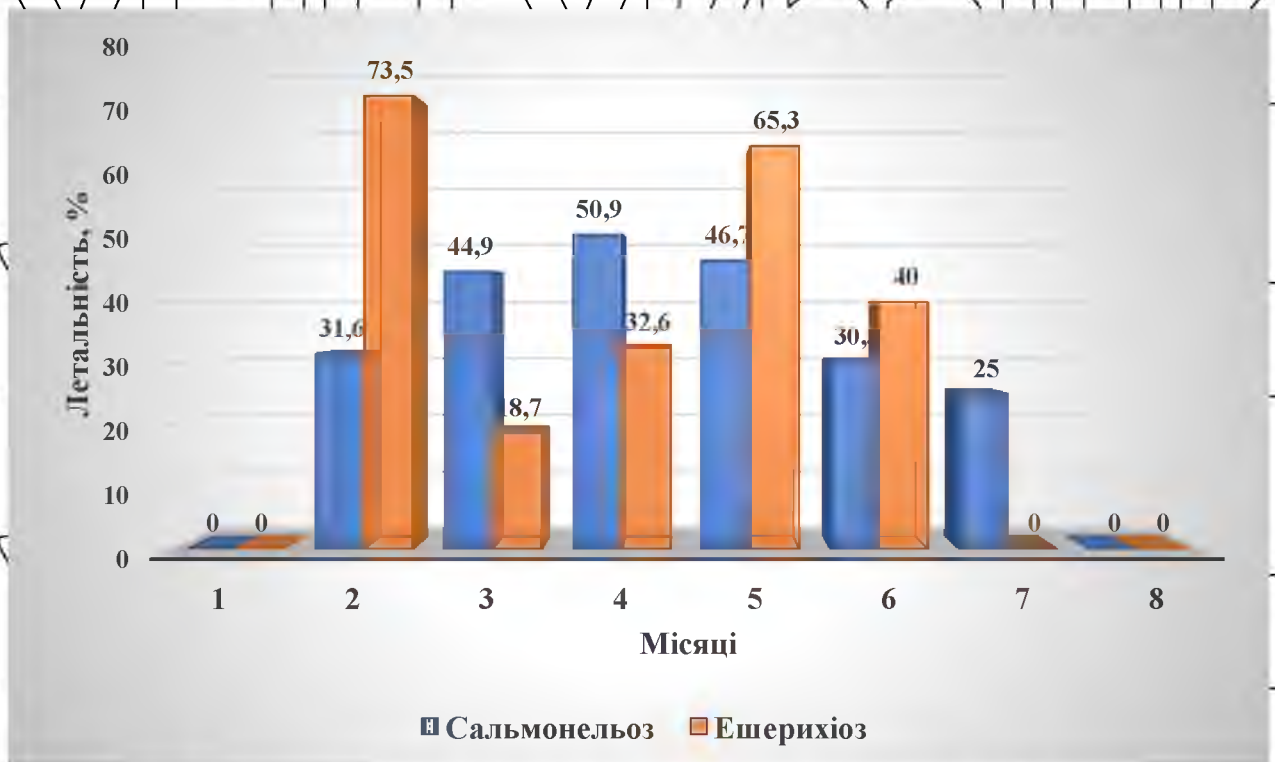


Рис. 3. Динаміка летальності ягнят при сальмонельозі та ешерихіозі в 2020 р.

З даних рис. 3, видно, що сумарний річний показник летальності дрібної рогатої худоби при сальмонельозі склав від 25,0 до 50,9% і ешерихіозі – від 18,7 до 73,5%. Летальність при цьому по місяцях була різною і становила в середньому при сальмонельозі 32,7%, а ешерихіозі 46,0%. Найбільш високі її значення при сальмонельозі відзначалися в квітні (50,9%) і в травні (46,7%), а при ешерихіозі в лютому (73,5%) і в травні (65,3%). Такий високий відсоток летальності говорить про те, що фактично гинуло кожне друге chore ягня. Також це підтверджує інтенсивність епізоотичного процесу при сальмонельозі і ешерихіозі ягнят. Таке співвідношення можна пояснити незадовільним рівнем проведених в господарствах діагностичних, лікувальних та профілактичних заходів.

Таким чином, вивчаючи багаторічну динаміку прояву сальмонельозу та ешерихіозу ягнят в регіоні, прийшли до висновку, що нерівномірність у річній захворюваності від поголів'я зумовлена активнішого факторів передачі

збудник в певні сезони року. Також в динаміці захворювання виключно велику роль відіграють - зниження резистентності молодняку до сальмонел і ешерихій, зумовлена віковою імунореактивністю і неповноцінною годівлею матерів, в період масових окотів і часу формування отар молодняку.

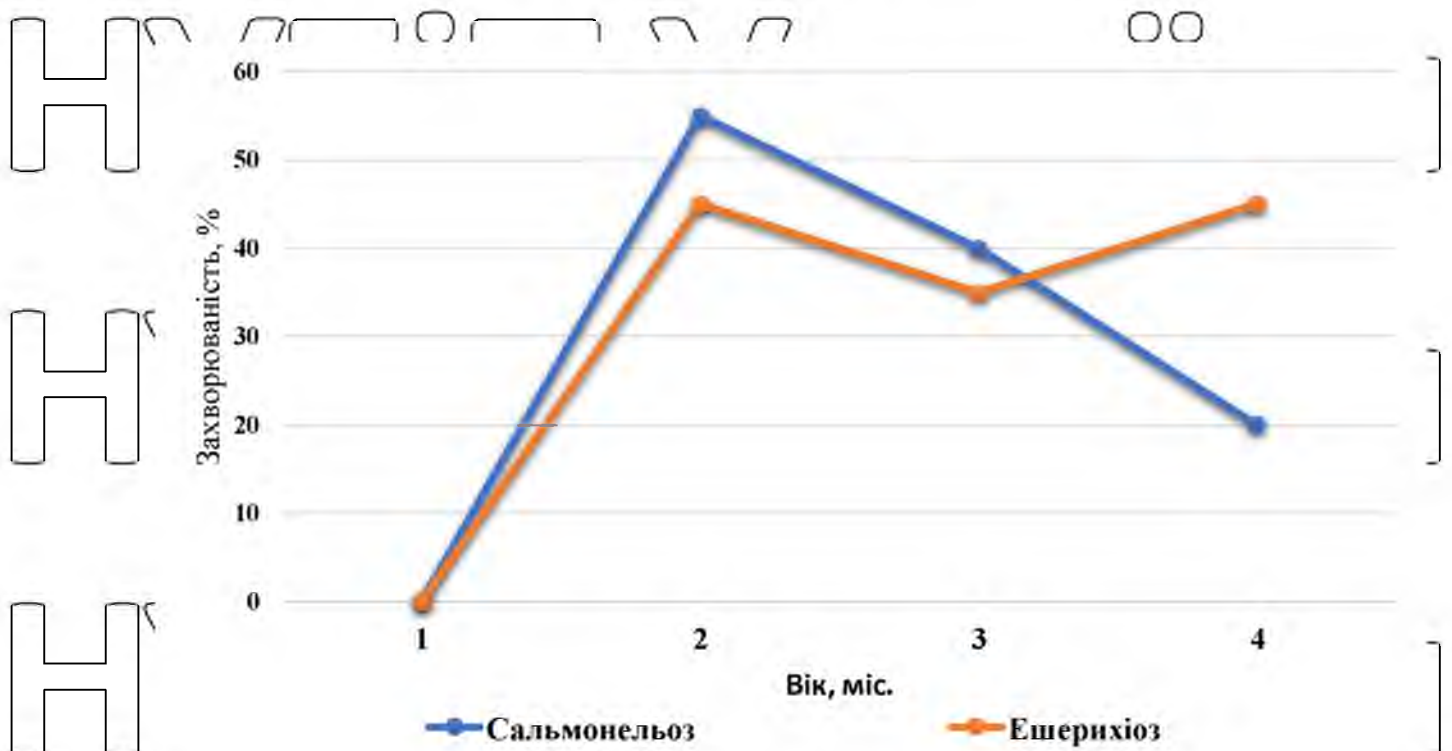


Рис. 4. Схема-модель вікових меж ураження сальмонельозом та ешерихіозом ягнят в Чернігівській області

З матеріалів представлених на малюнку 4, видно, що вікві межі досить нерівномірні і найбільш висока захворюваність на сальмонельоз та ешерихіоз приходить на більш молодих тварин у віці до 1 місяця і становить - 55% і 45% відповідно; у ягнят у віці двох місяців спостерігали поступове зниження рівня захворюваності, якій становить 40% і 35%; у тварин чотирьох місячного віку захворюваність на сальмонельоз знижується до 20%, а ешерихіоз навпаки збільшується і становить 45%.

З представлених матеріалів видно, що і ешерихіоз, і сальмонельоз вражають практично одні і ті ж субпопуляції овець, хоч і в неоптимальній мірі. Так, темп наростання ураження поголів'я на сальмонельоз значно випереджає в

ранньому післяпологовому періоді, в той час як ешерихіоз перевищує рівень захворюваності серед більш дорослого поголів'я.

Результати проведених досліджень і їх аналіз можуть бути використані при плануванні профілактичних заходів проти сальмонельозу та ешерихіозу дрібної рогатої худоби в господарствах області в наступні роки.

3.3. Видовий склад сальмонел і ешерихій, виділених від хворих ягнят

Вивчення поширення і частоти захворюваності на сальмонельоз та ешерихіоз ягнят в Чернігівській області показало, що дана патологія досить поширена і завдає шкоди вівчарству регіону. В середньому захворюваність знаходиться в межах 30-40%, в той час як за офіційною статистикою її рівень становить лише 10,42% і 13,3% відповідно. Таке широке поширення даних інфекцій на Чернігівщині криється в особливостях етіологічної структури збудників.

Для вирішення поставленого завдання використовували відомості бактеріологічної діагностики ешерихіозу і сальмонельозу тварин на території області за період з 2017-2021 рр. Методичним обґрунтуванням цього вибору була сталість проведення бактеріологічних досліджень і можливість узагальнення їх результатів. Результати бактеріологічної діагностики ешерихіоза і сальмонельозу тварин в краї представлені в таблиці 6 і 7.

Наведені відомості підтверджують реєстрацію ешерихіозу і сальмонельозу у всіх видів тварин.

З матеріалів, представлених в таблиці 6 видно, що найбільш часте виділення ешерихій з патологічного матеріалу зазначається: від птахів 31,3%, свиней 19,7%, і 14,6% від великої рогатої худоби. У дрібної рогатої худоби цей показтель становить 6,3%. З даних, представлених в таблиці 7, видно, що сальмонельоз частіше діагностували у воней 17,2%, свиней 5,5% і 3,8% у птахів; в той час як від дрібної рогатої худоби виділили відповідно 2,9% культур сальмонел.

НУБІП України

Таблиця 6

Результати бактеріологічного дослідження матеріалу на ешерихіоз за 2017-2021 рр.

Вид тварин	К-сть досліджень	Виділено культур	Основні сероваріанти	% позитивних результатів
Коні	14	1	011	7,1
ВРХ	590	86	01, 02, 09, 078, K99	14,6
ДРХ	1020	64	0101, 078, K88, K99	6,3
Свині	1902	375	09, 078, 01, 0149, K99	19,7
Птахи	8066	2528	078, 09, 04, 0, 1, 0, 2	31,3
Хутрові звірі	376	22	0, 1	5,9
Інші	395	27	0, 1, 078, 0149, A20	6,8
Всього	2363	3103		25,1

Викликає певний інтерес певний факт, щодо незначної ролі сальмонел в етіології абортів тварин. З 129 досліджених абортіваних плодів збудник сальмонельозу виділено в 7 випадках, що становить 5,4%. Але, з огляду на цей порівняно невеликий показник можна говорити, що в етіології шлунково-кишкових захворювань ягнят бере участь *S. abortus ovis*.

Таблиця 7

Результати бактеріологічного дослідження матеріалу на сальмонельоз за 2017-2021 рр.

Вид тварин	Досліджений матеріал	К-сть досліджень	К-сть позитивних результатів	% виділених культур в матеріалі по видам тварин
Коні	Пат. матеріал	58	10	17,2
	Аборт. плоди	26	5	19,2
ВРХ	Пат. матеріал	585	5	0,85
	Аборт. плоди	132	-	-
ДРХ	Пат. матеріал	1002	29	2,9
	Аборт. плоди	129	7	5,4
Свині	Пат. матеріал	314	14	4,5
	Аборт. плоди	262	9	3,4
Птахи	Пат. матеріал	1644	52	3,2
Хутрові звірі	Пат. матеріал	930	27	2,9
Інші	Пат. матеріал	310	13	4,2
Всього	Пат. матеріал	4843	150	3,1

Досліджуючи етіологічну структуру ешерихіозу та сальмонельозу новонароджених ягнят, ми також прийшли до висновку, що дані захворювання, як моноінфекції зустрічаються тільки в 20% випадків, а в 80% *Escherichia coli* і *Salmonella* виділяються спільно з різними бактеріями: *Streptococcus feacalis*, *Proteus vulgaris*, *Citrobacter freundii*, *Pasterella multocuda* і *Cl. perfinges* типу B (табл. 8, 9).

Таблиця 8

Мікроорганізми, виділені в асоціації з *E. coli* (n = 66)

Str. feacalis	P. vulgaris	Cl. perfinges	C. freundii	P. multocida	Всього
Кількість тварин (гол./%)					
17/26	16/24	7/11	6/10	5/8	51/79

Таблиця 9

Мікроорганізми, виділені в асоціації з *Salmonella* (n = 27)

P. vulgaris	feacalis	Cl. perfinges	C. freundii	P. multocida	Всього
Кількість тварин (гол./%)					
7/26	6/22	4/15	3/11	2/7	22/81

3.4. Виділення та ідентифікація збудників сальмонельозу та ешерихіозу ягнят

За даними ветеринарної статистичної звітності, Чернігівська область є благополучною по таким інфекційним захворюванням, як сальмонельоз та ешерихіоз. У деяких районах дані захворювання практично не реєструються.

Це є наслідком того, що дуже часто не приділяється належної уваги при відборі патологічного матеріалу для бактеріологічних досліджень, а в багатьох

ветеринарних лабораторіях не проводять повний комплекс методичних прийомів по виділенню та ідентифікації збудників ешерихіозу і сальмонельозу.

Для виявлення збудників сальмонельозу та ешерихіозу ми провели лабораторне дослідження патологічного матеріалу від трупів тварин, у яких спостерігалися симптоми, властиві даним хворобам.

Нами проведено патологоанатомічний розтин і бактеріологічне дослідження матеріалу від 42 трупів ягнят, 29 голів ягнят, що загинули у віці 1-20 днів і 13 голів, що загинули у віці старше 20 днів.

У всіх обстежених нами господарствах ягнята з народження перебували в приміщеннях, згідно їх статево-віковими групами, а також на огорожених вигулах, з концентрацією на малій території великого поголів'я. Все це призводить до контамінації об'єктів збудниками, накопичення їх у зовнішньому середовищі, що в подальшому сприяє передачі їх в популяції цього виду тварин.

При клінічному огляді у ягнят на 2-3 добу після народження відмічали пронос, рідкі фекалії сіро-білого кольору з прожилками слизу. Хворі тварини були пригнічені, відмовлялися від молока, багато лежали, можна говорити про сонливість, млявість. Спостерігалася висока температура яка в подальшому опускалася нижче норми. У ягнят реєстрували прискорене дихання і пульс, артеріальний пульс малого наповнення. Стегна і хвіст були забруднені випорожненнями. З рота виділялася піниста рідина. До кінця третьої доби хвороби, ягнята були не в змозі стояти, лежали на боці, реєструвалися судоми, тварини закидали голову назад, що збігалось з основними симптомами сальмонельозу та ешерихіозу. Ягнята гинули протягом трьох діб після появи симптомів хвороби.

При проведенні розтину трупів полеглих ягнят були виявлені наступні загальні патологоанатомічні зміни: видимі слизові оболонки полеглих ягнят бліді, анемічні. Слизова оболонка тонкого відділу кишечника набрякла, спостерігається катаральне запалення. При розтині також виявили злегка збільшені печінку і селезінку. Брижові лімфатичні вузли були набряклі з

НУБІП УКРАЇНИ

крапковими крововиливами. Під серозною оболонкою нирок, печінки і селезінки були виявлені крововиливи.

Для підтвердження діагнозу і виділення збудників сальмонельозу та ешерихіозу нами були проведені посіви на поживні середовища (МПА, МПБ і Ендо).

НУБІП УКРАЇНИ

Сальмонели на середовищі Ендо росли у вигляді прозорих, злегка блакитнуватих ніжних колоній, а іноді з відтінком рожевого кольору. На МПА сальмонели росли бідно, у вигляді серпанкових дрібних колоній з піднятим центром. На МПБ зростання сальмонел був у вигляді помутніння з незначним

НУБІП УКРАЇНИ

осадом без плівки і пристінкового кільця.

Після виділення культури роду *Salmonella* ми провели дослідження мікробів на рухливість, а також посів на кольоровий ряд для визначення ферментативних властивостей виділених мікробів. Вони представляли собою рухливі грамнегативні палички з закругленими кінцями.

НУБІП УКРАЇНИ

Результати дослідження матеріалу дозволили виявити 3-х серотипову епіологічну структуру сальмонельозу. Основна кількість виділених від овець сальмонел віднесено до сероваріантів *S. abortus ovis* (59,3%) і *S. typhimurium* (29,6%). Однак не можна не відзначити факту реєстрації *S. enteritidis* (11,1%).

НУБІП УКРАЇНИ

Що стосується ешерихіозу, то при вивченні клінічних ознак встановили, що у ягнят на другу добу після захворювання спостерігали зниження апетиту, млявість, малорухомість, блідість слизових оболонок, скудення і надалі відставання в рості.

НУБІП УКРАЇНИ

Також у тварин спостерігали основний клінічний ознака - діарею, розріджений кал, з прожилками крові і наявністю смердючого запаху. Живіт був сильно підтягнутий, з помітним западанням голодних ямок. Поряд з перерахованими ознаками спостерігали порушення функції центральної нервової системи у вигляді судомного згинання шиї.

НУБІП УКРАЇНИ

Вивчаючи патологоанатомічну картину, відзначили такі зміни органів і тканин, характерні для ешерихіозу, спостерігали ознаки виснаження, збільшені брижових лімфатичні вузли, ознаки геморагічного діатезу. Характерними

НУВБІП УКРАЇНИ

змінами ми вважали фібринозно-геморагічний артрит скакальних і колінних суглобів. Печінка була нерівномірно забарвлена. Вміст кишкового рідкого з великою кількістю слизу. Слизова оболонка прямої кишки набрякла і гіперемійована.

НУВБІП УКРАЇНИ

З метою встановлення лабораторного діагнозу на ешерихіоз, ми провели виділення та ідентифікацію культур збудників. Для цього здійснили посіви культур на поживні середовища (МПА, МПБ і Ендо). Одночасно були вивчені культуральні властивості виділених 66 культур, які утворювали на середовищі

НУВБІП УКРАЇНИ

Ендо темно-вишневі або рожеві колонії, з різним ступенем вираженості металевого блиску, розміром від 2 до 4 мм, круглі, вологі, плоскі і злегка опуклі, типові для бактерій роду *E. coli*.

НУВБІП УКРАЇНИ

При рості на МПБ, ешерихії викликають рівномірне помутнення з утворенням легко розбивається осаду, пристінкового кільця, а іноді плівки на поверхні середовища.

НУВБІП УКРАЇНИ

При рості на МПА, ешерихії утворювали круглі з гладкою поверхнею сіро-білі колонії, з блакитним відтінком.

НУВБІП УКРАЇНИ

При вивченні морфологічних властивостей все ізоляти ешерихій при фарбуванні їх за методом Грама, представляли собою грамнегативні палички з закругленими кінцями, розташовані в мазках поодинокі або парами.

НУВБІП УКРАЇНИ

Ізоляти відрізнялися між собою за ступенем рухливості. 54 ізоляту (81,8%) з них були рухливі, а решта 12 (18,2%) - нерухомі.

НУВБІП УКРАЇНИ

Найчастіше ешерихії виділялися нами з кишечника, мезентеріальних лімфатичних вузлів, нирок, печінки, а в меншій мірі з крові серця і легень. Також нами було виділено 6 культур ешерихій з селезінки і головного мозку, які згідно з Методичними вказівками є патогенними для тварин.

НУВБІП УКРАЇНИ

При пересіві виділених культур на кольоровий ряд ми вивчали їх ферментативні властивості.

НУВБІП УКРАЇНИ

Патогенні властивості виділених ешерихій визначали вибірково на білих мишах, шляхом постановки біологічної проби. Для цього провели зараження 150 білих мишей 50 культурами ешерихій, виділених від трупів ягнят з господарств

Чернігівської області. Зараження проводили шляхом внутрішньочеревинного введення суміші суспензій агарових культур, виділених з двох внутрішніх органів, в дозі 500 млн. мікробних клітин. За зараженими тваринами проводили спостереження протягом 10 діб.

Патогенними виявилися ізоляти ешерихій 2-х сероваріантів (0101 і 078). Решта білих мишей, заражених внутрішньочеревинно суспензією інших агарових культур, залишалися живими.

Морфологія мікроорганізмів, виділених від ягнят в асоціації з

Escherichia coli. Як ми вже говорили, крім ешерихій і сальмонел з патологічного матеріалу також були виділені наступні види мікроорганізмів: *Streptococcus faecalis*, *Proteus vulgaris*, *Citrobacter freundii*, *Pasteurella multocuda* і *Cl. perfringens* типу В.

В результаті нашої роботи, встановлено, що більшість виділених ізолятів, були типовими представниками виду *Escherichia coli* (70,1% - виділених мікробів) і набагато менше (29,9%) *Salmonella*.

Результати досліджень по виділенню, ідентифікації, вивчення морфологічних, культурально-біохімічних, ферментативних і патогенних властивостей збудників підтвердили участь в етіології шлунково-кишкових

захворювань ягнят *Escherichia coli*; *S. abortus ovis*.

Для визначення патогенності культур в асоціації з іншими збудниками ми провели зараження 15 білих мишей культурами *Escherichia coli* і *Proteus vulgaris* внутрібрюшинно в дозі 500 млн. мікробних клітин. З них 5 мишей (група 1) заражали *Escherichia coli*, 5 мишей (група 2) - *Proteus vulgaris* і 5 мишей (група 3) сумішню культур *Escherichia coli* і *Proteus vulgaris*. 5 білих мишей не заражали (контрольна група). В результаті зараження була зареєстрована загибель всіх піддослідних тварин в 3 групі, трьох мишей в першій і двох тварин в другій групі.

Білі миші заражені сумішню культур *Escherichia coli* і *Proteus vulgaris* хворіли важче і тинули раніше, ніж заражені монокультурами. Всі білі миші контрольної групи залишилися живими.

3.5. Визначення ролі факторів ризику у виникненні і поширенні сальмонельозу та ешерихіозу ягнят

Аналіз динаміки захворюваності овець свідчить, що підйоми і спади захворювання ешерихіозом і сальмонельозом в різних районах області багато в чому збігаються. Причиною тому є загальні природно-кліматичні, кормові та інші чинники, що сприяють спалахам захворювання.

Щорічно в вівчарських господарствах Чернігівської області хворіють 30-40% новонароджених ягнят, переважно з ураженням шлунково-кишкового тракту. Одночасно збільшується кількість мертвонароджених і слабких ягнят. У багатьох новонароджених тварин починається виснажливий пронос після першого прийому молозива. Отже багато вчених і практиків вважають, що ситуація, що створилася зі здоров'ям і безпекою молодняка є наслідком неправильної годівлі та утримання вівцематок і ягнят.

Основним завданням наших досліджень було вивчення деяких факторів ризику і їх ролі у виникненні шлунково-кишкових захворювань (сальмонельоз, ешерихіоз).

Було проведено оцінку проведених в господарствах профілактичних і протиепізоотичних заходів.

Дано оцінку загального рівня і типу годівлі, якості використовуваних кормів за результатами лабораторних досліджень.

Господарство ВАТ «Нива», спеціалізується на виробництві зерна і м'ясо-молочної продукції. Окіт в господарстві припадає на березень-квітень місяці. На 100 вівцематок в 2019 р. отримано 98,4, в 2020 р. – 94,3 і у 2021 році – 93,2 ягняти. Падіж худоби до обороту стада склав 1,7%. На кінець 2007 р в господарстві налічувалося 6101 голова дрібної рогатої худоби, з них баранів виробників - 36, вівцематок - 354; ярок 2006 року - 71; 2007 - 55; баранів пробників 2007 - 17 і на відгодівлі - 626. Стадо формується за рахунок власного відтворення.

На розвиток вівчарства в господарстві істотно впливає ряд факторів. В останні роки постійно зростає концентрація тварин на одиницю площі, за

рахунок збільшення орних земель; змінюються тип годування, умови утримання. Раціон протягом року далеко не завжди задовольняє потреби тварин, як в основних (концентровані, грубі, соковиті) кормах, так і в мінеральних компонентах. Багато помилок в змісті і в проведенні комплексу профілактичних і протиепізоотичних заходів (дезінфекція, дезінсекція, вакцинація і т.д.).

Аналізуючи план ветеринарно-профілактичних і протиепізоотичних заходів, видно, що вакцинація овець проти шлунково-кишкових захворювань передбачена і включена до складу заходів, але в результаті дані обробки в господарстві не проводяться.

Аналіз наявних даних показує, що структура захворювань і загибелі овець має деякі особливості, проте в цілому вони однотипні, тому що визначаються однаковими недоліками в утриманні та годівлі.

На даний час, з огляду на дані статистичної звітності, вищевказане господарство благополучне щодо інфекційних захворювань. Але на підставі даних власних досліджень, проведених за участю фахівців районних ветеринарних лабораторій, встановлено, що в даному господарстві мають місце такі захворювання як сальмонельоз та ешерихіоз. Клінічний прояв захворювань був типовим для гострого і підгострого перебігу хвороби.

Тварин вакцинують відповідно до плану профілактичних і протиепізоотичних заходів. Але, аналізуючи дані документи видно, що профілактична вакцинація овець проти сальмонельозу та ешерихіозу в господарствах не проводиться. Патологічний матеріал від тварин з клінічними симптомами, властивими даних захворювань не завжди доставляються в лабораторію ветеринарної медицини для проведення бактеріологічного дослідження, тому діагноз в основному встановлюють на підставі епізоотологічних даних, клінічних ознак і патологоанатомічних змін.

Характеристика годівлі. Для судження про етіологічне значення рівня годівлі на виникнення шлунково-кишкових захворювань (сальмонельоз, ешерихіоз) був проведений аналіз загального рівня, типу годівлі і дана оцінка використовуваних кормів.

На території ферми відзначається велика кількість гризунів (миші, щури) і комах (мухи, кліщі), які проникаючи в складські приміщення і сховища обсіменяються концентровані корми і гранули збудниками різних захворювань.

Очищення годівниць практично не проводиться і в такий спосіб не з'їдені залишки кормів щільно осідають на стінки годівниць, зволожуються за рахунок тварин (слина, дихання, волога приміщень), що в свою чергу призводить до розвитку мікрофлори.

Таким чином, на підставі проведених досліджень нами встановлено, що раціони годівлі овець не збалансовані за макро- і мікроелементів, що негативно позначається на природній резистентності тварин. Виходячи з цього, можна зробити висновок, що тривале використання низькоякісних кормів в раціонах овець, не може забезпечити не тільки прояв генетичного потенціалу, а й необхідної природної стійкості до різних стресових факторів. Незважаючи на складність і необхідність спеціального вивчення взаємин тварин з навколишнім середовищем, на наш погляд вже по оцінці якості використовуваних кормів встановлено їх вплив як факторів ризику на виникнення та перебіг шлунково-кишкових хвороб.

Результати бактеріологічних досліджень кормів, фекалій і змивів з виробничих об'єктів. Так як при сальмонельозі і ешерихіозі існують різноманітні фактори передачі збудника, а також широке поширення сальмонел і ешерихій в природі, нами були проведені бактеріологічні дослідження кормів, фекалій, санітарних змивів зі стін, підлоги, годівниць, з метою встановлення обсіменіння останніх збудниками сальмонельозу та ешерихіозу.

Результати бактеріологічних досліджень 20 змивів з виробничих об'єктів, наведені в таблиці 9, відображають незадовільний санітарний стан вівчарських господарств. Аналіз отриманих даних, представлених в таблиці свідчить, що з 10 проб кормів виділено 1 культура E. coli і 1 культура Salmonella. Виділення цих збудників з кормів пов'язане з тим, що в місцях зберігання останніх мешкають гризуни, комахи, які в свою чергу обсіменяють своїми виділеннями навколишні об'єкти.

Бактеріологічне дослідження кормів, фекалій і змивів з виробничих об'єктів

Об'єкти дослідження	Кількість проб	Виділено культур	
		E. coli	Salmonella
Змиви з підлоги	5	4	1
Змиви зі стін	5	3	1
Змив з годівниць і поїлок	4	1	-
проби кормів	10	1	1
Проби фекалій і сечі	20	17	3
Проби підстилки	4	3	-
Змиви з інвентаря	2	1	-

При дослідженні змивів з підлоги, стін, годівниць, поїлок, підстилки та інвентарю з 20 проб також були виділені 12 культур E. coli і 2 культури Salmonella (рис. 10).

Таким чином, результати проведених досліджень свідчать про те, що збудники сальмонельозу і ешерихіозу найчастіше виділяються з фекаліями, сечею і ними ж відбувається контамінування навколишніх об'єктів.

Підтвердженням такого висловлювання є те, що з 20-ти проб фекалій, сечі було виділено три культури сальмонел і сімнадцять культур ешерихій. У господарствах стаціонарно неблагополучних за даними захворювань завжди є тварини-бактеріоносії. У зв'язку з цим, одним з основних факторів передачі збудника є фекалії і сеча.

Отже, на підставі власних спостережень встановлено, що основним джерелом зараження новонароджених ягнят є хворі тварини, які виділяють збудників в навколишнє середовище і таким чином ведуть до інфікування кормів, обладнання, приміщень та інших об'єктів. До факторів передачі збудника

інфекції відносимо: предмети догляду, а також годівниці, поїлки, контаміновані збудниками. Підстилка в зимово-весняний час не прибирається, що також сприяє накопиченню збудників захворювань різної етіології.

Механічними передавачами інфекції служать комахи, гризуни. Зараження ягнят відбувалося різними шляхами, але особливе значення має аліментарне інфікування.

У висновку вважаємо, що основним фактором передачі збудників шлунково-кишкових інфекцій в основному є корми, вода, ґрунт, предмети догляду, забруднені виділеннями хворих тварин. Так як процес видалення гною

в господарствах здійснюється один раз на рік, то це сприяє великій контамінації приміщень і прилеглих територій збудниками захворювань.

При аналізі виробничої діяльності господарства, можна відзначити, що своєчасність проведення протиепізоотичних і профілактичних заходів, хороші умови годівлі та утримання тварин, дозволять протягом ряду років відновити стабільне благополуччя господарства щодо інфекційних захворювань.

3.6. Удосконалення лікувально-профілактичних заходів при сальмонельозі та ешерихіозі ягнят

Незважаючи на використання вакцин, лікувальних препаратів та проведення профілактичних і протиепізоотичних заходів проти сальмонельозу

та ешерихіозу, ці захворювання, як і раніше, наносять вівчарству регіону значної шкоди. Ситуація, що склалася в першу чергу пов'язана з тим, що випускаються

препарати орієнтовані виключно на моноінфекції, в той час як, проведені дослідження свідчать про те, що на фермах в етіології сальмонельозу та ешерихіозу в 80% випадків, крім збудників цих хвороб, беруть участь інші

умовно патогенні бактерії, значення яких у розвитку патологічних процесів дуже

високе.

На підставі отриманих даних, а також накопиченого в країні досвіду з профілактики та лікування цих захворювань, ми вдосконалили систему лікувально-профілактичних заходів при сальмонельозі та ешерихіозі ягнят.

Роботу по вивченню лікувально-профілактичної ефективності нітоксу, Фармазину 50 в поєднанні з Ронколейкіном при комплексному лікуванні проводили на 45 тваринах-аналогах, які були поділені на 3 групи, в кожній по 15 ягнят. У досліді використовували ягнят з клінічними ознаками шлунково-кишкових розладів. Діагноз на сальмонельоз та ешерихіоз був встановлений лабораторними методами дослідження.

У неблагополучному щодо сальмонельозу та ешерихіозу господарстві, де лабораторним методом було встановлено діагноз на дані захворювання, ми провели роботу по визначенню терапевтичної ефективності препаратів нітокс і фармазин 50 в поєднанні з Ронколейкіном при комплексному лікуванні (полівалентна антитоксична сироватка проти сальмонельозу і колібактеріозу, тривіт, згідно з настановою по їх застосуванню) даних хвороб (рис. 11).

Ягнятам першої групи (вік 5-10 днів) застосовували нітокс в дозі 0,1 мл на 1 кг маси тіла внутрішньом'язово один раз на добу. Повторне введення через 3 дня.

Ягнятам другої групи (вік 5-10 днів) застосовували фармазин 50 в дозі 0,2 мл на 1 кг живої маси внутрішньом'язово один раз на добу, протягом 5 днів.

Тваринам обох дослідних груп в комплексі з вищеписаними препаратами також застосовували ронколейкін в дозі 5000 МО з інтервалом 2 доби, а також враховували комплексне лікування (полівалентна сироватка проти сальмонельозу і колібактеріозу, тривіт), згідно з настановою щодо їх застосування.

Третя група тварин служила контролем, для якої застосовували наступну систему лікувально-профілактичних заходів, характерну для дослідного господарства, тобто використовували окситетрациклін-гідрохлорид, 9000 од на 1 кг маси тіла, з інтервалом 10 год, протягом 5 днів, антитоксичну сироватку і тривіт. Про ефективність препаратів судили по збереженості тварин, біохімічним

показникам сироватки крові, а також за клінічними ознаками після застосування препаратів і за кількістю тварин, що видужали в кінці досліду.

Таблиця 11

Ефективність нітоксу та Фармазин 50 в поєднанні з Ронколейкіном при комплексному лікуванні сальмонельозу і ешерихіозу ягнят

Група	Схема лікування	Тривалість спостереження	Тривалість лікування	Одужало	Збереженість	
1 група (вік 5-10 діб)	полівалентна сироватка проти сальмонельозу і колибактеріозу, тривіт нітокс доза 0,1 мл на 1 кг маси тіла внутрішньом'язово один раз на добу. Повторне введення через 3 дні. ронколейкін в дозі 5000 МО з інтервалом 2 доби	Вели спостереження протягом 20 днів.		7,2 ± 1,6	15	100%
2 група (вік 5-10 діб)	полівалентна сироватка проти сальмонельозу і колибактеріозу, тривіт фармазин 50 в дозі 0,2 мл на 1 кг живої маси внутрішньом'язово один раз на добу, протягом 5 днів. ронколейкін в дозі 5000 МО з інтервалом 2 доби	При цьому до лікування і на 10, 20 дні експерименту проводили термометрію тварин, а також брали кров для біохімічних досліджень		8,4 ± 1,8	14 з 15	93,3
3 група (вік 5-10 діб)	окситетрациклін-гідрохлорид, 9000 од на 1 кг маси тіла, з інтервалом 10 год, протягом 5 днів, антитоксичну сироватку і тривіт			10,2 ± 0,9	11 з 15	73,3

* P < 0,05

Для цього за підслідними тваринами вели спостереження протягом 20 днів, з огляду на тривалість хвороби, температуру тіла, кількість видужалих тварин. При цьому до лікування і на 10, 20 дні експерименту проводили термометрію тварин, а також брали кров для біохімічних досліджень.

При аналізі даних матеріалів, встановлено, що у тварин першої підслідної групи, при комплексному лікуванні, з використанням препаратів нітокс в поєднанні з Ронколейкіном, збереження склали 100%, що на 6,7% вище за аналогічний показник у другій групі і на 26,7% в контролі $P < 0,05$. Тривалість комплексного лікування хворих тварин склали $7,2 \pm 1,6$ доби $P < 0,05$.

При використанні фармазін 50 в поєднанні з Ронколейкіном з урахуванням комплексного лікування з 15 тварин, видужала 14, один ягня загинув, що становить відповідно 6,7% від загального числа тварин, що зазнали лікування. Поліпшення стану, нормалізація температури тіла, зникнення клінічних ознак відповідних даних захворювань, відзначено на $8,4 \pm 1,8$ добу після початку лікування * $P < 0,05$. Що стосується тварин контрольної групи, то встановлено, що падіж тварин становив 26,7%, при тривалості лікування в середньому $10,2 \pm 0,9$ доби.

Аналізуючи отримані результати, нами було встановлено, що при впливі на організм ягнят вищевказаних препаратів, біохімічні показники сироватки крові, температура тіла, починаючи вже з 4-5 дня лікування, поступово приходять в норму. Тоді як у ягнят контрольної групи ці показники нижчі і сильно варіюють (табл. 12-14).

Проведені дослідження сироватки крові до початку лікування показують підвищену кількість лейкоцитів $14,2 \pm 0,7$ ($10^9 / л$) у тварин в першій дослідній групі, $13,9 \pm 0,9$ ($10^9 / л$) у другій і $14,3 \pm 0,14$ ($10^9 / л$) в контрольній, що свідчить про наявність запального процесу. Нітокс в поєднанні з Ронколейкіном позитивно впливає на цей показник, при цьому під дією препарату спостерігається зниження кількості лейкоцитів до $9,1 \pm 0,51$ ($10^9 / л$) до 20 дня дослідження, що є сприятливою ознакою. Аналогічну картину ми відмічали і у тварин при застосуванні Фармазін 50 в поєднанні з Ронколейкіном, тобто показник

кількості лейкоцитів знизився до $9,3 \pm 0,54$. Також ми спостерігаємо зниження кількості лейкоцитів і у ягнят контрольної групи до $12,3 \pm 0,42$ ($10^9 / л$) на 20 день дослідю, але цей показник близький до верхньої межі норми.

Таблиця 13

Показники сироватки крові ягнят при використанні нітоксу в поєднанні з ронколейкіном при комплексному лікуванні

Показники	Од. вим.	До лікування	Після лікування		Норма	
			ч / з 10 дн.	ч / з 20 дн.		
Загальний білок	г / л	$54,3 \pm 1,3$	$67,3 \pm 1,4$	$64,1 \pm 2,0$	65-75	
Еритроцити	$10^{12} / л$	$7,32 \pm 0,19$	$7,6 \pm 0,48$	$8,67 \pm 0,22$	7,0-12,0	
Лейкоцити	$10^9 / л$	$14,2 \pm 0,7$	$11,0 \pm 1,2^*$	$9,1 \pm 0,51^*$	6,0-14,0	
Гемоглобін	г / л	$93 \pm 1,4$	$102,2 \pm 3,6$	$102 \pm 4,6$	79-119	
Бактерицидна активність	%	$35,6 \pm 5,3$	$44,9 \pm 3,8^*$	$45,4 \pm 4,28^*$	45,0-50,0	
Лізоцимна активність	%	$5,41 \pm 0,31$	$6,2 \pm 1,2$	$7,18 \pm 0,53^*$	6,0-9,0	
Еозинофіли	%	$9,7 \pm 1,24$	$9,1 \pm 1,4$	$8,6 \pm 1,28$	8,7	
Базофіли	%	$0,32 \pm 0,12$	$0,38 \pm 0,08$	$0,37 \pm 0,1$	0,3-0,8	
Лімфоцити	%	$42,3 \pm 0,16$	$42,5 \pm 0,13$	$44,5 \pm 1,12$	40,0-50,0	
Моноцити	%	$3,1 \pm 0,3$	$3,7 \pm 1,4$	$3,6 \pm 1,2$	2,0-5,0	
Нейтрофіли	Юні	%	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	$0,0 \pm 0,2$
	Паличко-ядерні	%	$4,2 \pm 0,6$	$3,6 \pm 0,2$	$3,1 \pm 0,2$	3,0-6,0
	Сегменто-ядерні	%	$37,3 \pm 2,5$	$40,2 \pm 1,7$	$36,5 \pm 3,0$	35-45

$P < 0,05$

Нітокс сприяє підвищенню бактерицидної (з $35,6 \pm 5,3$ до $44,9 \pm 3,8$ на 10 день і на 20 день досвіду до $45,4 \pm 4,28$) і лізоцимної (з $5,41 \pm 0,31$ до $6,2 \pm 1,2$ на 10 день і $7,18 \pm 0,53$ на 20 день досвіду) активності сироваток крові. Але при застосуванні Фармазин 50 і препарату для контрольної групи окситетрациклин-гідрохлорид дані показники трохи нижчі.

Бактерицидна активність при застосуванні Фармазин 50 в поєднанні з Ронколейкіном підвищується з $34,7 \pm 4,9$ до $38,2 \pm 3,21$ на 10 день і до $45,4 \pm 3,63$

на 20 день досліду і лізоцимна з $5,34 \pm 0,23$ до $6,1 \pm 1,5$ і $6,68 \pm 0,83$ відповідно. При застосуванні препарату для контрольної групи дані показники такі: бактерицидна активність підвищується з $36,3 \pm 4,9$ до $39,7 \pm 2,3$ на 10 день і до $46,1 \pm 2,13$ на 20 день досліду; і лізоцимна з $5,28 \pm 0,21$ до $6,1 \pm 1,2$ і до $6,68 \pm 0,25$ на 10 і 20 дні досліду відповідно.

Таблиця 14

Показники сироватки крові ягнят при використанні Фармазин 50 в поєднанні з Ронколейкіном при комплексному лікуванні

Показники	Од. вим.	До лікування	Після лікування		Норма
			ч / з 10 дн.	ч / з 20 дн.	
Загальний білок	г / л	$57,1 \pm 1,2$	$67,7 \pm 1,9$	$63,9 \pm 2,0$	65-75
Еритроцити	10 ¹² / л	$7,46 \pm 0,15$	$8,0 \pm 1,02$	$9,77 \pm 0,24$ *	7,0-12,0
Лейкоцити	10 ⁹ / л	$13,9 \pm 0,9$	$10,0 \pm 1,3$ *	$9,3 \pm 0,54$ *	6,0-14,0
Гемоглобін	г / л	$91,2 \pm 1,3$	$102,1 \pm 3,6$	$122,4 \pm 6,6$	79-119
Бактерицидна активність	%	$34,7 \pm 4,9$	$38,2 \pm 3,21$	$45,4 \pm 3,63$ *	45,0-50,0
Лізоцимна активність	%	$5,34 \pm 0,23$	$6,1 \pm 1,5$	$6,68 \pm 0,83$	6,0-9,0
Еозинофіли	%	$9,1 \pm 1,46$	$8,8 \pm 3,1$	$8,9 \pm 3,2$	8,7
Базофіли	%	$0,31 \pm 0,02$	$0,4 \pm 0,03$	$0,42 \pm 0,12$	0,3-0,8
Лімфоцити	%	$43,5 \pm 2,3$	$43,1 \pm 1,8$	$44,2 \pm 0,5$	40,0-50,0
Моноцити	%	$3,3 \pm 1,4$	$3,7 \pm 1,3$	$3,7 \pm 0,8$	2,0-5,0
Нейтрофіли	Юні	%	0 ± 0	0 ± 0	0,0-0,2
	Паличко-ядерні	%	$3,9 \pm 0,8$	$3,2 \pm 0,3$	3,0-6,0
	Сегменто-ядерні	%	$36,3 \pm 1,5$	$39,2 \pm 1,6$	$37,1 \pm 2,1$

* P < 0,05

Нами встановлено, що досліджувані препарати також нормалізують протеїнограму. При застосуванні нітоксу + ронколейкіну загальний білок підвищується з $5,43 \pm 0,13$ (р /%), що нижче норми, до $6,73 \pm 0,14$ (р /%) на 10 день і до $6,41 \pm 0,20$ (г /%) на 20 день. Підвищення загального білка при застосуванні Фармазин 50 + ронколейкіну ми спостерігаємо з $5,71 \pm 0,12$ (р /%)

до $6,77 \pm 0,19$ (р/%) на 10 день і до $6,39 \pm 0,20$ г/‰ на 20 день лікування. Картину підвищення і відповідно наближення показника загального білка до норми ми спостерігаємо і в контрольній групі, тобто з $5,73 \pm 0,13$ (р/%) до $6,48 \pm 0,2$ (г/‰) на 10 день досвіду і до $6,49 \pm 0,18$ (р/%) на 20 день.

Таблиця 15

Показники сироватки крові ягнят при використанні окситетрациклін-гідрохлорид при комплексному лікуванні

Показники	Од. вим.	До лікування	Після лікування		Норма	
			ч / з 10 дн.	ч / з 20 дн.		
Загальний білок	г/‰	$5,73 \pm 0,13$	$6,48 \pm 0,2$	$6,49 \pm 0,18$	6,5-7,5	
Еритроцити	об/‰	$59,48 \pm 2,13$	$57,2 \pm 0,5$	$52,36 \pm 1,54$ *	48,0-60,0	
Лейкоцити	10 ¹² / л	$7,38 \pm 0,15$	$7,63 \pm 2,02$	$8,63 \pm 0,31$	7,0-12,0	
Гемоглобін	10 ⁹ / л	$14,3 \pm 0,14$	$14,0 \pm 0,3$	$12,3 \pm 0,42$	6,0-14,0	
Бактерицидна активність	г/‰	$9,2 \pm 0,13$	$11,2 \pm 0,76$	$10,3 \pm 0,57$	7,9-11,9	
Лизоцимна активність	%	$8,9 \pm 1,43$	$8,5 \pm 3,2$	$8,6 \pm 3,2$	7,7	
Еозинофіли	%	$36,3 \pm 4,9$	$39,7 \pm 2,3$	$46,1 \pm 2,13$ *	45,0-50,0	
Базофіли	%	$5,28 \pm 0,21$	$6,1 \pm 1,2$	$6,68 \pm 0,25$	6,0-9,0	
Лімфоцити	%	$0,32 \pm 0,09$	$0,41 \pm 0,04$	$0,42 \pm 0,1$	0,3-0,8	
Моноцити	%	$42,5 \pm 1,6$	$44,5 \pm 1,2$	$44,3 \pm 1,8$	40,0-50,0	
Показники	%	$2,8 \pm 0,3$	$3,1 \pm 1,1$	$3,2 \pm 0,4$	2,0-5,0	
Нейтрофіли	Юні	%	0 ± 0	0 ± 0	0,0-0,2	
	Паличко-ядерні	%	$4,2 \pm 0,5$	$3,2 \pm 0,5$	$4,4 \pm 0,8$	3,0-6,0
	Сегменто-ядерні	%	$37, \pm 1,3$	$39,2 \pm 1,5$	$35,5 \pm 2,4$	35-45

$P < 0,05$

Також застосування комплексу даних препаратів сприяє підвищенню кількості еритроцитів, з $7,32 \pm 0,19$ до $7,6 \pm 0,48$ на 10 день лікування і до $8,67 \pm 0,22$ на 20 день, в першій дослідній групі. А також з $7,46 \pm 0,15$ до $8,0 \pm 1,02$ на 10 день і до $9,77 \pm 0,24$ на 20 день лікування в другій дослідній групі і з $7,38 \pm$

0,15 до $7,63 \pm 2,02$ на 10 день і до $8,63 \pm 0,31$ на 20 день досвіду у ягнят контрольної групи.

Застосування нітоксу викликає зниження еозинофілів таким чином вказує на відсутність у препарату токсичного ефекту, що не можна сказати про фармазин 50 і про окситетрациклин-гідрохлорид. При їх застосуванні, спостерігається зворотний ефект, що може бути пов'язано з їх токсичністю.

Інші показники сироватки крові ягнят, для лікування яких застосовували вищеназвані препарати, істотних відмінностей не мали і перебували в межах норми.

Таким чином, при застосуванні комплексної системи лікувальних заходів при сальмонельозі і ешерихіозі (нітокс, фармазин 50 в поєднанні з Ронколейкіном при комплексному лікуванні) дозволяють добитися клінічного та біологічного одужання відповідно після $7,2 \pm 1,6$ і $8,4 \pm 1,8$ доби від початку лікування. І на підставі отриманих результатів можна зробити висновок, що нітокс є більш ефективним препаратом, що підтверджується як кількістю тварин,

що одужали, так і результатами біохімічного дослідження сироватки крові.

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

РОЗДІЛ 4

НАЛІЗІ УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБРУНТУВАННЯ

Сальмонельоз та ешерихіоз сільськогосподарських тварин, птахів та хутрових звірів мають повсюдне поширення, про що повідомляють дослідники багатьох країн світу.

Результати проведених досліджень показали, що сальмонельоз та ешерихіоз ягнят у 80% зустрічаються як асоціативні захворювання та мають широкі територіальні межі епізоотичного прояву на території регіону, що вивчається, а їх роль і місце у формуванні нозологічного профілю заразної патології овець дуже значна.

За аналізовані роки захворюваність коливалася від 0,03% до 10,4% при ешерихіозі, і від 0,08% до 9,8% при сальмонельозі. Загибель ягнят у роки була відповідно від 0,02% до 5,8% і зажадав від 0,04% до 2,8%.

Число хворих тварин в останній рік знизилося: у 2017р. на сальмонельоз захворіло 1048, а в 2021 р. 570 голів, що стосується ешерихіозу, то показники такі: 1215 і 887 голів відповідно.

Летальність при цьому за аналізований період склала 46,7% з коливаннями в межах від 40,7% до 52,9% при ешерихіозі та 50,1% з коливаннями від 41,3% до 55,3% при сальмонельозі. Стабільне збереження високих річних показників летальності говорить про те, що епізоотична обстановка по сальмонельозу та ешерихіоз дрібної рогатої худоби не має тенденції до поліпшення. Число хворого поголів'я не мало прямого корелятивного зв'язку з кількістю виявлених неблагополучних пунктів. Наприклад, у березні 2017р. встановлено найвищий показник числа хворих на сальмонельоз тварин у кількості 367 (0,09%) голів, у той час як число неблагополучних пунктів зареєстровано всього 5. Аналогічна картина спостерігається і при ешерихіозі: так, наприклад, було виявлено 450 (0,1%) хворих тварин, а число неблагополучних пунктів становило 4.

Навпаки, у роки найбільшого поширення сальмонельозу та ешерихіозу захворюваність в одному пункті була найменшою.

Наші дослідження показали, що у ягнят у віці до одного місяця захворюваність на сальмонельоз становить 55%, у 2-х місячному віці - 40%, а з 4-х місяців і більше - 20% від загальної кількості цієї субпопуляції. Найбільш ураженими ешерихіозом у регіоні за нашими даними виявилися ягнята у віці до 1 місяця (45%), у віці до 2-х місяців захворюваність на ешерихіоз становила 35%, у 4-х місячних тварин – 45%. Отримані дані щодо сальмонельозу та ешерихіозу

ягнят дещо відрізняються від показників ветеринарної статистики за 2017-2021

роки, ті в 1,5-2 рази перевищують офіційні дані. Ми вважаємо, що частина випадків хвороби була зареєстрована під іншими діагнозами та не знайшла відображення в обліку. Результати наших досліджень узгоджуються з даними інших дослідників.

Нами встановлено особливості прояву серед ягнят захворювання на сальмонельоз та ешерихіоз. Вивчено річну динаміку захворюваності ягнят з вираженими сезонними епізоотичними надбавками та наростанням її інтенсивності. Так, нами встановлено, що у лютому-березні захворюваність ягнят на сальмонельоз склала від 0,05% до 0,09%, у наступні місяці вона

знижувалася, а в червні знову зростала до 0,04%. Практично аналогічна картина спостерігалася і при ешерихіозі у лютому-березні захворюваність реєструвалася від 0,04% до 0,1%, далі знижувалася і в червні знову зростала до 0,05%.

Сезонні епізоотичні зміни у прояві річної динаміки даних захворювань характерні зниженням інтенсивності зараження наприкінці літа та підвищенням її наприкінці зими, а також у весняні місяці. Ми вважаємо, що це зумовлено активізацією факторів передачі збудника, а також це збігається з комплексом сприятливих умов (накопичення молодняка, зниження рівня годівлі, погіршення санітарного стану вівчарських ферм та інші фактори).

Симптоми захворювання при сальмонельозно-ешерихіозній патології характеризувалася зниженням апетиту, млявістю, малорухомістю, діареєю,

зниженням рівня приросту живої маси, гіпертермією, почастицанням пульсу та тахікардією, несприятливий результат хвороби у перші дні хвороби досягав 60%. При патологоанатомічному дослідженні характерними показниками даних

захворювань були зміни у кишечнику та паренхіматозних органах. Так, на слизовій оболонці різних відділів кишечника відзначався некротичний коліт та проктит. У всіх випадках вміст кишечника був розрідженим, містив слиз і нерідко був пофарбований у червоний колір (катарально-геморагічний коліт). Сліпа кишка в більшості випадків була здута (метеоризм) і заповнена рідким

вмістом. Діагноз на сальмонельоз та ешерихіоз був підтверджений бактеріологічними дослідженнями, проведеними в районних та обласних ветлабораторіях.

Було вивчено вплив факторів зовнішнього середовища на виникнення та перебіг сальмонельозу та ешерихіозу ягнят. У сучасному трактуванні несприятливі для організму тварин умови та фактори розглядаються як вирішальна ланка в епізоотичному ланцюзі на фоні наявності збудника.

З найбільш реєстрованих умов виникнення сальмонельозу та ешерихіозу частіше виділяють несприятливі природні фактори: різкі коливання температури та вологості повітря, інтенсивна інсоляція та ін. Проте для сучасних

технологічних умов не можна ігнорувати концентрацію послив'я, знижену природну резистентність.

Результати наших досліджень щодо виявлення сприятливих факторів розвитку сальмонельозу та ешерихіозу тварин у краї підтверджують відомості.

За узагальненими даними лабораторних та наших досліджень, за 3-річний період сумарний показник дефіциту вітамінів становив 21,1%, а в соковитих кормах відхилення від стандартних показників вітамінів встановлені у 16,7% випадків.

Також при дослідженні 10 проб кормів виділено 1 культуру *E. coli* та 1 культуру *Salmonella*. Таким чином, використовувані в раціонах корми мали

дефіцитні показники за всіма основними життєво важливими компонентами. Це разом може пояснити підвищену схильність до прояву сальмонельозу та ешерихіозу та інших інфекційних патологій у сільськогосподарських тварин.

Тривале використання низькоякісних кормів, навіть за нормованого кількісного використання неспроможна забезпечити як прояв генетичного потенціалу продуктивності, а й необхідної природної стійкості до стресів техногенної і біологічної природи.

Також нами були проведені бактеріологічні дослідження проб фекалій від ягнят та овець іншого віку та категорій, проб санітарних змивів зі стін, підлоги, годівниць та напувалок. Дослідження проводили у неблагополучному по шлунково-кишкових захворюваннях господарстві. За результатами дослідження з'ясували, що у господарстві циркулює 3 серовари сальмонел.

При бактеріологічному дослідженні фекалій, сечі збудник сальмонельозу виділявся у 15% випадків. У всіх випадках збудник класифікувався як *S. abortus ovis*. Щодо виділення культури *S. typhimurium* з кормів, це може бути пов'язані з можливою контамінацією виділеннями гризунів.

Наведені відомості про широке розповсюдження, стаціонарний характер неблагополуччя господарств у краї стало об'єктивною підставою для визнання хворих і перехворілих тварин як основне джерело збудника.

Проте в останні роки звертається увага на виявлення нових серогруп сальмонел та ешерихій.

При аналізі епізоотичної ситуації у цьому регіоні значної ролі грає вивчення видового складу збудників. В даний час основним збудником сальмонельозу ягнят на території досліджених господарств і в цілому в краї є *S. abortus ovis* (59,3%) і *S. typhimurium* (29,6%), проте не можна не відзначити факт реєстрації *S. enteritidis* (11,1%). Що стосується збудника ешерихіозу, то в нашій роботі більшість виділених від ягнят культур *E. coli* віднесені до сероваріантів 0101, 078, 0111 і 0149.

Для профілактики і лікування ягнят при даній патології мивикористовували препарати нітокс, фармазин 50, в поєднанні з Ронколейкіном в комплексному лікуванні. Як показали наші дослідження, препарати виявилися ефективними за цієї патології. Застосування препаратів із лікувальною метою сприяло одужанню більшості тварин.

Дослідження морфологічного складу крові та біохімічних показників свідчить про їх нормалізацію. Але також встановлено їхнє відetasання від клінічного та біологічного одужання хворих тварин. На наш погляд, клінічне одужання випереджає реабілітацію організму.

У нашому випадку препарати нітокс, фармазин 50 і ронколейкін показали високий лікувальний ефект у комплексі заходів.

Все це дає підставу рекомендувати препарати нітокс, фармазин 50 та ронколейкін у комплексному лікуванні при шлунково-кишкових захворюваннях ягнят (сальмонельоз, ешермхіоз).

Результати виробничого випробування лікувальної ефективності нітоксу та фармазину 50 у поєднанні з ронколейкіном при сальмонельозі та ешеріхіозі ягнят підтвердили їх високу ефективність. Застосування препаратів Нітокс у дозі

0,1 мл на 1 кг маси тіла внутрішньом'язово один раз на добу при повторному введенні через 3 дні та Фармазину 50 у дозі 0,2 мл на 1 кг живої маси внутрішньом'язово один раз на добу, протягом 5 днів, сприяє покращенню загального стану, нормалізує температуру тіла, забезпечує припинення діареї після 1-2-х призначень препарату, тобто на 7-8 добу лікування. Терапевтична ефективність нітоксу становила 100%, фармазину 93,3%. При застосуванні

окситетрациклін-г-дрохлориду видужало 73,3% тварин.

Проведені дослідження сироватки крові показали, що нітокс та фармазин 50 у поєднанні з ронколейкіном сприяє збільшенню кількості гемоглобіну та еритроцитів. Вони позитивно впливають на лейкограму (зниження кількості лейкоцитів, сегментоядерних нейтрофілів, лімфоцитів, збільшення кількості моноцитів). Препарат нормалізує вміст білка.

Нітокс і Фармазин 50 позитивно впливають на загальну неспецифічну резистентність організму тварин, підвищуючи її за рахунок активації гуморальних факторів (бактерицидної активності практично в 2 рази до 20 дня досвіду, лізоцимної активності в 1,5 рази).

ВИСНОВКИ

1. Сальмонельоз і ешерихіоз ягнят є основними складовими нозологічного профілю інфекційної патології овець на території України. На їх частку припадає відповідно 10,4% і 13,3% від загального числа хворих на інфекційні хвороби тварин цього виду.

2. У популяції овець сальмонельоз та ешерихіоз протікають з вираженими сезонними коливаннями. Найчастіше захворювання реєструються в зимово-весняний і весняно-літній періоди, що визначає прогнозовану сезонність сальмонельозу та ешерихіозу. Переважна частина ягнят захворює даними хворобами в перший місяць життя, а до двох-трьох місяців переохворюються до 25% тварин.

3. Факторами, що сприяють поширенню сальмонельозу та ешерихіозу, є висока скупченість тварин на фермах, незадовільні умови утримання та годівлі, а також недоотримання спеціалістами ветеринарної медицини плану прогігієпізоотичних заходів (несвоєчасна вакцинація, відсутність контролю за ввезеним на територію господарства поголів'ям, непроведення планової дезінфекції, дератизації та дезінсекції).

4. В етіологічній структурі сальмонельозу та ешерихіозу овець в господарствах України домінують при ешерихіозі *E. coli* 0101, 0111, 078 і 0149; при сальмонельозі *S. abortus ovis* і *S. typhimurium*. Серологічні варіанти ешерихій 01, 02, 08, 09 і види сальмонел enteritidis реєструються значно рідше.

5. Встановлено, що сальмонельоз та ешерихіоз у вигляді моноінфекції зустрічаються в середньому в 20% випадків, а в 80% їх збудники виділяються спільно з різними умовно патогенними бактеріями (*Streptococcus faecalis*, *Proteus vulgaris*, *Citrobacter freundii*, *Pasteurella multocida* і *Cl. Perfringens* типу B).

6. Нітокс і Фармазин 50 в поєднанні з Ронколейкіном при комплексному лікуванні сальмонельозно-ешерихіозної інфекції в дозі 0,1 мл/кг і 0,2 мл/кг маси тіла сприяють одужанню відповідно 100% і 93,3% ягнят.

7. Застосування Нітоксу і Фармазин 50 в поєднанні з Ронколейкіном при комплексному лікуванні хворих ягнят справляє позитивний вплив на морфологічні та імунологічні показники сироватки крові (підвищує кількість еритроцитів, гемоглобіну, нормалізує кількість лейкоцитів і протеїнограму).

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Андреева З.М., Щобухова Т.С., Янкина Н.Ф. Иммуноферментный анализ для определения антител к сальмонеллам // Методы иммуноферментного анализа в биологии и медицине. -М., 1983. - С.62-64.
2. Антонов, Б.И. Сальмонеллез, колибактериоз / Б.И. Антонов // Лабораторные исследования в ветеринарии: справочник / под общ. ред. Б.И. Антонов. - Москва, 1986. - С. 177-220.
3. Апатенко, В.М. Смешанные инфекции сельскохозяйственных животных / В.М. Апатенко / Киев: Урожай, 1990. - 176 с.
4. Ахмедов, А.М. Сальмонеллезы молодняка / А.М. Ахмедов. - М.: Колос, 1983. - 237 с.
5. Башкатов Г.А., Конеев И.М., Новиков В.Г. Вопросы эпизоотологии сальмонеллеза овец в Ставропольском крае // Болезни овец в Ставропольском крае: Ставрополь. - 1991. - С.24-32.
6. Белая И.Ф., Данилкин В.К. Реакция коагутинации в диагностике пищевых токсикоинфекций // Сов. медицина. - 1984. - № 10. - С.91-93.
7. Белоусов В.И. Средства специфической профилактики и диагностики хламидиоза, кампилобактериоза, сальмонеллеза и лептоспироза животных: Автореф. дисс. докт. вет. наук. -М., 1997. - 41 с.
8. Белоусов, В.И. Методические указания по бактериологической диагностике колибактериоза (эшерихиоза) жив.-х. / В.И. Белоусов, Л.С. Каврук // Ветер. Консультант, 2001. - № 15. - С. 3-8.
9. Блохина И.В., Кахарева Т.Н., Белова Т.П. Значение антибиотико-резистентности возбудителей сальмонеллеза в эпидемиологии и тактика борьбы с инфекцией // Антибиотики. -1984. -№ 2. -С. 112-116.
10. Борьба с сальмонеллезом: роль ветеринарии и пищевой гигиены // Доклад комитета экспертов ВОЗ №774. - Женева, ВОЗ: 1991. -83 с.

11. Бурлаков, В.А. Проблемы борьбы и профилактики желудочно-кишечных болезней молодняка животных / В.А. Бурлаков, В.Б. Радиёнова, М.М. Интезаров // Ветеринарная медицина. 2002. - № 1. - С. 6-7.

12. Бутьянов Д.Д., Степанов Г.В. Напряженность иммунитета при одновременной вакцинации телят против пастереллеза, сальмонеллеза и трихофитии // Проблемы ветер. иммун. ВАСХНИЛ. - Агропромиздат, 1985. - С.113-114.

13. Волынец, Л.К. Эпизоотологические показатели колибактериоза в Украине и их оценка в проведении оздоровительных мероприятий / Л.К. Волынец //

Общая эпизоотология: иммунологические, экологические и методические проблемы; сб. науч. тр. / Харьков, 1995. - С. 82 - 84.

14. Воронин Е.С. Иммунология / Е.С. Воронин, А.М. Петров, М.М. Серых, В.А. Девришов. - М.: Колос - Пресс, 2002. - 408 с.

15. Воронин, Е.С. Современная концепция этиологии, профилактики и лечения молодняка сельскохозяйственных животных / Е.С. Воронин, А.Г. Шахов // Сб. науч. тр. / Москва. - 1999. - Т. 1: Состояние, проблемы и перспективы развития ветеринарной науки России. - С. 209-214.

16. Гнездилова, Л.А. Комплексная система диагностики смешанных инфекций у овец / Л.А. Гнездилова // Ветеринария. 2003. - № 2. - С. 12-15.

17. Гнездилова, Л.А. Эпизоотологическая характеристика, диагностика и профилактика смешанных инфекций овец с синдромом поражения репродуктивных органов: автореф. дис. д-ра вет. наук / Л.А. Гнездилова. Москва, 2005. — 32 с.

18. Головки А. Н., Ушкалов В. А., Стерний Б. Г. та ін. (2007). Микробиологічні та вірусологічні методи досліджень в ветеринарній медицині. Харків: НТМТ, 512.

19. Грошкин П.И., Зайцев Р.В. Влияние стимуляторов роста на накопление сальмонелл в бульоне Хоттингера // Матер. Всес. конф. «Эпиз. эпид. ср-ва диагн. терап. и специф. проф. инф. болезн., общих для человека и животных». - Львов, 1988, С.267-268.

20. Дворкин, Г.Л. Современные проблемы профилактики зоонозных болезней и пути их решения / Г.Л. Дворкин // Сб. науч. тр. / Минск, 1987. — С.135-136.

21. Дереза А.Ф. Сальмонеллез // В кн.: Профилактика инфекционных болезней животных. -Минск: Ураджай, 1998. -С.65-68.

22. Джамбулатов З.М. Сальмонеллез овец в Южных регионах России: автореф. дисс. д-ра вет. наук / З.М. Джамбулатов. - Москва, 2004. - 34 с.

23. Джупина, С.И. Факторные инфекционные болезни животных / С.И. Джупина // Ветеринария. - 2001. - № 3. - С. 6-9.

24. Джупина, СИ. Колитоксикобактериоз - инфекция факторная / С.И. Джупина // Ветеринария Сибири. - 2001.- № 57 - С. 14-17.

25. Дружинина Г.Ю., Попова Л.М. Вспышки сальмонеллезной инфекции за рубежом // Остр. Каш. инфек. -1995. -Вып.9. -С.60-68.

26. Жбрыкунов А.М., Свириденко В.В., Шамиев Ф.А. Лечение и профилактика сальмонеллеза ягнят специфическими глобулиновыми препаратами // Матер. Всес. Конф. эпиз., эпид., ср-в диагн., терап. и специф. проф. инф. болезн. общих для человека и животных. - Львов. -1988. - С.273.

27. Заерко В.И. Производство живых вакцин против сальмонеллеза животных на питательных средах из непищевого сырья: Автореф. Дис. канд. вет.

28. Зароза В.Г. Новое о возбудителях колибактериоза и факторы их вирулентности / В.Г. Зароза // Ветеринарная газета. — 1994. - №17. — С. 7-9.

29. Заславская Н.В. Выживаемость бактерий в присутствии ионов алюминия и антибиотиков / Н.В. Заславская // Учен. Зап. — 2000. - № 4. — С. 94.

30. Заславская Н.В. Выживаемость бактерий, находящихся в составе сообществ, в присутствии антибиотиков и металлов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н.В. Заславская. — Санкт-Петербург, 2001. — 20 с.

31. Информационный бюллетень Всесоюзного центра по сальмонеллам. - М., 1987. -№ 12. - 64 с.

32. Информационный бюллетень Всесоюзного центра по сальмонеллам. - М., 1990. -№ 14. - 67 с.

33. Информационный бюллетень Всесоюзного центра по сальмонеллезам. - М., - 1984. - № 8. - 61 с.

34. Иренков И.П., Лучко М.А. Инактивированная вакцина для профилактики сальмонеллеза у мелкого рогатого скота // Матер, межд. симп, «Пищевые запасы». - М., 1995. - С.67-68.

35. Исламов Р.З., Алтаев Б. Профилактика сальмонеллеза овец // Ветеринария. - 1990. - № 8. - С.12-13.

36. Каврук Л.С. Профилактика и ликвидация колибактериоза (эшерихиоза) телят, поросят, ягнят / Л.С. Каврук, Н.И. Попов // Ветер. Консультант. - 2001. - №14. - С.3-8.

37. Килессо В.А. Род Salmonella // В кн.: Энтеробактерии. - М.: Медицина, 1985. - С.121-164.

38. Килессо В.А. Энтеробактерии / В.А. Килессо. - М.: Медицина, 1985. — 164 с.

39. Ковальчук Н.М. Современное представление о патогенезе желудочно-кишечных инфекций / Н.М. Ковальчук // Вестн. КрасГАУ. - 2003. - № 4. - С.127-138.

40. Королева Л.В. Сальмонеллез животных в республике Татарстан и совершенствование методов их профилактики: автореф. дис. канд. вет. наук / Л.В. Королева. Казань, 2002. - 24 с.

41. Куликовский А.А. Актуальность проблемы сальмонеллеза / А.А. Куликовский // Вопросы питания. — 1991. - № 2. - С. 75-76.

42. Куриленко А.Н., Крупальник В.Л. Инфекционные болезни молодняка с.-х. животных. - М.: Колос. -2000. - С.38.

43. Литвин В.П., Олійник Л.В., Корнієнко Л.С., Ярчук Б.М. (2002). Факторні хвороби сільськогосподарських тварин. К.: Аграрна наука, 400 с.

44. Макаров В.В. О проблеме причинности инфекционных заболеваний / В.В. Макаров // Вестн. Рос. Акад. с.-х. наук. 2003. - № 6. - С. 11-12.

45. Маракуча Б.И., Петровская В.Г. Энтеротоксигенность штаммов Salmonella различного происхождения // ЖМЭИ. -1988 г. - № 3 - С.3-10.

46. Матвиенко Б.А. Болезни сельскохозяйственных животных / Б.А. Матвиенко.
- Алма-Ата, 1986. - 66 с.

47. Полоцкий Ю.Е. Адгезивность, инвазивность и энтеротоксигенность
возбудителей кишечных инфекций / Ю.Е. Полоцкий, Т.А. Авдеева //
Микробиология. - 1981. - № 5. - С. 23-32.

48. Попов П.П. Ременцова А.А. Ким А.А. Экология сальмонелл и эпидемиология
сальмонеллезов / П.П. Попов, А.А. Ременцова, А.А. Ким — Алма-Ата: Наука,
- 1987. -108 с.

49. Рахманин П.П. Эпизоотическое состояние и меры борьбы с сальмонеллезом
/ П.П. Рахманин, А.В. Куликовский // Ветеринария. - 1989. - № 7. - С. 40-44.

50. Сидоров М.А. Основы профилактики желудочно-кишечных заболеваний
новорожденных животных / М.А. Сидоров, В.В. Субботин // Ветеринария
1998. - № 1. - С. 3-6.

51. Сидоров М.А. Специфическая профилактика сальмонеллеза у
животных / М.А. Сидоров // Ветеринария. - 1992. - № 6. - С. 32-35.

52. Субботин В.В. Основные элементы профилактики желудочно-кишечной
патологии новорожденных животных / В.В. Субботин, М.А. Сидоров //
Ветеринария. 2004. - № 1. - С. 3-6.

53. Тулкибаев К.А. Клинико-эпизоотологические наблюдения эффективности
вакцинопрофилактики сальмонеллезного аборта овец / К.А. Тулкибаев //
Эпизоотология, эпидемиология, средства диаг.-ки. терапии и спец. проф.
болезней, общих для человека и жив.-х.: материалы Всерос. Конф., Львов. -
1988. - С. 329-330.

54. Ургуев К.Р. Болезни овец: справочник / К.Р. Ургуев, А.М. Атаев.
Маханкала, 2004. - 335 с.

55. Чугунова Е.О. Татарникова Н.А. (2014) Учебное пособие: Сальмонеллез
сельскохозяйственных животных и птиц: характеристика возбудителя,
распространенность в Пермском крае и эпидемиологическое значение. М-во
с.-х. РФ, федеральное госбюджетное образоват. учреждение высшего проф.

57. Bolton D.J. A preliminary study of Salmonella, verocytotoxigenic Escherichia coli/Escherichia coli O157 and Campylobacter on four mixed farms / Bolton D.J., O'Neill C.J., Fanning S. // Zoonoses Public Health. – 2012. – V. 59(3). – P. 217-228.

58. Bosilevac J.M. Prevalence of Escherichia coli O157:H7 and Salmonella in camels, cattle, goats, and sheep harvested for meat in Riyadh / Bosilevac J.M., Gassem M.A., Shedly I.A., Almaiman S.A., Al-Mohizea I.S., Alowaimer A., Koohmaraie M. // J Food Prot. – 2015. - V. 78(1). – P. 89-96.

59. Duffy L.L. Concentration and prevalence of Escherichia coli O157 and Salmonella serotypes in sheep during slaughter at two Australian abattoirs / Duffy L.L., Small A., Fegan N. // Aust Vet J. – 2010. - V. 88(10). – P. 399-404.

60. Duncan S.H. The potential for the control of Escherichia coli O157 in farm animals / Duncan S.H., Booth I.R., Flint H.J., Stewart C.S. // Symp Ser Soc Appl Microbiol. – 2000. – V. 29. – P.157-165.

61. Hanlon K.E. Presence of Salmonella and Escherichia coli O157 on the hide, and presence of Salmonella, Escherichia coli O157 and Campylobacter in feces from small-ruminant (goat and lamb) samples collected in the United States, Bahamas and Mexico / Hanlon K.E., Miller M.F., Guillen L.M., Echeverry A., Dormedy E., Cenic B., Branham L.A., Sanders S., Brashears M.M. // Meat Sci. – 2018. – V. 135. – P. 1-5.

62. Mersha G. Occurrence of Escherichia coli O157:H7 in faeces, skin and carcasses from sheep and goats in Ethiopia / Mersha G., Asrat D., Zewde B.M., Kyule M. Lett // Appl Microbiol. – 2010. – V. 50(1). – P.71-76.

63. Mines A.S. Intestinal carriage of verocytotoxigenic Escherichia coli O157, Salmonella, thermophilic Campylobacter and Yersinia enterocolitica in cattle,

sheep and pigs at slaughter in Great Britain during 2003 / Milnes A.S., Stewart I., Clifton-Hadley F.A., Davies R.H., Newell D.G., Sayers A.R., Cheasty T., Cassar C., Ridley A., Cook A.J., Evans S.J., Teale C.J., Smith R.P., McNally A., Toszeghy M., Futter R., Kay A., Paiba G.A. // Epidemiol Infect. – 2008. – V. 136(6). – P. 739-

751.

64. Pao S. Detection of Salmonella strains and Escherichia coli O157:H7 in feces of small ruminants and their isolation with various media / Pao S., Patel D., Kalantari A., Tritschler J.P., Wildeus S., Sayre B.L. // Appl Environ Microbiol. – 2005. – V. 71(4). – P. 2158-2161.

65. Peizer K.D. Martel Salmonellosis / K.D. Peizer. // J. Am. Veter Med. Assn. - 1989. - W/195 - N. 4. - P. 456-463.

66. Yang R. Prevalence and pathogen load of Campylobacter spp., Salmonella enterica and Escherichia coli O157/O145 serogroup in sheep faeces collected at sale yards and in abattoir effluent in Western Australia / Yang R., Abraham S., Gardner G.E., Ryan U., Jacobson C. // Aust Vet J. – 2017. – V. 95(5). – P.143-148.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України