

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ДРОБОТ МАРИНА ВІКТОРІВНА

УДК 636.2.09:615.322:616.233-002

**ТЕРАПІЯ ТЕЛЯТ ЗА НЕСПЕЦИФІЧНОЇ БРОНХОПНЕВМОНІЇ
ТА ЇЇ ПРОФІЛАКТИКА З ВИКОРИСТАННЯМ
БІОГЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ І ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ**

16.00.01 «Діагностика і терапія тварин»

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата ветеринарних наук

Київ – 2021

Дисертацією є кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

Роботу виконано в Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник доктор біологічних наук,
професор, академік НААН
Цвіліховський Микола Іванович,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
декан факультету ветеринарної медицини

Офіційні опоненти: доктор ветеринарних наук, доцент
Долецький Станіслав Павлович,
Національна академія аграрних наук України,
заступник начальника відділу
з питань ветеринарної медицини
апарату Президії НААН

доктор ветеринарних наук, доцент
Кібкало Дмитро Вікторович,
Харківська державна зооветеринарна академія,
перший проректор

Захист відбудеться «07» травня 2021 року о 13⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.03 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15, навчальний корпус № 3, кімната 301

З дисертацією можна ознайомитися у науковій бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41а

Автореферат розіслано «05» квітня 2021 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



В. В. Мельник

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Хвороби органів дихання широко розповсюджені серед тварин усіх видів і вікових груп, але найчастіше вони діагностуються у молодих, виснажених і старих тварин. Ці хвороби призводять до значних економічних збитків у галузі тваринництва, зумовлених загибеллю тварин, недоотриманням продукції від хворих чи перехворілих тварин тощо.

Серед хвороб органів дихання найбільший відсоток складає бронхопневмонія. У молодняка великої рогатої худоби бронхопневмонія реєструється у різних кліматичних зонах України і за поширеністю займає друге місце після шлунково-кишкових хвороб. Щорічно в господарствах України на бронхопневмонію хворіють 20–30 % телят. Хвороба виникає здебільшого в зимово-весняний період. Хворіють переважно телята з двотижневого до 2–3-місячного віку.

В етіології неспецифічної бронхопневмонії телят, у комплексі зі зниженою резистентністю, імунологічною реактивністю організму новонароджених тварин (Чумаченко В. Ю., Руда Н. І., 2000; Тулева Н. П., 2007; Апатенко В. М., 2009; Jodi L., Randy E. Sacco, 2020) і дією несприятливих факторів зовнішнього середовища, велику роль відіграє бактеріальна мікрофлора передніх дихальних шляхів, яка за певних умов стає патогенною (Авакаянц Б. М., 2005; Антоненко П., 2007; Nishi Y., Tsukano K., Otsuka M., 2019; Leenen K., Van Driessche L., 2020).

В останні роки рівень захворюваності телят на бронхопневмонію зростає, що пов'язано зі зниженням природної резистентності їх організму, пригніченням імунітету та недостатністю науково обґрунтованих засобів і методів профілактики цієї хвороби та лікування тварин (Braun U., Gerspach C., Brammertz C., 2018).

За бронхопневмонії телят патологічні процеси розвиваються не тільки в органах системи дихання, а й в усьому організмі, адже порушуються всі види обміну речовин. Це також призводить до пригнічення функцій усіх життєво важливих органів і систем. Тому для досягнення бажаного результату важливим є комплексний підхід до вибору лікарських засобів для здійснення терапії хворих на бронхопневмонію телят.

Найбільш ефективним є комплексне лікування тварин за бронхопневмонії, що має бути спрямоване на усунення порушень технології утримання і годівлі, підвищення резистентності організму та передбачає одночасне застосування різних засобів: антимікробних, патогенетичних, симптоматичних, стимулюючих і вітамінних препаратів (Чумаченко В. Ю., Руда Н. І., 2000; Кондрахін І. П., 2003; Татарчук О. П., 2007, Левченко В. І., 2011).

Саме тому сьогодні особливо актуальними є розроблення та введення у практику нових вискоєфективних і економічно вигідних схем профілактики неспецифічної бронхопневмонії та лікування телят за цієї патології.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано у межах держбюджетної науково-дослідної роботи

кафедри терапії і клінічної діагностики Національного університету біоресурсів і природокористування України «Забезпечення здоров'я тварин на основі диспансеризації стада» (номер державної реєстрації 0109U003212, 2009–2011 рр.).

Мета та завдання дослідження. Мета дисертації – дослідити ефективність індивідуальної і групової терапії телят за неспецифічної бронхопневмонії та здійснити профілактику цієї патології з використанням сполук біогенних наноаквахелатів і рослинних імуномодуляторів.

Для досягнення мети було поставлено такі завдання:

- дослідити поширення, етіологію і патогенез неспецифічної бронхопневмонії телят в умовах господарства;
- визначити клінічні і гематологічні показники телят, хворих на неспецифічну бронхопневмонію;
- вивчити перебіг неспецифічної бронхопневмонії і терапевтичну ефективність індивідуального комплексного лікування телят із застосуванням сполук біогенних наноаквахелатів та ехінацеї пурпурової;
- дослідити перебіг неспецифічної бронхопневмонії в телят за групової терапії із застосуванням сполук біогенних наноаквахелатів і ехінацеї пурпурової методом аерозолі;
- встановити ефективність групової профілактики неспецифічної бронхопневмонії телят за умов застосування сполук біогенних наноаквахелатів і ехінацеї пурпурової методом аерозолі.

Об'єкт дослідження – неспецифічна бронхопневмонія телят.

Предмет дослідження – ефективність застосування сполук біогенних наноаквахелатів та ехінацеї пурпурової для комплексної терапії хворих на неспецифічну бронхопневмонію телят і профілактики цієї патології.

Методи дослідження: клінічні (огляд, пальпація, перкусія, аускультация, термометрія); морфологічні (визначення кількості еритроцитів, лейкоцитів, виведення лейкограми, визначення швидкості осідання еритроцитів та гематокритної величини); біохімічні (визначення в крові вмісту гемоглобіну, а в сироватці крові – білка загального, альбумінів, глобулінів, глюкози, холестеролу, тригліцеролів, ліпопротеїдів); статистичні (обробка цифрових показників результатів досліджень з метою оцінки їх достовірності).

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше представлено науково-теоретичне обґрунтування і практичне застосування методів індивідуальної та групової терапії і профілактики неспецифічної бронхопневмонії телят з використанням аерозольних обробок їх із застосуванням біогенних наноаквахелатів та ехінацеї пурпурової, що містяться у складі запропонованого препарату «Кальфмін», в умовах ведення молочного скотарства на сучасному високотехнологічному підприємстві.

Вперше розроблено новий препарат на основі комплексу біогенних макро- та мікроелементів (Купрум, Йод, Аргентум, Кобальт) і ехінацеї пурпурової у відповідній композиції (препарат «Кальфмін»).

Розроблено методику застосування препарату «Кальфмін» для лікування і профілактики неспецифічної бронхопневмонії телят.

Доведено, що використання сполук наноаквахелатів і ехінацеї пурпурової для терапії телят за неспецифічної бронхопневмонії сприяє корекції клітинних і гуморальних факторів захисту їх організму, що значно скорочує термін перебігу хвороби, запобігає виникненню рецидивів, підвищує ефективність лікування тварин.

Наукову новизну одержаних результатів підтверджено патентом на винахід «Композиційний препарат для терапії, аерозолетерапії та аерозоле-профілактики неспецифічної бронхопневмонії у телят».

Практичне значення одержаних результатів. Для активізації захисних факторів організму та підвищення ефективності індивідуальної і групової терапії хворих на неспецифічну бронхопневмонію телят та профілактики цієї патології у сучасних високотехнологічних підприємствах з виробництва молока пропонується застосовувати комплексний препарат на основі біогенних сполук наноаквахелатів і ехінацеї пурпурової.

Результати досліджень впроваджено у навчальний процес на кафедрі терапії і клінічної діагностики Національного університету біоресурсів і природокористування України; кафедрі клінічної діагностики та внутрішніх хвороб тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету; кафедрі терапії імені професора П. І. Локеса Полтавського державного аграрного університету; кафедрі клінічної діагностики та клінічної біохімії Харківської державної зооветеринарної академії; кафедрі внутрішніх хвороб тварин Харківської державної зооветеринарної академії; кафедрі внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики Одеського державного аграрного університету; а також у фермерському господарстві «МАЇСС» Хмельницької області.

Особистий внесок здобувача. Здобувачем самостійно опрацьовано літературні джерела, освоєно методики та проведено всі експериментальні дослідження, здійснено статистичну обробку, аналіз, описання та інтерпретацію отриманих результатів. Розроблення препарату, оформлення патентної документації і формування науково-практичних рекомендацій здійснено за методичної та консультативної допомоги наукового керівника доктора біологічних наук, професора, академіка НААН М. І. Цвіліховського, кандидата ветеринарних наук, доцента В. І. Берези та кандидата хімічних наук П. Г. Дульнева.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації доповідалися на: конференції професорсько-викладацького складу, наукових співробітників та аспірантів Навчально-наукового інституту ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва (м. Київ, 2009 р.); VII Міжнародному Конгресі спеціалістів ветеринарної медицини (м. Київ, 2010 р.); VII Міжнародному Конгресі спеціалістів ветеринарної медицини (м. Київ, 2011 р.); конференції професорсько-викладацького складу, наукових співробітників та аспірантів Навчально-наукового інституту ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва (м. Київ, 2014 р.).

Публікації. Основні результати дисертації опубліковано в 10 наукових працях, з яких 5 статей у наукових фахових виданнях України, у тому числі включених до міжнародних наукометричних баз даних, патент України на винахід, 4 тези наукових доповідей.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотацій, вступу, огляду літератури, обґрунтування вибору напрямів досліджень, матеріалів та методів, результатів експериментальних досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел, що нараховує 189 найменувань, зокрема 42 латиницею. Загальний обсяг дисертації становить 162 сторінки. Роботу ілюстровано 4 рисунками та 22 таблицями.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження виконувалися протягом 2008–2021 рр. на кафедрі терапії і клінічної діагностики Національного університету біоресурсів і природокористування України. Окремі дослідження було проведено в Національному інституті раку (м. Київ) і Хмельницькій обласній державній лабораторії ветеринарної медицини.

Досліди проводили на телятах чорно-рябої породи, що належать господарству ТОВ «Подільський господар – 2004», с. Велика Медведівка Шепетівського району Хмельницької області, яке спеціалізується на виробництві молока.

Експериментальні дослідження проводили у чотири етапи.

На *першому етапі* виконання роботи було проведено диспансерне обстеження господарства і поголів'я великої рогатої худоби. Досліджували стан кормової бази, утримання молочних корів за різного фізіологічного стану і телят різних вікових груп, умови їхньої годівлі і експлуатації та поширення, етіологію і патогенез неспецифічної бронхопневмонії телят в умовах господарства з використанням клінічних і гематологічних показників телят, хворих на неспецифічну бронхопневмонію.

Водночас проводили мікробіологічні дослідження виділень з носа та виготовлення препарату з використанням сполук біогенних елементів і рослинних імуномодуляторів та здійснювали відпрацювання методик його застосування. Проводили формування дослідних груп тварин і виявляли ризики виникнення бронхопневмонії в телят у господарстві та визначали доцільність застосування методів індивідуальної терапії, що використовуються в господарстві, для подальших наукових досліджень.

На *другому етапі* проведення досліджень вивчали перебіг неспецифічної бронхопневмонії телят і ефективність індивідуальної терапії тварин з використанням сполук наноаквахелатів і настою ехінацеї пурпурової.

З цією метою було сформовано чотири групи телят 2-місячного віку (три дослідні й одну контрольну), по 7 тварин у кожній групі. Контрольну групу складала клінічно здорові телята, дослідні – хворі телята.

Телят першої дослідної групи лікували за методом, що практикується в господарстві, де проводилися дослідження. Для цього тваринам внутрішньом'язово вводили антибіотик комбінованої дії «Комбікел» з розрахунку 1 мл на 10 кг маси тіла тварини один раз на добу з інтервалом 3 доби, внутрішньом'язово протизапальний засіб «Дексакел» (1 мл на 100 кг маси тіла один раз на добу з інтервалом 3 доби) та гепатопротектор «Гепавікел» (1 мл на 10 кг маси тіла один раз на добу).

Терапію телят другої дослідної групи проводили з використанням базового лікування та додатково вводили перорально розроблений імуномодулятор Д-8 у дозі 1,25 мл на тварину щоденно протягом 7 діб.

Телят третьої дослідної групи лікували з використанням розробленого на основі наноаквахелатів макро- і мікроелементів та ехінацеї пурпурової препарату «Кальфмін» у дозі 3,5 мл та ехінацеї у дозі 1,25 мл на одну тварину два рази на добу протягом 7 діб. Препарат застосовували перорально, розчиненим в 1 л молока.

Ефективність лікування контролювали за результатами клінічних і лабораторних досліджень крові телят на першу, 3 та 7 добу.

На *третьому етапі* досліджень визначали ефективність наноаквахелатів і ехінацеї пурпурової під час групової терапії аерозольним методом телят за неспецифічної бронхопневмонії. У дослідженнях використовували дві групи телят, хворих на неспецифічну бронхопневмонію, і одну контрольну групу телят (клінічно здорових), по 7 тварин у кожній групі.

Аерозольну обробку телят першої дослідної групи проводили з використанням скипидару в кількості $0,5 \text{ мл/м}^3$, молочної кислоти – $0,04 \text{ г/м}^3$ і хлорного вапна – 2 г/м^3 (з 25 % активного хлору). Обробку тварин проводили 1 раз на добу протягом 45 хв впродовж 12 діб (базове лікування у господарстві).

Для аерозольної терапії телят другої дослідної групи застосовували препарат «Кальфмін» з розрахунку на одну тварину 7 мл і 2,5 мл ехінацеї. Аерозольна експозиція тривала 45 хв. Аерозольну обробку телят проводили один раз на добу впродовж 7 діб.

На *четвертому етапі* проведення досліджень визначали ефективність наноаквахелатів і ехінацеї пурпурової (препарат «Кальфмін»), для профілактики неспецифічної бронхопневмонії телят, що мали ризики до захворювання. Для цього було сформовано 3 групи клінічно здорових телят 1,5–2-місячного віку по 50 тварин у кожній групі.

Аерозольну обробку телят першої дослідної групи проводили з використанням скипидару ($0,5 \text{ мл/м}^3$), молочної кислоти ($0,04 \text{ г/м}^3$) і хлорного вапна (2 г/м^3) один раз на добу протягом 45 хв, як це традиційно здійснюється в господарстві. Обробку здійснювали через день, 9 діб поспіль.

Для профілактики неспецифічної бронхопневмонії телят другої дослідної групи застосовували метод групової аерозольної обробки з використанням розробленого експериментального препарату «Кальфмін». Препарат застосовували в дозі 7 мл на одну тварину за експозиції 45 хв. Обробку здійснювали на першу, 3, 5, 7 і 9 добу досліджень.

Під час виконання всіх етапів роботи досліджували показники клінічного стану тварин, зокрема температуру тіла, стан волосяного покриву, шкіри, видимих слизових оболонок, поверхневих лімфатичних вузлів, серцево-судинної, дихальної, травної, сечовидільної і статеві систем.

Досліджували морфологічні показники крові: кількість еритроцитів і лейкоцитів, виводили лейкограму.

Тварини контрольних і дослідних груп розміщувалися в однакових умовах утримання, годівлі та догляду.

Клінічні дослідження молодняка великої рогатої худоби проводилися за загальноприйнятими у ветеринарній медицині методиками диспансеризації, а саме: визначали габітус тварини, досліджували стан волосяного покриву, шкіри, видимих слизових оболонок, поверхневих лімфатичних вузлів, вимірювали температуру тіла, визначали кількість дихальних рухів та скорочень серця за одну хвилину.

Матеріалом для лабораторних досліджень була кров дослідних тварин. Відбір крові у телят проводили з яремної вени у стерильні вакуумні пробірки вранці, до годівлі, з одночасним проведенням клінічного огляду тварин. У дослідженнях використовували сироватку крові, а також стабілізовану гепарином кров.

Під час проведення морфологічних досліджень крові визначали: кількість еритроцитів за допомогою мікроскопа в камері з сіткою Горяєва; кількість лейкоцитів – методом підрахунку за малого збільшення мікроскопа в 100 великих квадратах камери з сіткою Горяєва. Лейкограму визначали шляхом підрахунку 200 клітин у мазках крові, забарвлених за Романовським-Гімза; величину гематокриту – мікроцентрифугуванням за Шклярюм.

Під час проведення біохімічних досліджень у крові телят визначали вміст гемоглобіну, а в сироватці крові – вміст загального білка, альбумінів, глобулінів, глюкози, холестеролу, тригліцеролів, ліпопротеїдів. Біохімічні показники сироватки крові телят визначали на біохімічному аналізаторі «LabLine-010» (Австрійська Республіка).

Статистичну обробку отриманих результатів проводили з використанням програми Microsoft Excel-2013. Для оцінки достовірності різниці між статистичними характеристиками двох експериментальних сукупностей даних визначали коефіцієнт Стьюдента, а достовірними вважали зміни за рівня значущості $p \leq 0,05-0,001$.

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Поширення, етіологія і патогенез за неспецифічної бронхопневмонії телят в умовах господарства. Встановлено, що в досліджуваному господарстві зимово-весняний спалах бронхопневмонії в телят починається в лютому з максимальною кількістю хворих тварин і їх загибеллю в березні і квітні. Результати проведених досліджень свідчать про те, що в господарстві хворіють переважно телята 1–3-місячного віку, водночас дані багаторічного моніторингу захворюваності телят на неспецифічну бронхопневмонію

показали, що в середньому впродовж 2006–2018 рр. у господарстві хворіло 23,1–24,7 % і загинуло від цієї патології 7,2–9,4% телят 1–2-місячного віку та 3,4–6,3 % телят 2–3-місячного віку.

Під час клінічного дослідження телят, хворих на неспецифічну бронхопневмонію, встановлено загальне пригнічення тварин, втрату апетиту (більшу частину доби телята лежать, за вимушеного вставання – хитка хода, тремор м'язів, апетит в'ялий), ціаноз видимих слизових оболонок, що вказує на порушення газообміну внаслідок гемостазу у малому колі кровообігу, задишка змішаного типу, різкий, сухий, уривчастий і болочий кашель, виділення ексудату з носових ходів. Під час аускультатії легенів прослуховуються вологі хрипи, а за перкусії грудної клітки – виявляються вогнища притуплення у верхівкових і серцевих ділянках легенів. Під час аускультатії серця – приглушені тони та посилення пульсової хвилі.

У хворих телят температура тіла підвищена, частота пульсу і дихання були достовірно більшими в 1,2 ($p \leq 0,001$) та 1,5 рази ($p \leq 0,001$) відповідно, порівнюючи з клінічно здоровими тваринами.

За результатами морфологічних досліджень крові встановлено, що кількість лейкоцитів у крові телят, хворих на бронхопневмонію, порівнюючи з клінічно здоровими телятами, в 1,3 рази достовірно більша ($p \leq 0,05$), а в лейкограмі хворих телят відмічено збільшення кількості паличкоядерних і сегментоядерних нейтрофілів відповідно у 2,0 ($p \leq 0,05$) і 1,5 рази ($p \leq 0,01$) та зменшення кількості лімфоцитів і еозинофілів в 1,4 рази ($p \leq 0,001$). Це вказує на розвиток нейтрофільного лейкоцитозу, еозинопенії і лімфоцитопенії у хворих на бронхопневмонію телят.

У крові хворих на неспецифічну бронхопневмонію телят виявлено достовірне зниження вмісту гемоглобіну в 1,2 рази ($p \leq 0,001$), кількості еритроцитів в 1,2 рази ($p \leq 0,001$) та тенденцію до зниження величини гематокриту і достовірне збільшення кількості тромбоцитів в 1,3 рази ($p \leq 0,001$).

У сироватці крові хворих на неспецифічну бронхопневмонію телят виявлено тенденцію до зниження вмісту глюкози та достовірне зменшення вмісту холестеролу, ліпопротеїдів і тригліцеролів майже в 1,2 рази ($p \leq 0,001$), порівнюючи з клінічно здоровими телятами.

У сироватці крові хворих телят також встановлено достовірне зниження вмісту загального білка в 1,2 рази ($p \leq 0,01$) внаслідок значного зниження рівня альбумінів в 1,5 рази ($p \leq 0,05$). Це призвело до зниження в 1,5 рази альбуміно-глобулінового співвідношення, тобто до прояву диспротеїнемії, яка, очевидно, була обумовлена порушенням білоксинтезувальної функції печінки внаслідок впливу токсичних речовин. Водночас, вміст α - і β -глобулінів у сироватці крові хворих телят мав тенденцію до зниження, а вміст γ -глобулінів, навпаки, до зростання, порівнюючи з клінічно здоровими телятами.

Як підсумок, варто зазначити, що результати клінічних і лабораторних досліджень з диспансерного обстеження тварин дали змогу вивчити поширення бронхопневмонії телят у господарстві, встановити її специфіку та уточнити діагноз – неспецифічна бронхопневмонія телят. До того ж було з'ясовано фактори ризиків виникнення і масового перебігу захворювання телят

на бронхопневмонію за безприв'язного утримання молочних корів – це технологічні й антропогенні ризики, що призводять до порушення технології утримання, годівлі й експлуатації тварин у господарстві.

Масовий характер бронхопневмонії телят у господарстві, особливо як сезонної хвороби, значною мірою забезпечує мікробний фактор. За одержаними даними, він є провідним етіологічним чинником та впливає на характер запального процесу, перебіг хвороби і її наслідки. Під час бактеріологічного дослідження матеріалу (20 змивів із дихальних шляхів телят з діагнозом бронхопневмонії) було виділено умовно-патогенну мікрофлору, а саме: *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*.

Відомо, що за ослаблення захисних сил організму відбувається активне розмноження мікроорганізмів у бронхах і альвеолах, виділення ексудату і заповнення ним цих анатомічних структур. Характер ексудату залежить від властивостей збудників у хворих на бронхопневмонію телят і може бути катаральним, катарально-гнійним тощо.

Мікробіологічні дослідження виділень з носових отворів хворих на неспецифічну бронхопневмонію телят. На основі результатів досліджень першого етапу виконання роботи було розроблено методику застосування композиційного препарату «Кальфмін» з метою профілактики неспецифічної бронхопневмонії і лікування телят за цієї патології. У процесі створення препарату «Кальфмін» було підібрано найбільш вдалі й ефективні композиції біогенних макро- і мікроелементів та рослинних імуномодуляторів щодо їх дії на різні види мікроорганізмів у лабораторних умовах.

У подальшому препарат «Кальфмін» було застосовано за неспецифічної бронхопневмонії телят у комплексній індивідуальній терапії, груповій терапії тварин і профілактиці цієї патології аерозольним методом.

У бактеріологічному відділі Хмельницької обласної лабораторії ветеринарної медицини здійснювали висівання мікрофлори виділень з носа телят на м'ясо-пептонний агар. Ріст мікроорганізмів спостерігали через 12 год. Після цього досліджували вплив біогенних мікро- і макроелементів (Купрум, Йод, Аргентум, Кобальт, Цинк, Манган, Ферум) і рослинного імуномодулятора – ехінацеї – на виділену мікрофлору.

За результатами росту мікрофлори на м'ясо-пептонному агарі було виділено мікроорганізми чотирьох видів: *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*.

Для дослідження чутливості виділених мікроорганізмів до дії біогенних мікроелементів чашку Петрі розділяли на 4 сектори. В кожний сектор клали диск фільтрувального паперу, який був попередньо просочений відповідною концентрацією розчину препарату. Потім чашки Петрі поміщали в термостат ще на 12 год. Після цього визначали дію експериментальних композицій розчинів біогенних мікроелементів і рослинних імуномодуляторів на виділені мікроорганізми за наявністю та розміром зони пригнічення росту навколо їх колоній.

Отже, результати проведених досліджень дали змогу визначити оптимальні складові компоненти біогенних мікроелементів і ехінацеї пурпурової з метою використання їх у процесі створення препарату для лікування хворих на неспецифічну бронхопневмонію телят.

Індивідуальна терапія хворих на неспецифічну бронхопневмонію телят. Для комплексного індивідуального лікування хворих на неспецифічну бронхопневмонію телят застосовували розроблений препарат «Кальфмін», що сприяло швидкому одужуванню тварин і відновленню в них клініко-гематологічних та імунологічних показників. Введення тваринам препарату «Кальфмін» забезпечувало мобілізацію власних захисних факторів, посилення обмінних процесів, що зумовило підвищення збереженості й енергії росту телят.

Результати застосування препарату «Кальфмін» методом індивідуальної терапії вже на 7 добу характеризувалися достовірним зменшенням, порівнюючи з клінічно здоровими тваринами, кількості паличкоядерних нейтрофілів на 33,5 %, 33,5 і 50,0 % відповідно, сегментоядерних нейтрофілів – на 21,7 %, 38,7 і 38,2 % відповідно та збільшенням кількості еозинофілів у 2,0 рази, 3,0 і 2,0 рази відповідно, за одночасного збільшення кількості лімфоцитів на 16,5 %, 30 і 31 % відповідно (табл. 1).

Кількість еритроцитів у крові телят третьої дослідної групи впродовж 7-добового лікування достовірно збільшилася на 16 % ($p \leq 0,01$) і досягла значення клінічно здорових тварин, однак, у телят першої і другої дослідних груп спостерігали тенденцію до збільшення цього показника лише у межах 2,6 і 6,6 % відповідно.

Показники вмісту гемоглобіну та величина гематокриту в крові тварин дослідних груп протягом 7-добового курсу лікування достовірно зросли у телят першої дослідної групи на 29,3 і 10,9 %, у телят другої дослідної групи – на 26,6 і 21,2 %, а в телят третьої дослідної групи, яким застосовували препарат «Кальфмін», – на 35,5 і 18,1 % відповідно.

У цей період вміст альбумінів у сироватці крові телят дослідних груп був у межах показника клінічно здорових телят, а порівнюючи з першою добою, достовірно зріс: у телят першої групи на 14 % ($p \leq 0,05$), другої – на 15 % ($p \leq 0,05$), третьої – на 32 % ($p \leq 0,01$). Внаслідок цього достовірно підвищився показник співвідношення альбумінів до глобулінів: у телят першої дослідної групи до 0,69, другої – 0,65, третьої – до 0,70. У клінічно здорових телят співвідношення альбуміни/глобуліни в цей час становило 0,74. Вміст окремих фракцій глобулінів у сироватці крові телят дослідних груп на 7 добу досліді характеризувався нормалізацією рівня α - та β -глобулінів і γ -глобулінів. Водночас треба зазначити, що вміст γ -глобулінової фракції у сироватці крові телят всіх дослідних груп зменшився, порівнюючи з цим показником у клінічно здорових телят (табл. 2).

Також, за результатами застосування препарату «Кальфмін» встановлено підвищення вмісту загального білка і білкових фракцій в сироватці крові телят, що свідчить про активацію білоксинтезувальної функції печінки тварин.

**Лейкограма хворих на неспецифічну бронхопневмонію телят
за індивідуального лікування, $M \pm m$, $n=7$**

Доба досліджу	Клінічно здорові телята (контрольна група)	Хворі телята		
		Перша дослідна група (базове лікування)	Друга дослідна група (базове лікування + імуномодулятор Д-8)	Третя дослідна група (застосування препарату «Кальфмін»)
Кількість лейкоцитів, Г/л				
Перша доба	5,2±0,2	8,4±0,6***	7,6±0,6**	7,7±0,4***
Третя доба	5,3±0,4	6,6±0,3*	6,5±0,3*	6,0±0,2
Сьома доба	5,3±0,3	5,9±0,1	5,8±0,3	5,7±0,3
Базофіли, %				
Перша доба	1±0,1	0	0	0
Третя доба	0	0	1±0,1	0
Сьома доба	1±0,1	0	0	0
Еозинофіли, %				
Перша доба	2,5±0,7	0	0	0
Третя доба	3,6±0,9	2,2±0,2	3,0±0,5	2,3±0,4
Сьома доба	2,1±0,35	2,1±0,2	3,2±0,3	2,1±0,2
Паличкоядерні нейтрофіли, %				
Перша доба	3,6±0,4	7,2±1,3	7,2±1,4	8,4±1,6
Третя доба	3,3±0,2	7,2±0,4	6,4±0,2	7,1±0,3*
Сьома доба	2,5±0,3	6,1±0,5	5,5±0,3	4,6±0,3
Сегментоядерні нейтрофіли, %				
Перша доба	26,0±0,7	38,3±2,6**	39,0±1,0***	38,6±0,6***
Третя доба	26,1±3,1	30,6±3,5	25,2±1,5	27,2±1,2
Сьома доба	23,6±1,5	30,7±2,5*	23,8±2,3	23,9±1,5
Лімфоцити, %				
Перша доба	62,5±3,5	49,7±3,8	48,7±0,8*	49,0±0,9*
Третя доба	62,3±2,4	54,2±3,5	61,2±1,1	59,8±2,3
Сьома доба	66,8±1,7	57,9±3,5	63,8±2,1	64,1±3,2
Моноцити, %				
Перша доба	5,5±0,5	4,8±0,5	5,1±0,5	4,0±0,6
Третя доба	4,7±0,3	5,8±0,4	3,2±0,3	3,6±0,9
Сьома доба	4,0±0,6	3,2±0,3	3,7±0,8	5,3±0,5

Примітка. * $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$, *** $p \leq 0,001$, порівнюючи з клінічно здоровими телятами

Отримані результати щодо застосування препарату «Кальфмін» показали кращий результат за більш легкого перебігу хвороби. У цьому разі строк лікування хворих на бронхопневмонію телят із застосуванням препарату «Кальфмін» був на 2–3 доби коротшим, порівнюючи з лікуванням тварин за схемою, що застосовують в господарстві. У тварин цієї дослідної групи відмічали тенденцію до зменшення частоти пульсу та дихання, покращення дренажної функції респіраторних органів, помірне виділення ексудату з носових отворів і краще проходження повітря по дихальних шляхах. Також

в організмі хворих телят нормалізувалися обмінні процеси, що обумовило підвищення збереженості тварин і стимуляцію їх росту.

Таблиця 2

Показники обміну білків в організмі хворих на бронхопневмонію телят за індивідуальної терапії, $M \pm m$, $n=7$

Доба досліджу	Клінічно здорові телята (контрольна група)	Хворі телята		
		Перша дослідна група (базове лікування)	Друга дослідна група (базове лікування + імуномодулятор Д-8)	Третя дослідна група (застосування препарату «Кальфмін»)
Загальний білок, г/л				
Перша доба	65,4±2,3	58,4±2,4*	56,9±2,5*	57,9±2,2*
Третя доба	62,4±2,4	59,6±2,9	58,5±2,8	60,7±2,9
Сьома доба	62,2±4,3	60,1±4,5	59,1±3,6	63,4±4,6
Альбуміни, г/л				
Перша доба	27,6±2,1	21,6±1,6*	20,3±1,7*	19,8±1,7**
Третя доба	25,6±1,5	23,3±1,2	22,1±1,7	22,1±1,4
Сьома доба	26,6±2,4	24,5±2,1	23,34±3,1	26,1±2,4
Глобуліни, г/л				
Перша доба	37,9±2,3	36,8±3,2	36,6±2,8	38,1±2,2
Третя доба	36,8±3,6	36,2±4,1	36,4±3,3	38,6±3,9
Сьома доба	35,7±2,7	35,6±2,8	35,7±2,5	37,3±3,7
α-глобуліни, г/л				
Перша доба	7,9±1,1	8,7±1,1	9,5±2,2	8,8±2,4
Третя доба	8,2±1,8	8,2±2,5	8,4±1,8	8,4±1,6
Сьома доба	8,1±1,6	7,6±1,5	7,9±1,8	8,1±1,8
β-глобуліни, г/л				
Перша доба	7,4±1,3	11,6±1,5	11,1±1,9	10,9±2,6
Третя доба	8,1±1,7	10,4±2,1	9,2±1,8	9,9±1,4
Сьома доба	8,8±1,9	8,9±2,7	8,3±1,6	8,2±2,6
γ-глобуліни, г/л				
Перша доба	20,6±2,9	12,3±2,2	11,4±1,1	12,3±2,2
Третя доба	19,5±1,4	13,8±3,3	12,1±2,1	13,1±3,3
Сьома доба	19,2±1,9	14,6±2,6	12,7±1,8	15,3±1,2

Примітка. * $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$, *** $p \leq 0,001$, порівнюючи з клінічно здоровими телятами

Загальна тривалість лікування телят третьої дослідної групи, яким застосовували препарат «Кальфмін», в середньому становила 7–8 діб. Період лікування телят першої дослідної групи тривав більше 12 діб, що передбачає велику вірогідність переходу захворювання в хронічну форму. Зазначимо також, що у період лікування телят першої дослідної групи одна тварина загинула.

Одержані результати свідчать про вищу терапевтичну ефективність лікування телят за бронхопневмонії шляхом застосування препарату «Кальфмін», порівнюючи з лікуванням, що передбачає застосування

антибіотика комбінованої дії «Комбікел», протизапального засобу «Дексакел» і гепатопротектора «Гепавікел».

Групова терапія телят за неспецифічної бронхопневмонії з використанням препарату Кальфмін аерозольним методом. За результатами клінічних досліджень, у разі застосування групової терапії телят аерозольним методом було встановлено, що клінічний стан хворих на неспецифічну бронхопневмонію тварин покращується значно швидше, порівнюючи із застосуванням індивідуальної терапії.

Ще кращі результати було отримано в експериментах із застосування препарату «Кальфмін» методом групової аерозольної терапії хворих на бронхопневмонію телят.

Аерозольний метод застосування лікарських препаратів є найбільш ефективним за респіраторних захворювань тварин, оскільки лікарський препарат надходить в організм тими ж шляхами, що і збудники хвороб. У такому разі виникає безпосередній контакт препарату з патогенною мікрофлорою дихальних шляхів і вогнищем ураження. Внаслідок цього на слизовій оболонці дихальних шляхів концентрується більше лікарських речовин, порівнюючи із внутрішньом'язовим чи пероральним їх введенням. Це обумовлює більш ефективне та швидке всмоктування лікарського засобу і знижує його витрати в 4 рази.

За аерозольного методу терапії тварин лікарські речовини всмоктуються через легені, звідки потім через мале коло кровообігу попадають у велике коло кровообігу, минаючи печінку. Завдяки цьому активність застосованих препаратів не знижується.

Отже, перевага аерозольного методу лікування тварин полягає в тому, що його можна застосовувати у технології виробництва, не порушуючи її. А це дуже важливо в умовах ведення тваринництва на промисловій основі.

На 7 добу досліду показники температури тіла, частоти пульсу і дихання у хворих на бронхопневмонію телят дослідних груп були на рівні показників клінічно здорових тварин. За період лікування температура тіла телят дослідних груп знизилася, за одержаними даними, на першу добу досліду в 1,1 раз, кількість серцевих скорочень – в 1,3 раз, а кількість дихальних рухів – в 1,6 раз (табл. 3).

Перед початком групової терапії хворих на бронхопневмонію телят кількість еритроцитів у їх крові була в 1,3–1,4 рази достовірно меншою ($p \leq 0,001$), порівнюючи з клінічно здоровими телятами. Протягом 7-добового курсу лікування спостерігали тенденцію до зростання кількості еритроцитів в крові в обох дослідних груп. Водночас кількість еритроцитів у крові телят другої дослідної групи, яким аерозольно застосовували препарат «Кальфмін» була на 7 % більшою, порівнюючи з телятами першої дослідної групи, яким за групової терапії застосовувалося базове лікування аерозольним методом.

Вміст гемоглобіну в крові телят дослідних груп перед початком групової терапії методом аерозолі був в 1,15–1,17 рази достовірно меншим ($p \leq 0,01$), порівнюючи з клінічно здоровими телятами. На 7 добу досліду показники

вмісту гемоглобіну в крові телят обох дослідних груп майже не відрізнялися від показників клінічно здорових телят. Проте вміст гемоглобіну в крові телят другої дослідної групи за застосування групової терапії з використанням препарату «Кальфмін» аерозольним методом був на 11 % вищим, порівнюючи з телятами першої дослідної групи, яким застосовували базове лікування.

Таблиця 3

Показники температури тіла, пульсу і дихання в телят за застосування групової терапії аерозольним методом, $M \pm m$, $n=7$

Доба досліді	Клінічно здорові телята (контрольна група)	Хворі телята	
		Перша дослідна група (базове лікування)	Друга дослідна група (застосування препарату «Кальфмін»)
Температура тіла			
Перша доба	38,8±0,2	40,9±0,2 ^{***}	40,9 ±0,2 ^{***}
Третя доба	38,8±0,1	39,5±0,1 [*]	39,1±0,1
Сьома доба	38,9±0,1	39,0±0,1	38,9±0,1
Частота пульсу, ударів/хв			
Перша доба	78,1±0,3	98,2±1,1 ^{***}	97,6±1,0 ^{***}
Третя доба	78,9±1,1	87,9±1,1 ^{***}	84,4±1,1 ^{**}
Сьома доба	76,9±1,5	78,1±1,2	76,1±1,2
Кількість дихальних рухів за 1 хв			
Перша доба	29,1±0,1	47,2±0,6 ^{***}	46,7±1,1 ^{***}
Третя доба	28,9±0,8	35,3±1,5 ^{***}	33,2±1,0 ^{**}
Сьома доба	28,2±0,5	29,1±1,2	28,3±0,4

Примітка. * $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$, *** $p \leq 0,001$, порівнюючи з клінічно здоровими телятами

Аналізуючи лейкограму телят дослідних груп, дійшли висновку, що на першу добу досліді в крові хворих на бронхопневмонію телят, відмічається нейтрофільний лейкоцитоз внаслідок збільшення кількості нейтрофілів в 1,5 раза ($p \leq 0,001$) за одночасного зменшення кількості лімфоцитів в 1,3 раза ($p \leq 0,01$) та еозинофілів в 1,9 ($p \leq 0,001$) – у телят першої дослідної групи і в 1,5 раза ($p \leq 0,001$) – в телят другої дослідної групи, і моноцитів в 1,3 раза.

На кінець досліді лейкограма телят обох дослідних груп мала показники, що були максимально наближеними до таких у телят контрольної групи. Однак, у телят першої дослідної групи, яким застосовували схему лікування господарства, ще спостерігали тенденцію до зменшення кількості еозинофілів і лімфоцитів та збільшення кількості паличкоядерних нейтрофілів. Кількість сегментоядерних нейтрофілів у крові телят першої дослідної групи перевищувала показники клінічно здорових телят на 22 % ($p \leq 0,05$), що може свідчити про перехід запального процесу в хронічну форму.

Проведений курс лікування телят обох дослідних груп зумовив зростання рівня глюкози в сироватці крові цих тварин вже на 3 добу, яке тривало до 7 доби (табл. 4).

**Біохімічні показники сироватки крові хворих на неспецифічну
bronхопневмонію телят за групової терапії, $M \pm m$, $n=7$**

Доба досліджу	Клінічно здорові телята (контрольна група)	Хворі телята	
		Перша дослідна група (базове лікування)	Друга дослідна група (застосування препарату «Кальфмін»)
Глюкоза, ммоль/л			
Перша доба	3,86±0,06	3,57±0,06**	3,70±0,03*
Третя доба	3,75±0,09	3,51±0,07	3,50±0,12
Сьома доба	3,73±0,16	3,53±0,10	3,79±0,10
Холестерол, ммоль/л			
Перша доба	3,18±0,06	2,9±0,14	2,87±0,09*
Третя доба	3,16±0,12	3,13±0,15	3,34±0,14
Сьома доба	3,22±0,08	3,26±0,21	3,28±0,28
Ліпопротеїди, ммоль/л			
Перша доба	1,79±0,05	1,98±0,06*	1,88±0,07
Третя доба	1,97±0,06	2,06±0,09	2,02±0,08
Сьома доба	2,26±0,14	2,18±0,2	2,06±0,05
Тригліцероли, ммоль/л			
Перша доба	0,31±0,02	0,2±0,02**	0,23±0,01**
Третя доба	0,25±0,01	0,19±0,01***	0,24±0,02
Сьома доба	0,26±0,02	0,21±0,01*	0,21±0,01*

Примітка. * $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$, *** $p \leq 0,001$, порівнюючи з клінічно здоровими телятами

Показники вмісту холестеролу, ліпопротеїдів та тригліцеролів на початку лікування були зниженими в телят обох дослідних груп, порівнюючи з клінічно здоровими телятами, що підтверджує порушення обміну ліпідів у їх організмі за такої патології. На 7 добу досліджу ці показники були максимально наближені до показників телят контрольної групи, що для телят першої і другої дослідних груп підтверджує ефективність проведеної групової терапії і покращення обміну ліпідів в організмі тварин.

У телят другої дослідної групи, яким аерозольним методом застосовували препарат «Кальфмін», тривалість нормалізації показників обміну білків у середньому становила 2–3 доби, однак, у телят першої дослідної групи – 6–7 діб. Отримані результати досліджень підтверджують вищу терапевтичну ефективність від застосування препарату «Кальфмін» груповим аерозольним методом під час лікування хворих на бронхопневмонію телят, порівнюючи з базовою схемою лікування господарства.

Треба відмітити, що в цій серії дослідів загибелі телят не було, в обох дослідних групах. Це дає підстави стверджувати, що аерозольний метод введення лікарських засобів за бронхопневмонії телят є більш ефективним, ніж їх застосування ентерально чи парентерально.

Групова профілактика за неспецифічної бронхопневмонії телят із використанням препарату «Кальфмін» аерозольним методом. Застосування препарату «Кальфмін» клінічно здоровим телятам з 20-добового

віку сприяло підвищенню активності клітинних і гуморальних факторів захисту, профілактиці шлунково-кишкових і респіраторних захворювань та збільшенню середньодобових приростів маси тіла тварин.

У кінці дослідю фіксували достовірне збільшення маси тіла телят першої дослідної групи, яким застосовувалася базова аерозольна обробка за схемою господарства, порівнюючи з вихідними даними, на 28 % ($p \leq 0,001$), що на 12 % ($p \leq 0,05$) більше, ніж у телят контрольної групи. Маса тіла телят другої дослідної групи, яким за аерозольної обробки застосовували препарат «Кальфмін», за цей період часу збільшилася на 35 % ($p \leq 0,001$), що на 13,7 % ($p \leq 0,01$) більше, ніж у телят контрольної групи (рис. 1).

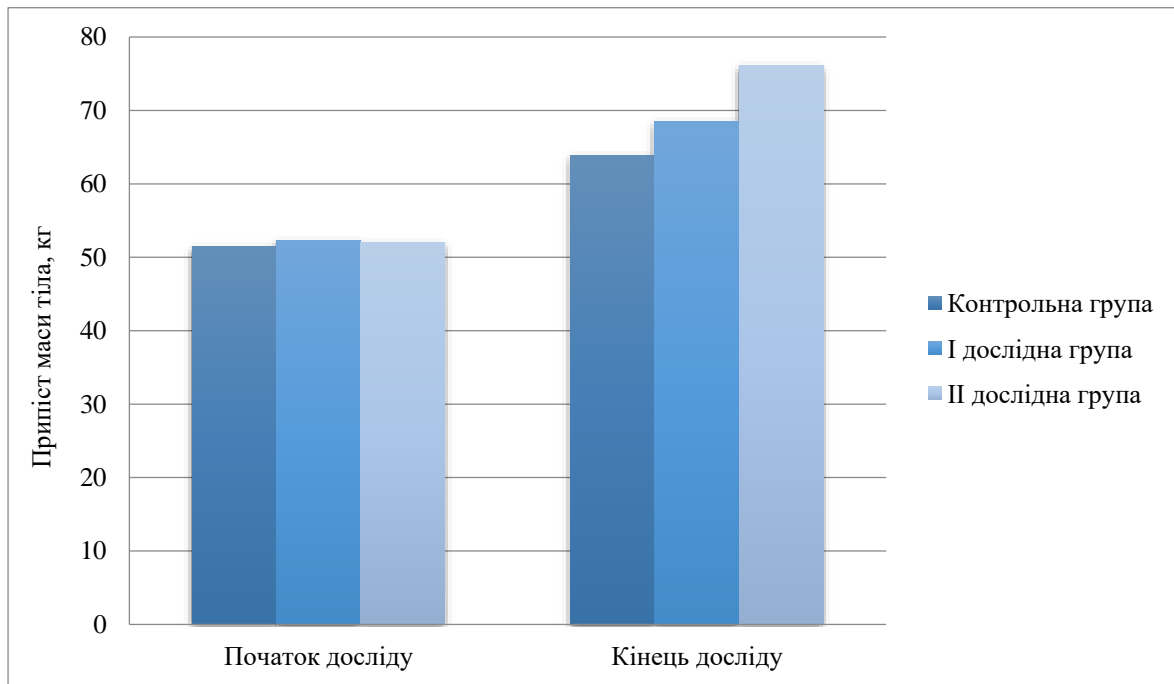


Рис. 1. Динаміка маси тіла телят за профілактики неспецифічної бронхопневмонії аерозольним методом

За період дослідю середньодобовий приріст телят контрольної групи становив 412 г, водночас телят першої та другої дослідних груп – 540 і 780 г відповідно. Тобто на кінець дослідю середньодобовий приріст був більшим на 23 % ($p \leq 0,001$) у телят першої і на 38 % ($p \leq 0,001$) у телят другої дослідних груп, порівнюючи з телятами контрольної групи.

Зазначимо, що менша енергія росту телят контрольної групи у період дослідю обумовлена їх захворюваннями шлунково-кишковими та респіраторними хворобами.

ВИСНОВКИ

У дисертації представлено науково-теоретичне обґрунтування і практичне застосування методів індивідуальної та групової терапії телят і профілактики неспецифічної бронхопневмонії з використанням аерозольних обробок із застосуванням біогенних наноаквахелатів та ехінацеї пурпурової,

що входять до складу запропонованого препарату «Кальфмін» за умов ведення молочного скотарства на сучасному високотехнологічному підприємстві.

1. До комплексу основних етіологічних чинників виникнення і розвитку неспецифічної бронхопневмонії телят у сучасному високотехнологічному підприємстві з виробництва молока належать технологічні й антропогенні фактори, яких важко або неможливо уникнути під час перегрупування молодняка тварин, що стресово на них впливає, а також – зміна раціону годівлі, недостатність чи повна відсутність технологічних рішень щодо уникнення простудних факторів (скупченість тварин, підвищена вологість, почасти нижча за нормативні значення температура повітря приміщення тощо), за яких умовно-патогенна мікрофлора дихальних шляхів телят набуває патогенності і сприяє розвитку патологічного процесу.

2. Захворюваність телят на неспецифічну бронхопневмонію в умовах сучасного високотехнологічного підприємства з виробництва молока охоплює в середньому 23,1–24,7 % поголів'я молодняка тварин, а загибель телят становить від 3,4 до 9,4 %.

3. Характерними клінічними ознаками неспецифічної бронхопневмонії телят за умов їх вирощування в сучасному високотехнологічному підприємстві з виробництва молока є значне пригнічення тварин (більшу частину доби телята лежать, за вимушеного вставання – хитка хода, тремор м'язів, апетит в'ялий), ціаноз видимих слизових оболонок, що вказує на порушення газообміну внаслідок гемостазу у малому колі кровообігу, задишка змішаного типу, різкий, сухий, уривчастий і болючий кашель, виділення ексудату з носових ходів. Під час аускультатії легенів прослуховуються вологі хрипи, а за перкусії грудної клітки виявляються вогнища притуплення у верхівкових і серцевих ділянках легенів. Під час аускультатії серця – приглушені тони і посилення пульсової хвилі. Температура тіла хворої тварини підвищена на 1,0–1,5 °С, а показники частоти пульсу і дихання достовірно більші в 1,2 і 1,5 рази ($p \leq 0,001$) відповідно, порівнюючи з клінічно здоровими телятами.

4. Показники крові хворих на неспецифічну бронхопневмонію телят характеризуються зменшенням кількості еритроцитів в 1,2 рази ($p \leq 0,001$), зниженням вмісту гемоглобіну в 1,2 рази ($p \leq 0,001$), альбумінів в 1,5 рази ($p \leq 0,005$) і зниженням альбуміно-глобулінового співвідношення в 1,5 рази, а також збільшенням у крові кількості лейкоцитів в 1,3 рази ($p \leq 0,005$) і змінами в лейкограмі, а саме збільшенням кількості паличкоядерних і сегментоядерних нейтрофілів у 2,0 ($p \leq 0,005$) і 1,5 рази ($p \leq 0,01$) відповідно та зменшенням кількості лімфоцитів і еозинофілів в 1,4 рази ($p \leq 0,001$). Вказане свідчить про еритроцитопенію, гіпогемоглобінемію, диспротеїнемію і нейтрофільний лейкоцитоз, еозинопенію і лімфоцитопенію у хворих телят.

5. Масовий характер неспецифічної бронхопневмонії в телят в умовах сучасного високотехнологічного підприємства з виробництва молока визначається мікробним фактором, що є провідним етіологічним чинником, впливає на характер запального процесу, перебіг хвороби і її наслідки. Мікробіологічні показники виділень з носа хворих на бронхопневмонію телят,

за результатами бактеріологічного дослідження, вказують на наявність у ньому умовно-патогенної мікрофлори, а саме: *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*.

6. Комплекс біогенних макро- і мікроелементів (Купрум, Йод, Аргентум, Кобальт) і ехінацеї пурпурової, у відповідній композиції, в лабораторних умовах пригнічує ріст умовно-патогенної мікрофлори, виявленої у хворих на неспецифічну бронхопневмонію телят, що взято за основу формування препарату «Кальфмін» для індивідуальної терапії, а також групової терапії і групової профілактики цієї патології аерозольним методом.

7. Препарат «Кальфмін», із вмістом у комплексі наноаквахелатів макро- і мікроелементів та настою ехінацеї пурпурової, в дозі відповідно 3,5 і 1,25 мл на одну тварину, за індивідуальної терапії хворих на неспецифічну бронхопневмонію телят шляхом внутрішнього застосування з молоком 2 рази на добу відновлює клінічний стан і показники крові тварин впродовж 7–8 діб, скорочує в 1,5–1,7 раза термін лікування телят і забезпечує 100 % їх збереженість за цієї патології, порівнюючи із застосуванням їм індивідуально антибіотика комбінованої дії «Комбікел», протизапального засобу «Дексакел» і гепотопротектора «Гепавікел», або ж у разі застосування індивідуальної терапії за базовою схемою господарства.

8. Препарат «Кальфмін», із вмістом у комплексі наноаквахелатів макро- і мікроелементів та настою ехінацеї пурпурової, з розрахунку відповідно 7,0 і 2,5 мл на одну тварину, за групової терапії хворих на неспецифічну бронхопневмонію телят шляхом аерозольної експозиції 45 хв один раз на добу впродовж кількох діб (до одужання тварин) покращує клінічний стан і показники крові телят протягом 3–5 діб, скорочує в 1,9–2,0 раза термін їх лікування і забезпечує 100 % збереженість тварин за цієї патології, порівнюючи із застосуванням їм аерозольної обробки за схемою, що застосовують в господарстві – з використанням скипидару ($0,5 \text{ мл/м}^3$), молочної кислоти ($0,04 \text{ г/м}^3$) і хлорного вапна ($2,0 \text{ г/м}^3$) за експозиції 45 хв один раз на добу впродовж кількох діб, до одужання тварин.

9. Препарат «Кальфмін» у комплексі наноаквахелатів макро- і мікроелементів та настою ехінацеї пурпурової, з розрахунку відповідно 7,0 і 2,5 мл на одну тварину, за групової профілактики методом аерозолі клінічно здорових телят 1,5–2-місячного віку у період технологічних перегруповань тварин у сучасному високотехнологічному підприємстві з виробництва молока забезпечує сталість показників клінічного стану і крові телят, вищі в 1,4–1,9 раза прирости маси тіла тварин і на 100 % запобігає розвитку у них неспецифічної бронхопневмонії, порівнюючи з клінічно здоровими телятами, аерозольну обробку яких не проводили або ж проводили із застосуванням профілактики аерозольним методом з використанням скипидару ($0,5 \text{ мл/м}^3$), молочної кислоти ($0,04 \text{ г/м}^3$) і хлорного вапна ($2,0 \text{ г/м}^3$), що запобігає розвитку цієї патології в телят лише на 80–90 % і допускає загибель тварин, у разі її виникнення, в межах 10 %.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. З метою профілактики неспецифічної бронхопневмонії в телят у сучасних високотехнологічних підприємствах з виробництва молока пропонуємо в технологічній схемі вирощування молодняка тварин, особливо під час його перегрупування, мінімізувати стресовий вплив техногенних і антропогенних чинників на тварин, за яких умовно-патогенна мікрофлора дихальних шляхів телят набуває патогенності і сприяє розвитку запальних процесів.

2. Для своєчасного виявлення мікробного фактора, що є провідним етіологічним чинником у розвитку неспецифічної бронхопневмонії в телят у сучасних високотехнологічних підприємствах з виробництва молока, здійснювати періодичні бактеріологічні дослідження виділень з носа телят з метою виявлення в ньому та моніторингу умовно-патогенної мікрофлори.

3. Для активізації захисних факторів організму та підвищення ефективності лікування хворих на бронхопневмонію телят пропонуємо застосовувати за індивідуальної терапії тварин комплексний препарат «Кальфмін», що містить біогенні сполуки наноаквахелатів і настою ехінацеї пурпурової в дозі відповідно 3,5 і 1,25 мл на одну тварину, розчиненими в 1 л молока, двічі на добу впродовж 7 діб.

4. Для підвищення ефективності ветеринарних технологій у сучасних високотехнологічних підприємствах з виробництва молока пропонуємо застосовувати під час лікування хворих на неспецифічну бронхопневмонію телят групову терапію аерозольним методом з використанням комплексного препарату «Кальфмін», що містить біогенні сполуки наноаквахелатів і настою ехінацеї пурпурової в дозі відповідно 7,0 і 2,5 мл на одну тварину, один раз на добу за експозиції 45 хв, впродовж 7 діб.

5. Пропонуємо ввести до ветеринарних технологій сучасних високотехнологічних підприємств з виробництва молока, як обов'язковий елемент, аерозольний метод групової профілактики клінічно здорових телят 1,5–2,0-місячного віку у період технологічних перегрупувань тварин з використанням препарату «Кальфмін» у комплексі сполук біогенних наноаквахелатів макро- і мікроелементів та рослинного імуномодулятора ехінацеї, з розрахунку відповідно 7,0 і 2,5 мл на одну тварину, один раз на добу, за експозиції 45 хв, впродовж 9 діб. Метод забезпечує превенцію розвитку бронхопневмонії в телят, 100 % збереженість поголів'я і в 1,4–1,9 раза вищі прирости маси тіла тварин.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

**Статті у наукових фахових виданнях України,
у тому числі включених до міжнародних наукометричних баз даних**

1. Дробот М. В. Вплив біогенних макро- і мікроелементів та рослинних імуномодуляторів на мікрофлору верхніх дихальних шляхів хворих на неспецифічну бронхопневмонію телят. Науковий вісник Львівського

університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С. З. Гжицького. 2010. Т. 12. № 3. С. 63–66.

2. Дробот М. В. Ефективність групової терапії телят за катаральної бронхопневмонії. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість та безпека продукції тваринництва. 2011. Вип. 167. Ч. 1. С. 178–182.

3. Дробот М. В. Показники крові хворих на неспецифічну катаральну бронхопневмонію телят при застосуванні наноаквахелатів макро- і мікроелементів та ехінацеї. Науковий вісник Львівського університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С. З. Гжицького. 2011. Т. 13. № 4. Ч. 1. С. 105–110.

4. Дробот М. В. Профілактика неспецифічної бронхопневмонії в телят. Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету. 2012. № 1 (32). Т. 3. Ч. 1. С. 315–318.

5. Drobot M. V. Indicators of protein metabolism in calves with bronchopneumonia under individual therapy. Ukrainian Journal of Veterinary Sciences. 2020. Т. 11. № 4. С. 61–70.

Патент України на винахід

6. Цвіліховський М. І., Дробот М. В., Дульнев П. Г., Береза В. І. Патент на винахід № 101574, МПК А61К 33/00 (2006.01). Композиційний препарат для терапії, аерозолетерапії та аерозолепрофілактики неспецифічної бронхопневмонії у телят. Заявник і патентовласник П. Г. Дульнев; № а2012 00735, заявлено 24.01.2012; опубліковано 10.04.2013. Бюл. № 7. *(Здобувачем взято участь у формуванні і дослідженні препарату, підготовці патенту).*

Тези наукових доповідей

7. Дробот М. В. Використання рослинних імуномодуляторів при лікуванні бронхопневмоній у тварин. Конференція професорсько-викладацького складу, наукових співробітників та аспірантів Навчально-наукового інституту ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва, м. Київ, 11–12 березня 2009 року: тези доповіді. К., 2009. С. 55–56.

8. Дробот М. В. Перспективи застосування рослинних імуномодуляторів з біогенними сполуками макро- і мікроелементів для профілактики і терапії бронхопневмонії телят. VII Міжнародний Конгрес спеціалістів ветеринарної медицини, м. Київ, 10–11 березня 2010 року: тези доповіді. К., 2010. С. 65–66.

9. Дробот М. В. Порівняльна ефективність біогенних елементів на мікрофлору верхніх дихальних шляхів телят, хворих на неспецифічну бронхопневмонію. VII Міжнародний Конгрес спеціалістів ветеринарної медицини, м. Київ, 20–21 вересня 2011 року: тези доповіді. К., 2011. С. 95–97.

10. Дробот М. В. Ефективність препарату Кальфмін при терапії неспецифічної катаральної бронхопневмонії телят різними методами введення. Конференція професорсько-викладацького складу, наукових співробітників

та аспірантів Навчально-наукового інституту ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва, м. Київ, 13–14 березня 2014 року: тези доповіді. К., 2014. С. 89–91.

АНОТАЦІЯ

Дробот М. В. Терапія телят за неспецифічної бронхопневмонії та її профілактика з використанням біогенних елементів і ехінацеї пурпурової. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук зі спеціальності 16.00.01 «Діагностика і терапія тварин». Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ, 2021.

У дисертації теоретично та експериментально обґрунтовано індивідуальний і груповий методи лікування телят за неспецифічної бронхопневмонії та її профілактика з використанням комплексного препарату «Кальфмін» на основі біогенних сполук наноаквахелатів і настою ехінацеї пурпурової.

Досліджено показники природної резистентності телят за неспецифічної бронхопневмонії. Виявлено імунодефіцитний стан у хворих тварин – зниження активності клітинних і гуморальних факторів захисту організму.

Доведено, що застосування телятам за неспецифічної бронхопневмонії препарату «Кальфмін» дає позитивний лікувальний ефект завдяки наявності у його складі сполук наноаквахелатів та ехінацеї пурпурової. Результатами проведених досліджень доведено позитивний вплив препарату «Кальфмін» на стан природної резистентності новонароджених телят, що сприяє профілактиці бронхопневмонії.

Отримані результати досліджень підтверджують вищу терапевтичну ефективність від застосування препарату «Кальфмін» груповим аерозольним методом під час лікування хворих на бронхопневмонію телят, оскільки лікарський засіб надходить в організм тими ж шляхами, що і збудники хвороби.

Ключові слова: телята, неспецифічна бронхопневмонія, клінічні показники, білок загальний, альбуміни, глобуліни, природна резистентність, препарат «Кальфмін».

АННОТАЦИЯ

Дробот М. В. Терапия телят при неспецифической бронхопневмонии и ее профилактика с использованием биогенных элементов и эхинацеи пурпурной. – Квалификационный научный труд на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.01 «Диагностика и терапия животных». Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины. Киев, 2021.

В диссертации теоретически и экспериментально обосновано индивидуальный и групповой методы лечения телят при неспецифической бронхопневмонии и её профилактика с использованием комплексного

препарата «Кальфмин» на основе биогенных соединений наноаквахелатов и растительного иммуномодулятора эхинацеи.

Изучены показатели естественной резистентности телят при заболевании неспецифической бронхопневмонией. Выявлено иммунодефицитное состояние у больных животных – снижение активности клеточных и гуморальных факторов защиты организма.

Доказано, что применение препарата «Кальфмин» способствует позитивному лечебному эффекту от применения соединений наноаквахелатов и иммуномодуляторов при бронхопневмонии. В результате проведенных исследований доказано положительное влияние иммуномодуляторов на состояние естественной резистентности новорожденных телят, что способствует профилактике бронхопневмонии.

Полученные результаты исследований подтверждают высокую терапевтическую эффективность от применения препарата «Кальфмин» групповым аэрозольным методом при лечении больных бронхопневмонией телят, так как лекарственное средство поступает в организм теми же путями, что и возбудители болезни.

Ключевые слова: телята, неспецифическая бронхопневмония, клинические показатели, белок общий, альбумины, глобулины, естественная резистентность, препарат «Кальфмин».

ANNOTATION

Drobot M. V. Therapy of Calves for Nonspecific Bronchopneumonia and its Prevention Using Nutrients and Echinacea Purpurea. – The qualification scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation thesis for the scientific degree of the Candidate of Veterinary Science, specialty 16.00.01 «Diagnosis and therapy of animals». National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv, 2021.

In the dissertation work, the individual and group method of treatment and prevention of calves for nonspecific bronchopneumonia using the complex preparation Kalfmin based on biogenic compounds of nanoaquachelates and tincture of Echinacea purpurea is theoretically and experimentally substantiated.

To determine the real situation on the pathology of respiratory diseases in calves, their development and distribution on the basis of the dispensary examination of the herd, the factors contributing to the occurrence of nonspecific bronchopneumonia in the farm have been clarified.

According to the results of the analysis of the dispensary examination, the indicators of natural resistance of calves with nonspecific bronchopneumonia were investigated.

An immunodeficiency state was revealed in sick animals: a decrease in the activity of cellular and humoral factors of the body's defense, a violation of the metabolism of proteins, lipids and carbohydrates.

The studies carried out prove that the mass occurrence of nonspecific bronchopneumonia in the calves of the farm coincides with the period of regrouping

of animals and their formation into a rearing group. As a rule, these were calves of 1.5–2 months of age, among which experimental and control groups were formed.

The clinical state (body temperature, the number of respiratory movements and heart contractions per minute, the state of the mucous membranes, skin, lymph nodes), morphological blood parameters (the number of erythrocytes, leukocytes, platelets, blood leukogram, hematocrit blood count) and blood biochemical parameters (the content of hemoglobin in the blood, and in the blood serum – the content of total protein, albumin, globulins, glucose, cholesterol, triglyceride, lipoproteins).

It has been established that the complex of the main etiological factors of the emergence and development of nonspecific bronchopneumonia of calves in a modern high-tech enterprise for the production of milk includes technological and anthropogenic factors that are difficult or impossible to avoid when regrouping young animals, causes stress on them, as well as a change in the diet, insufficient or the complete absence of technological solutions to prevent colds (crowding of animals, high humidity, partly below the standard values of the room air temperature, etc.) at which the conditionally pathogenic microflora of the respiratory tract of calves acquires pathogenicity and contributes to the development of a pathological process, which is the leading etiological factor and affects the nature of the inflammatory process, the course of the disease and its consequences.

It has been proved that a complex of biogenic macro- and microelements (Copper, Iodine Argentum, Cobalt) and *Echinacea purpurea*, in an appropriate composition, in laboratory conditions suppresses the growth of opportunistic microflora found in patients with nonspecific bronchopneumonia of calves.

On the basis of a complex of biogenic macro- and microelements (Copper, Iodine Argentum, Cobalt) and *Echinacea purpurea*, a complex preparation «Kalfmin» has been developed for individual oral therapy, group therapy with the aerosol method of calves with nonspecific bronchopneumonia and group prevention of this pathology in them.

It has been shown that the use of «Kalfmin» by the method of individual therapy of calves with nonspecific bronchopneumonia already on the seventh day is characterized by a significant decrease in the number of stab neutrophils, segmented neutrophils in the blood and an increase in the number of eosinophils, with a simultaneous increase in the number of lymphocytes.

It has been proven that the use of the «Kalfmin» drug stimulates an increase in the protein-synthesizing function of the liver of calves, which is characterized by a significant increase in the content of total protein and protein fractions in the blood serum of calves.

The use of the «Kalfmin» drug contributed to an increase in the number of erythrocytes and hemoglobin in the blood of calves with bronchopneumonia, which is a sign of a stimulating effect on the adaptive mechanisms of the body in a state of hypoxia and hypoxemia, which develop during lung disease.

It has been proven that the use of the «Kalfmin» drug contributes to a positive therapeutic effect from the use of compounds of nanoaquachelates and *Echinacea purpurea* for nonspecific bronchopneumonia of calves. As a result of the studies,

the positive effect of the «Kalfmin» drug on the state of natural resistance of newborn calves has been proved, which contributes to the prevention of bronchopneumonia.

The obtained research results confirm the high therapeutic efficacy of the «Kalfmin» drug by the group aerosol method in the treatment of calves with bronchopneumonia, since the drug enters the body in the same ways as the causative agents of the disease.

Key words: calves, nonspecific bronchopneumonia, clinical indicators, total protein, albumin, globulins, natural resistance, «Kalfmin».

Підписано до друку 05.04.2021 року. Формат 60x84\16
Ум. друк. арк. 0,9 Обл.-вид.арк. 0,9
Наклад 100 прим. Зам. № 210218

Віддруковано у редакційно-видавничому відділі НУБіП України
вул. Героїв Оборони, 15, Київ, 03041, тел.: 527-81-55, e-mail: nubip_druk@ukr.net
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4097 від 17.06.2011

