

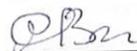
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 211 «ветеринарна медицина»

11
16.06.25D

Допускається до захисту
Зав. кафедри паразитології та фармакології

назва кафедри



професор Рубленко С.В.

підпис

вчене звання, прізвище, ініціали

« 16 » 06 2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

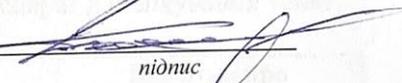
„ПАТОГЕННИЙ ВПЛИВ *LINOGNATHUS VITULI* НА ОРГАНІЗМ
ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТІВ
ЗА ЦІЄЇ ІНВАЗІЇ”

Виконал: Литвиненко Станіслав Станіславович
прізвище, імя, по батькові



підпис

Керівник: доцент Гончаренко В.П.
вчене звання, прізвище, ініціали



підпис

Рецензент: Юхим Билек С.В.
вчене звання, прізвище, ініціали



підпис

Я, Литвиненко Станіслав Станіславович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2025 рік

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини
Спеціальність ветеринарна медицина**

Затверджую

Гарант ОП завідувач кафедри хірургії та
анестезіології, доктор ветеринарних наук,
професор, академік НААНУ

Рубленко М.В.

„ 8 ” „ 09 ” 2024 р.
підпис вчене звання, прізвище, ініціали

ЗАВДАННЯ

**на кваліфікаційну роботу здобувачу
Литвиненко Станіслав Станіславович**

прізвище, ім'я та по батькові

Тема, „Патогенний вплив *Linognathus vituli* на організм великої рогатої худоби та ефективність препаратів за цієї інвазії”

Затверджено наказом ректора № ___ від _____

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до « ___ » _____ 20__ р.

Перелік питань, що розробляються в роботі.

Вихідні дані до роботи: корови, телятки, телята, вши, інсектицидний препарат, екстенсивність інвазії, інтенсивність інвазії, Цифлур.

Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити: вивчити поширення, вікову динаміку ураження тварин, вплив на морфологічний склад збудників, а також інсектицидну ефективність препарату. На основі отриманих даних запропонувати ефективний препарат для лікування телят.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	15.10.2024р - 13.03.2025р	виготовлено
Методична частина	10.11.2024р - 15.04.2025р	виготовлено
Дослідницька частина	10.11.2024р - 15.05.2025р	виготовлено
Оформлення роботи	10.05.2025р	виготовлено
Перевірка на плагіат	Червень 2025р	виготовлено
Подання на рецензування	Червень 2025р	виготовлено
Попередній розгляд на кафедрі	Червень 2025р	виготовлено

Керівник кваліфікаційної роботи _____

підпис

вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач _____

підпис

прізвище, ініціали

Дата отримання завдання « 15 » березня 2024 р.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

11
16.06.25

Спеціальність 211 «ветеринарна медицина»

Допускається до захисту
Зав. кафедри паразитології та фармакології
СВ професор Рубленко С.В.
16 « *06* 2025 року
назва кафедри
підпис
вчене звання, прізвище, ініціали

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**„ПАТОГЕННИЙ ВПЛИВ *LINOGNATHUS VITULI* НА ОРГАНІЗМ
ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТІВ
ЗА ЦЬОЇ ІНВАЗІЇ”**

Виконал: Литвиненко Станіслав Станіславович *SL*
прізвище, імя, по батькові підпис
Керівник: доцент Гончаренко В.П. *GP*
вчене звання, прізвище, ініціали підпис
Рецензент: Юхим Билек С.В. *BY*
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Я, Литвиненко Станіслав Станіславович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2025 рік

РЕФЕРАТ

Литвиненко Станіслав Станіславович. Кваліфікаційна робота магістранта на тему: „Патогенний вплив *Linognathus vituli* на організм великої рогатої худоби та ефективність препаратів за цієї інвазії”

Для визначення поширення вошей серед великої рогатої худоби паразитологічному дослідженню було піддано дві статеві-вікові групи. В результаті паразитологічного обстеження поголів'я великої рогатої худоби в господарстві було знайдено дрібних безкрилих комах 1,5–5 мм завдовжки, сіро-жовтого кольору. Тіло видовжено-овальне, вкрите волосками й щетинками. Голова вужча за груди. Хоботок колючо-сисного типу. Груді короткі. До них приєднані три пари лапок, які закінчуються кігтками. Це були воши. Ми спостерігалися максимальні показники ЕІ за ліногнатошу, а за гематопіношу – у телиць парувального віку – 36 %.

З метою дослідження щодо визначення локалізації ектопаразитів на тілі тварин проводили щомісяця впродовж календарного року. Під час клінічного огляду тварин були виявлені ділянки алопецій, скуйовдження шерстного покриву та розчесані рани. Спостереження показали виражену сезонність інвазії, зміну місць локалізації на тілі тварин та міжвидові відносини ектопаразитів. У більшості випадків реєстрували моноінвазію, викликану одним із видів ектопаразитів.

Обробка дійних тварин препаратом Цифлур мала позитивний ефект на молочну продуктивність дослідної групи. Середньодобовий надій у тварин дослідної групи, порівняно з тваринами контрольної групи, через 7 діб після обробки зріс на 5,22 %. Через 6 тижнів нами встановлено збільшення середньодобових надоїв у тварин дослідної групи на 20,42 %.

ABSTRACT

**Stanislav Stanislavovich Litvinenko. Master's degree thesis on the topic:
"Pathogenic effect of *Linognathus vituli* on the body of cattle and the
effectiveness of drugs for this invasion"**

To determine the prevalence of lice among cattle, two sex-age groups were subjected to parasitological examination. As a result of parasitological examination of cattle on the farm, small wingless insects 1.5–5 mm long, gray-yellow in color were found. The body is elongated-oval, covered with hairs and bristles. The head is narrower than the chest. The proboscis is of the prickly-sucking type. The chest is short. Three pairs of legs are attached to them, which end in claws. These were lice. We observed the maximum EI rates for linognathosis, and for hematopinosis in heifers of mating age – 36 %.

Treatment of dairy animals with the drug Cyflur had a positive effect on the milk yield of the experimental group. The average daily milk yield in the experimental group, compared with the animals of the control group, increased by 5.22% 7 days after treatment. After 6 weeks, we found an increase in the average daily milk yield in the experimental group by 20.42%.

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА		2
РЕФЕРАТ		3
ABSTRACT		4
ЗМІСТ		5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ		6
ВСТУП		7
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ		10
1.1	Характеристика сифункулятозу великої рогатої худоби	10
1.2	Патогенний вплив вошей на організм ВРХ	13
1.3	Заходи боротьби з вшами великої рогатої худоби	15
1.4	Висновок до Розділу 1	19
РОЗДІЛ 2 ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ		21

2.1	Матеріал і методи досліджень	21
2.2	Схема проведення дослідів	21
2.3	Характеристика господарства	24
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ		27
3.1	Поширення вошей серед ВРХ у господарстві	27
3.2	Вплив <i>Linognathus vituli</i> на гематологічні показники телят	30
3.3	Визначення інсектицидної ефективності цифлуру за сифункулятозу великої рогатої худоби	32
3.4	Визначення молочної продуктивності корів у процесі застосування препарату Цифлур за ураження вшами	35
3.5	Розробка схеми лікувально-профілактичних заходів за сифункулятозу великої рогатої худоби	37
РОЗДІЛ 4 АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ		39
ВИСНОВКИ.....		44
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....		45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....		46
ДОДАТКИ.....		52

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

АФ – агрофірма

АДР – активно діюча речовина

АТ – акціонерне товариство

ДР – діюча речовина

ЕЕ – екстенсефективність

ЕІ – екстенсивність інвазії

ІЕ – інтенсефективність

ІІ – інтенсивність інвазії

НВФ – науково-виробнича фірма

ПП – приватне підприємство

ПСП – приватне сільськогосподарське підприємство

СГ – сільське господарство

СТОВ – сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю

ВСТУП

Скотарство є важливою складовою тваринництва, яке постачає населенню України незамінні тваринні білки, що містяться в м'ясній і молочній продукції. Проте ситуація в цій галузі нині залишається складною: останніми роками спостерігається стрімке скорочення поголів'я великої рогатої худоби в господарствах усіх форм власності. Особливо критичною є кількість дійного стада, що потребує збереження та забезпечення максимально можливого епізоотичного благополуччя наявних тварин [1].

Одним з головних чинників зниження продуктивності у тваринництві є паразитарні хвороби, значна частка яких представлена гельмінтозами й протозоозами, такими як ситаріоз, стронгілятоз, трихуроз, телязіоз, а також еймеріоз і криптоспоридіоз [2]. Значну частину захворювань паразитарної природи становлять патології, викликані постійними або тимчасовими

ектопаразитами [3]. Відомо, що ураження великої рогатої худоби ектопаразитами суттєво знижує її м'ясну та молочну продуктивність [4]. У багатьох господарствах наразі фіксується поширення таких недуг. Це зумовлює актуальність поглибленого вивчення епізоотологічних і етіологічних аспектів ектопаразитозів, їх клінічних проявів, а також удосконалення діагностичних підходів, лікування й профілактики [5].

Більшість ектопаразитарних інвазій перебігають у хронічній формі, що часто стає причиною нехтування лікуванням і профілактикою. Проте такі захворювання завдають значної економічної шкоди: знижується продуктивність тварин, погіршується якість шкіри, а також зростають витрати на оздоровчі заходи [4]. За свідченнями низки дослідників, серед основних ектопаразитів великої рогатої худоби домінують воші та некровосисні комахи [6].

Клінічні прояви сифункулятозу у корів характеризуються широким спектром — від свербіжів й локальних дерматологічних уражень до інтоксикації й порушення функцій центральної нервової системи [7]. Через це ветеринарні лікарі часто стикаються з труднощами в своєчасній та коректній діагностиці цього захворювання, а також у призначенні ефективних лікувально-профілактичних заходів.

У зимово-стійловий період сифункулятоз є найбільш поширеним серед великої рогатої худоби, що пов'язано з паразитуванням постійних ектопаразитів — вошей [8]. За спостереженнями деяких дослідників, економічні втрати, спричинені цими членистоногими, можуть перевищувати збитки від інфекційних хвороб. Це ще раз підтверджує важливість вивчення захворювань, зумовлених паразитичними членистоногими, у великої рогатої худоби [6, 9].

Метою дослідження було встановлення рівня поширення сифункулятозу у великої рогатої худоби в умовах господарства, аналіз

впливу збудників на організм інвазованих тварин, а також розробка науково обґрунтованих підходів до лікування та профілактики.

Для досягнення мети необхідно було вирішити наступні завдання:

– встановити поширення сифункулятозу серед великої рогатої худоби в умовах господарства;

– визначити екстенсивність та інтенсивність інвазії за сифункулятозу великої рогатої худоби різних вікових груп залежно від пори року та місць локалізації цих ектопаразитів;

– встановити вплив сифункулятозу на гематологічні показники інвазованих тварин;

– визначити інсектицидні властивості препарату Цифлур за сифункулятозу великої рогатої худоби;

– розробити та впровадити у виробництво лікувально-профілактичну схему за сифункулятозу.

Об'єкт дослідження – паразитичні членистоногі та їх патогенний вплив на організм великої рогатої худоби у стійловий і пасовищний періоди.

Предмет дослідження – поширення паразитичних комах, морфологічні та біохімічні зміни в крові телят та корів за ектопаразитозів, ефективність інсектицидних препаратів, Цифлур.

Методи дослідження: паразитологічні, епізоотологічні (визначення екстенсивності та інтенсивності інвазії, сезонної, вікової динаміки), ентомологічні, мікроскопічні, зоотехнічні (визначення середньодобового надою молока у корів), клінічні, гематологічні (морфологічні, біохімічні), статистичні.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Характеристика сифункулятозу великої рогатої худоби

Інтенсифікація тваринництва та переведення великої рогатої худоби на промислове утримання, разом зі скупченістю, обмеженням випасу під час пасовищного сезону та скороченням його тривалості, сприяють поширенню численних паразитарних захворювань [10]. Зокрема, це стосується ентомозів, які часто набувають хронічного перебігу за високої інтенсивності інвазії, завдаючи суттєвих економічних збитків господарствам і власникам тварин. Паразитичні комахи поширені на всіх континентах і легко адаптуються до нових середовищ, проникаючи слідом за людиною [11, 12].

Серед ентомозів великої рогатої худоби найбільш поширеним є сифункулятоз, що викликається вошами *Haematopinus eurysternus* (Nitzsch,

1818) і *Linognathus vituli* (Linnaeus, 1758), інвазії яких нерідко називають «стійловими хворобами» [13]. Сифункулятоз — це ентомозне захворювання великої рогатої худоби та інших видів тварин, збудниками якого є воші з ряду *Siphunculata*. Ці ектопаразити мають глобальне поширення та є високо специфічними щодо виду свого хазяїна; сьогодні у світовій фауні відомо близько 480 їх видів [14].

Згідно з сучасною класифікацією, воші належать до типу *Arthropoda*, класу *Insecta*, підкласу *Pterygota*, групи комах із неповним метаморфозом — *Hemimetabola*, підряду *Anoplura*, ряду *Siphunculata* [15]. У великої рогатої худоби найчастіше паразитує *Haematopinus eurysternus* (Nitzsch, 1818) із родини *Haematopinidae*, а в телят — *Linognathus vituli* (Linnaeus, 1758) і *Solenopotes capillatus* (Enderlein, 1904) із родини *Linognathidae* [16].

Тіло вошей складається з трьох частин: голови, грудей з трьома парами кінцівок і черевця. В залежності від видової приналежності форма голови може варіювати і бути конусоподібною, яйцеподібною або прямокутною. Голова у вошей значно вужча за груди, в передній частині більш вузька. З боків голови розташовані п'ятичленисті антени, вкриті волосками, щетинками та шипиками, нахилені вперед. Вони виконують функції відчуття. На останньому членику розташовується ділянка з чутливими придатками [7].

У великих вошей роду *Linognathus* очі відсутні, в той час як у роду *Haematopinus* є редуковані очі у вигляді пігментних плям, розташованих позаду місць прикріплення антен. Ротовий апарат у них колючо-сисного типу. Ротові органи зовні не помітні, оскільки розташовуються в хоботку. Вони складаються із злитих щелеп і губ, що утворюють смоктальну трубку, всередині якої розташоване жало. До стінок глотки приєднані м'язи, що розширюють і звужують її, забезпечуючи надходження крові до ротової порожнини. Таким чином, передня частина стравоходу у вошей працює за принципом насоса. Голова з'єднана з короткою шиєю та грудьми, що складаються з трьох злитих сегментів, вкритих хітиновим шаром. На

кожному грудному сегменті є пара добре розвинених п'ятичленистих лапок, забезпечених міцними кігтками. Черевце комах ширше за груди, має овальну форму та складається з 9 сегментів. По боках, на 2–7 черевних сегментах, розташовані дихальця. У задньому конусі черевця попереду статевого отвору розташований анус. У самок 9 сегмент закінчується парою кеглеподібних відростків, які виступають на задньому кінці тіла. Попереду них знаходиться пара хітинових лопаткоподібних придатків, між якими розташовується пляма коричневого кольору [17, 18].

Відмічено, що воші упродовж свого життя можуть запліднюватися кілька разів. Їх яйця (або гниди) оформлені щільною білою, блискучою оболонкою. Самки вошей після запліднення із самцем відкладають яйця через 3–12 діб за температури від 2 до 30 °С. За добу самка *L. vituli* зазвичай відкладає по два яйця – по одному на волосину середньої товщини на відстані 0,9–2,6 мм від шкіри. Всього самка відкладає за життя до 80 яєць. Самки *H. eurysternus*, на відміну від *L. vituli*, відкладають на одну волосину 18 яєць. Взимку воші кріплять яйця ближче до кореня волоска, а влітку – до верхівки волоска. Для яйцекладки самки вошей зазвичай вибирають товсті, грубі волосини. Перед відкладанням яйця, із статевого отвору самки виділяється крапля маточного секрету, яка швидко загусає в зовнішньому середовищі та міцно фіксує яйце до шерсті тварини [19].

За даними Т. В. Гурової (2007) на території північно-східних областей України екстенсивність інвазії за сифункулятозу суттєво коливається в залежності від сезону. У корів екстенсивність інвазії коливається від 31 до 86,7 %, у телиць – від 34,5 до 95,4 %, у телят взимку – 100 %. При цьому інтенсивність інвазії коливається у корів у межах від 0–95 до 2–417 екз, у телиць – від 0–276 до 0–292 екз, а у телят – 0–257 екз [20].

Англійськими науковцями були досліджені телята зі 100 ферм. Відмічалася інвазія вошами *L. vituli* на 56 фермах та *H. eurysternus* – на 11 фер-

мах, волосідами *B. bovis* – на 48 фермах. У телят реєструвалася інвазія кількома видами паразитів [21].

Ураження великої рогатої худоби вошами завдає значних економічних збитків господарствам, їх власникам та веде до значного зниження молочної і м'ясної продуктивності, а в окремих випадках – до вибраковування і загибелі тварин [15].

На думку вчених, молочна продуктивність у корів знижується на 0,5–2 л молока, тобто 10–20 % від добового надою, а упродовж стійлового періоду кожна корова втрачає 50–100 л молока. На 0,1 % знижується жирність молока. Маса тіла у молодняка на відгодівлі знижується на 10–15 %, тобто 50–300 г за добу. За один період стійлового утримання заражене теля втрачає до 8–10 кг маси тіла [22].

За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), збитки від хвороб у розвинених країнах Америки та Європи становлять 10–20 % від вартості продукції тваринництва. В той же час збитки від хвороб у країнах з економікою перехідного періоду досягали 30–40 %. Щорічно збитки від ектопаразитозів у світовому масштабі, за даними ВОЗ, досягають 7 млрд. доларів, в Америці скотарство недоотримує до 608 млн. доларів.

Отже, літературні джерела свідчать, що сифункулятоз великої рогатої худоби є поширеною інвазією в скотарських господарствах багатьох країн світу. Науковцями встановлено, що інвазованість тварин вошами має сезонний характер, а також залежить від породно-вікової сприйнятливості та умов утримання. Відомо, що ураження великої рогатої худоби вошами завдає значних економічних збитків та призводить до зниження м'ясної та молочної продуктивності. Тому вивчення поширення даної інвазії серед великої рогатої худоби у господарстві із визначенням сезонної та вікової динаміки хвороби є актуальним напрямом досліджень.

1.2 Патогенний вплив вошей на організм великої рогатої худоби

За даними окремих дослідників, в інвазованих вошами телят і молодняк великої рогатої худоби, на шкірі помітне запалення [23]. Із-за свербіжності тварини вилизують окремі ділянки шкіри. З часом їх шкіра сильно запалюється, з'являються тріщини, випадає шерсть. На інших ділянках шкіри шерсть скуйовджується. Телята весь час занепокоєні, труться об стіни і загороджу, постійно облизують місця свербіжності та виснажуються [24]. У заражених тварин порушується обмін речовин та відбуваються морфологічні і біохімічні зміни в їх показниках крові [25].

У заражених телят наслідком важкої інвазії вошами є анемія. У таких тварин реєструється зниження кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну. На думку D.F. Twomey і T.R. Crawshaw (2003), анемія у телят, є постійним явищем важкої інтоксикації їх організму [26].

Дослідники D.A. Guss, M. Koenig та E.M. Castillo (2011), вивчали показники крові в інвазованих вошами телят. Відмічали у них прискорення ШОЕ та зниження рівня заліза [27].

Sharif A. і ін. (2014) виявляли у хворих телят нормоцитарну гіпохромну анемію, спостерігали збільшення вмісту глюкози і гама-глобуліну та зниження рівня кальцію і натрію [28].

Singh J. (2014) встановив, що зараження телят вошами спричиняє збільшення в сироватці крові вмісту білка та глобулінів [29].

За даними D. D. Colwell (2014), у молодняк великої рогатої худоби відмічалось збільшення рівня антитіл з 2 по 4 тижень інвазії [30].

За даними O. Nafstad і H. Gronstol (2012), на шкірі тварин виявляється чимало травм. Так травми шкіри на шиї і плечах становлять 68 %, на грудних кінцівках і нижній частині шиї – 39 %. Дослідники відмічають, що частота ушкоджень була вищою взимку та на початку весни, а влітку і на початку осені – низькою. Вони також повідомляють і про тривалий (до 4 місяців)

процес загоєння шкірного покриву у телят і молодняка великої рогатої худоби [31].

Nafstad O. (2012), встановив, що після зараження вошами, а потім одужання, у 38 % телят і молодняка великої рогатої худоби на шкірі залишаються структурні пошкодження у вигляді світлих цяточок і плям. Для відновлення структури шкіри потрібно 12 місяців [31].

На думку багатьох дослідників, діагноз на сифункулятоз у великої рогатої худоби, можна поставити досить легко – потрібно виявити самих паразитів на шкірі. Проте традиційно діагноз ставлять комплексно з урахуванням клінічних ознак, епізоотологічних даних, а також мікроскопічного дослідження самих паразитів [32, 33].

Підозра про наявність вошей у великої рогатої худоби повинна виникати за появи свербіжу, розчісувань, місцевих запальних явищ і алопецій. Основний метод діагностики – ретельний огляд худоби та виявлення збудників на шкірі та їх яєць на шерстному покриві. Ектопаразитів у зимовий період легко виявити неозброєним оком на тлі світлого волосяного покриву шкіри спини, шиї, кореня хвоста і навколо рогів, влітку вони розміщуються на ділянках шкіри, захищених від прямих сонячних променів [15].

Для підтвердження діагнозу на сифункулятоз, крім клінічного огляду, можна відбирати шерсть з найбільш ушкоджених ділянок і досліджувати під мікроскопом та виявляти яйця (їх називають ще й гниди) збудників. У разі виявлення слід перевірити яйця на життєздатність. Живі яйця світлі, блискучі, повні, при роздавлюванні лопаються, чого не відбувається у мертвих [13].

Волосоїдів і вошей слід відрізнити під мікроскопом за малого збільшення, а також диференціювати спричинену ними інвазію від інших хвороб у тварин, зокрема екзема, короста, лишай і ін. [15].

Отже, вчені наголошують, що для постановки діагнозу достатньо виявити збудників на тілі хазяїна, проте традиційно діагноз ставлять комплексно. Науковці різних країн вивчають морфологічні особливості вошей, клініч-

ний прояв ураження даними паразитами, їх епізоотологію, структурні зміни шкіри, вплив на гематологічні та біохімічні показники крові. Таким чином, літературні дані вимагають доповнень щодо вивчення особливостей патогенного впливу паразитичних членистоногих на велику рогату худобу.

1.3 Заходи боротьби з вшами великої рогатої худоби

Сучасний етап розвитку ветеринарної медицини передбачає впровадження низки профілактичних заходів, що активно застосовуються в господарствах як України, так і за її межами. Крім того, на ринку представлений широкий спектр лікувальних і профілактичних протипаразитарних засобів. Зокрема, для боротьби з постійними ектопаразитами великої рогатої худоби використовують інсектициди, які належать до таких класів хімічних сполук: хлорорганічні галогенопохідні, похідні аліциклічних та ароматичних вуглеводнів, фосфорорганічні сполуки, карбамати, синтетичні піретроїди тощо [34].

Особливу увагу сьогодні приділяють синтетичним аналогам піретроїдних речовин, серед яких піретроїди займають чільне місце. Їхній механізм дії полягає в блокуванні нервових імпульсів у комах, що призводить до паралічу. За характером клінічних проявів отруєння піретроїди поділяють на два типи: перший тип викликає гіперактивність, тремор, порушення координації та параліч; другий — спричиняє поступову деполяризацію нервових закінчень і пригнічення нервової провідності, що також завершується паралічем. Препарати цієї групи мають різний ступінь токсичності для теплокровних тварин, а їхнє тривале використання зумовлює розвиток стійкості у комах, як групової, так і перехресної [35].

Гіченков С. Г., Тимофеев Б. А. та Горлов І. Ф. (2004) у дослідженнях на телятах, інвазованих вошами, встановили високу інсектоакарицидну ефективність композиції креоліну з циперметрином (креолін-Х) порівняно з

моноскладовими препаратами — циперметрином (хінміксом) і креоліном [36]. За даними Бондаренка В. О. (2005), креолін продемонстрував 96,1 % інсектоакарицидну активність при лікуванні сифункулятозу у великої рогатої худоби методом обприскування у концентрації 0,005 % [37].

Окремі науковці також відзначають ефективність цигалотрину та циперметрину при обробці тварин методом обприскування. Ці препарати забезпечували знищення вошей протягом 3, 6 і 9 тижнів після обробки. Водночас імпрегнування вушних бирок циперметрином не завжди давало бажаний ефект, особливо щодо *L. vituli* та *S. capillatus* [38].

Згідно з іншими дослідженнями, одноразове підшкірне введення івомеку забезпечувало повне усунення вошей упродовж усього періоду спостереження — 3, 6 і 9 тижнів після обробки [39]. Аналогічні результати отримали Titchener і Okursoy S. (2007), які довели ефективність 0,1 % розчину циперметрину: паразити гинули протягом чотирьох діб, і повторних випадків зараження не спостерігалось протягом наступних 24–35 діб [40].

Згідно з дослідженнями Т. В. Гурової (2007), препарат Байофлай Пурон продемонстрував високу терапевтичну ефективність. Інсектицидний ефект щодо вошей спостерігався вже через 20 хв після нанесення, а тривалість профілактичної дії становила 42–45 діб. Препарат зручний у використанні впродовж усього року й не виводиться з молоком у корів. Для телят і молодняка великої рогатої худоби доцільним є застосування бровермектин-грануляту в дозі 11,25 г на 50 кг маси тіла. Такий режим (протягом п'яти днів у разовій дозі) забезпечував виражений лікувальний ефект із тривалістю захисної дії 40–42 доби [8].

За даними Мулугети Н. С. та співавторів (2002), неостомазан також проявляє високу активність проти вошей. Після обробки великої рогатої худоби діспуром методом обприскування у дозі 10 см³ на 50 кг маси ефект наставав через 3–12 годин. Авертин у дозі 1 см³ на 50 кг забезпечував

ефективність через 12–48 годин. При обприскуванні тварин емульсією неостомазану (1:600) воші й волосоїди гинули через 6–12 годин [41].

У дослідженнях Багамасва Б. М. (2012) 0,5 % дуст дельтметрину виявив високу ефективність проти вошей у великої рогатої худоби. Ефективною також виявилася дворазова обробка ектоцином-5 у розведенні 1:1000 з інтервалом у 10 діб, а також одноразове нанесення цифлутрину у дозі 10 см³ на одну голову [42].

Манджиєв О.Х. і Гусейнов Н.Ж. (2005) повідомляють, що препарат Ніавет містить комплекс природних (негідрованих) авермектинів групи В, які при дозуванні 200 мкг/кг маси тіла виявляють ефективність, порівнювану з такими відомими засобами, як Аверсект-2, Баймек і Ніацид. Застосування препарату сприяло підвищенню середньодобового приросту маси тварин до 0,696–0,864 кг. Екстенсефективність засобу, за даними авторів, становить 90–100 % [43].

Ahammed M., Ali M.A. та співавт. (2017) дослідили напівсинтетичний авермектин — івермектин — на 8000 головах молодняка великої рогатої худоби. Препарат проявив себе як ефективний антигельмінтик та інсектоакарицид: при підшкірному введенні у дозі 200 мкг/кг маси тіла екстенсефективність сягала 95 %, збереження ефекту — до 56 діб [45].

Згідно з іншими джерелами, івермаг у дозі 0,2 мг/кг маси тіла одноразово підшкірно демонстрував 100 % ефективність проти сифункулятозу через 10 діб, із подальшим зниженням до 91,7 % та 83,4 % на 20-й і 30-й день відповідно. Повторне введення препарату дозволяло зберегти захисний ефект ще на 30 діб [46].

Skogerboe T.L. та ін. (2000) підтвердили високу терапевтичну і профілактичну дію дорамектину в дозі 500 мкг/кг маси тіла при лікуванні телят і молодняка ВРХ, із загальною екстенсефективністю 98,5 % протягом 4 тижнів [47].

Якубовський М.В. (2004) рекомендує проводити сезонну профілактичну обробку 1 % розчином дектомаксу (доза 200 мкг/кг) у квітні, перед вигоном на пасовище, а також після повернення на стійлове утримання [6].

П.Д. Гурський і Д.С. Стасюєвич (2013) відзначають зниження чисельності вошей після застосування хлорфенапіру до 90 %. Побічних реакцій у великої рогатої худоби не виявлено [48].

Шаповалова А.І. та співавт. (2005) застосували 2 % розчин медіатрину в дозі 1 см³ на 50 кг маси тіла для лікування телят. Препарат, що є сумішшю глікозидів та продуктів їх гідролізу, продемонстрував 100 % екстенсефективність [49].

Cleale R.M. (2004) виявив високу терапевтичну ефективність 10 % розчину моксидектину при лікуванні сифункулятозу: при дозі 1 мг/кг маси тіла тварин досягався виражений антипаразитарний ефект. Подібні результати отримали також Р. Е. Kaufman, J. В. Campbell і D. D. Colwell (2010), які дослідили ефективність того ж препарату у концентрації 10 %, але в нижчій дозі — 0,2 мг/кг маси тіла — при сифункулятозі молодняка великої рогатої худоби. За їхніми даними, екстенсефективність засобу становила **96,7 %** [50, 51].

Удавлієв Д.І. (2011) встановив, що препарат Аеральфарм у формі аерозолю (один балон на 8–9 телят) при одноразовому застосуванні демонструє високу лікувальну ефективність у разі ектопаразитозів [52].

Серед методів захисту продуктивних тварин доцільним виявилось використання вушних бирок розміром 8,5×6 см і масою 10–20 г, виготовлених із наповнювача, просоченого інсектицидною речовиною. Такі бирки забезпечують тривалий захист завдяки поєднанню репелентного й інсектицидного ефектів. Кріпляться бирки за допомогою пластикового утримувача, що дозволяє фіксацію у вусі тварини. Водночас, процедура протягування бирок через тканину вуха іноді призводить до розвитку

місцевого некрозу, що знижує ефективність засобу. У зв'язку з цим деякі дослідники рекомендують фіксувати бирки без пошкодження тканин. Проведені паралельні дослідження щодо ефективності інсектицидів у формі розчинів і бирок підтвердили перевагу останніх як за тривалістю захисної дії, так і за рівнем ефективності [53].

Таким чином, згідно з даними наукової літератури, дослідники з різних країн описують ефективні методи профілактики та лікування постійних ектопаразитів великої рогатої худоби. Серед застосовуваних засобів особливу увагу приділено синтетичним піретроїдам, ефективність яких у боротьбі з паразитичними членистоногими підтверджено у низці експериментальних і виробничих умов. Це обґрунтовує необхідність подальшого вивчення особливостей їх дії щодо окремих видів ектопаразитів.

1.4 Висновок до Розділу 1

Аналіз наукової літератури засвідчив, що ектопаразитози великої рогатої худоби набули широкого розповсюдження у тваринницьких господарствах як у розвинених країнах, так і в тих, що розвиваються. Ці захворювання завдають суттєвих економічних збитків галузі скотарства. Попри значну увагу з боку дослідників, дослідження, присвячені патогенезу, формуванню імунітету та патоморфологічним змінам в організмі тварин, уражених ектопаразитами, залишаються недостатньо вивченими.

Незважаючи на велику кількість публікацій, що висвітлюють окремі аспекти ектопаразитозів великої рогатої худоби, питання їхнього поширення, зокрема на території Східної Європи, та методи ефективної боротьби залишаються актуальними. Це пов'язано, насамперед, із недостатнім вивченням біолого-екологічних особливостей постійних і тимчасових ектопаразитів, а також із необхідністю регулярного моніторингу їхнього видового складу та чисельності в умовах кліматичних змін.

Аналіз досліджень показує, що основним методом боротьби з ектопаразитами залишається хімічна дезінсекція. Ветеринарний ринок кожні

5–10 років оновлюється новими інсектицидами, проте паразитичні комахи здатні швидко формувати резистентність до нових сполук. У зв'язку з цим виробники ветеринарних препаратів повинні діяти на випередження, розробляючи нові ефективні формули з урахуванням адаптаційного потенціалу збудників.

РОЗДІЛ 2

ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Матеріал і методи досліджень

Магістерську роботу виконано упродовж 2023–2025 рр. у лабораторії кафедри паразитології та фармакології БНАУ. Виробничі дослідження проводилися у селі Хрущівка СТОВ „Перемога” Золотоніського району Черкаської області. Експериментальна частина роботи виконувалась з урахуванням «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», схвалених на Національному конгресі з біоетики (Київ, 2011) та узгоджених із положеннями «Європейської конвенції про захист хребетних тварин», які використовув-

ються для експериментальних та інших наукових цілей (Страсбург, Франція, 1985).

Роботу проводили у декілько етапів.

Етап 1. Вивчення епізоотичної ситуації щодо сифункулятозу великої рогатої худоби в господарстві.

Етап 2. Визначення впливу вшей на гематологічні показники інвазованих тварин

Етап 3. Визначення ефективності інсектицидного препарату за паразитування вшей у великої рогатої худоби, а саме визначення морфологічних та біологічних показників крові ВРХ у процесі застосування препарату.

Етап 4. Розробка науково-обґрунтованих заходів за паразитування вшей у великої рогатої худоби

2.2. Схема проведення дослідів

На цьому етапі досліджень проводили моніторингові дослідження щодо поширення сифункулятозу у великої рогатої худоби на території господарства. Вивчали видовий склад та поширення вшей великої рогатої худоби.

Для визначення поширення вошей серед великої рогатої худоби у господарстві паразитологічному дослідженню було піддано поголів'я великої рогатої худоби різних статевих-вікових груп (корови, нетелі, телиці парувального віку та телята) та породи українська чорно-ряба, яке утримували в умовах СТОВ „Перемога”. Були сформовані групи корів ($n=60$), нетелей та телиць парувального віку ($n=40$) і телят ($n=50$). Обстеження великої рогатої худоби проводили в період зимово-стійлового та літньо-пасовищного утримання.

Огляд тварин проводили шляхом візуального дослідження шкірно-шерстного покриву в ділянках між лопатками, на попереку та крупі, грудній клітці, підгрудді, шиї, ділянках рогів, очей, носа, а також на кінцівках. Виявлених ектопаразитів збирали та поміщали в скляні ємності, наповнені 70 % етиловим спиртом.

Для визначення екстенсивності та інтенсивності інвазії вшами проводили дослідження в господарстві. Шляхом клініко-паразитологічного обстеження визначали екстенсивність інвазії. Шляхом огляду шкірно-шерстного покриву визначали ураження тварин вошами, а також визначали їх топографію на тілі в ділянках між лопаток, попереку та крупу, грудної клітки, в ділянці підгруддя, шиї, ділянці ріг, очей та носа, а також кінцівок. Дані дослідження були проведені за зимово-стійлового та літньо-пасовищного сезону утримання. Екстенсивність інвазії (EI, %) розраховували за формулою:

$$EI = n/N \times 100\%,$$

де n – кількість заражених тварин;

N – кількість досліджених тварин.

Інтенсивність інвазії визначали шляхом підрахунку кількості паразитів у зонах з їх найбільшою локалізацією. Підрахунок проводили на ділянках шкіри тварини площею 100 см² із використанням прямокутної рамки, поділеної дротяною сіткою на 25 квадратів. Під час обліку рамку щільно прикладали до тіла тварини, а контури обробляли вазеліновою олією для запобігання переміщенню ектопаразитів за межі досліджуваної ділянки [54].

Сезонну динаміку ураження великої рогатої худоби постійними ектопаразитами вивчали в умовах господарства. Дослідження щодо визначення локалізації ектопаразитів *H. eurysternus*, *L. vitulina* тілі великої рогатої худоби проводили щомісяця впродовж календарного року. Для цього в обстежуваному господарстві було відібрано три групи по 15 тварин у кожній, трьох вікових груп (корови, телята, нетелі і телиці парувального віку) [55].

Всього досліджено 380 голів великої рогатої худоби.

На другому етапі досліджень визначали особливості впливу збудника ліногнотозу на гематологічні показники інвазованих тварин. Для досліджу в СТОВ „Перемога” були сформовані групи по 10 голів (n=10): дослідна

група телят, інвазованих ліногнатідами, та контрольна група телят, вільних від інвазії. Кров для морфологічних та біохімічних досліджень відбирали з підхвостової вени в кількості 16 мл для визначення гематологічних та біохімічних показників.

Визначення біохімічних показників сироватки крові здійснювали відповідно до «Методичних вказівок щодо використання методів біохімічних досліджень біологічного матеріалу в державних лабораторіях ветеринарної медицини при діагностиці захворювань неінфекційної патології» [56]. У дослідженнях визначали вміст загального білка, загального кальцію, неорганічного фосфору, каротину, а також показники лужного резерву.

На третьому етапі досліджень встановлювали показники ефективності інсектицидного препарату відносно паразитичних членистоногих.

У цьому досліді визначали інсектицидну ефективність препарату Цифлур відносно вошей великої рогатої худоби. Було сформовано дослідні групи для обробки препаратом (n=90): група телят, група лактуючих корів та група телиць парувального віку і нетелей, а також контрольні групи (n=10) інвазованих тварин, що не оброблялися препаратом. Дослідних тварин обробляли препаратом Цифлур в формі монодозы, об'ємом 10 см³.

Препарат наносили легкими масажними рухами на суху непошкоджену шкіру вздовж хребта від холки до крижів. Дорослим тваринам наносили по 10 см³ препарату, телятам від 100 кг – по 5 см³. Дослідження виконували в період максимальної інтенсивності інвазії постійними ектопаразитами. Підрахунок комах на тілі тварин проводили перед їх обробкою, а також на 2, 7, 15 і 30 добу.

Інтенсивність застосування цифлuru вираховували згідно формули Abbott W. S. (1987) [56]:

$$\text{Інтенсивність (ІЕ, \%)} = 100 \times (\text{Мк} - \text{Мд}) / \text{Мк, де}$$

Мк – середня кількість живих імаго на худобі контрольної групи;

Мд – середня кількість живих імаго на худобі дослідної групи.

У другій серії дослідів визначали морфологічні та біохімічні показники крові великої рогатої худоби у процесі застосування препарату Цифлур.

На 15-ту та 30-ту добу після обробки тварин препаратом Цифлур визначали гематологічні показники. Зразки крові відбирали у тварин усіх вікових груп, формуючи дослідні та контрольні групи по 10 голів ($n=10$). Забір крові для морфологічних та біохімічних досліджень проводили з підхвостової вени.

У цільній крові визначали кількість еритроцитів, лейкоцитів та вміст гемоглобіну. Лейкограму будували шляхом підрахунку лейкоцитарної формули в мазках крові. У сироватці визначали вміст загального білка, каротину, загального кальцію, неорганічного фосфору та показники лужного резерву [57].

Отримані результати опрацьовували статистично з використанням комп'ютерної програми MS Excel та пакета «Statistica 7», розраховуючи середнє арифметичне значення (M), його похибку (m) та рівень вірогідності (p) за таблицею t-критерію Ст'юдента [58].

2.3. Характеристика господарства

Хрущівка – село в Україні, у Золотоніському районі Черкаської області входить до складу Зорівської сільської громади. Населення – 736 чоловік (на 2001 рік). Село розташоване на річці Кропивна за 29 км на північний схід від райцентру – міста Золотоноша.

На території сільської ради розташовано СТОВ „Перемога”, фермерські господарства „Мрія” та „Надія”, Хрущівський навчально-виховний комплекс, Лукашівська лікарська амбулаторія, Хрущівський будинок культури, дев'ять магазинів.

Сільськогосподарська компанія «Перемога» створена в березні 2000 року на основі фермерського господарства «Терен» на землях, збанкрутілого КСП «Нове життя». Засновник та керівник підприємства - Малієнко Микола

Васильович, який присвятив понад 20 років свого життя науковій роботі в Інституті механізації та електрифікації сільського господарства.



Рис. 2.1 Схема розташування села на території району

Завдяки правильному веденню сільськогосподарської діяльності, заснованої на якісному та своєчасному виконанні всіх технологічних операцій, вибору посівного матеріалу з високими генераціями найперспективніших районованих сортів сільськогосподарських культур, внесення необхідних мінеральних добрив, дотримання сівозмін - СТОВ Перемога збирає на 20-30% більше врожаю, ніж у середньому по району.

За 20 років, підприємство повністю оновило парк сільськогосподарської техніки: придбано сучасну ґрунтообробну та посівну техніку, імпортні трактори, комбайни, газові сушіння, обладнання для доведення зерна до посівних кондицій.

Основна діяльність компанії спрямована на вирощування якісного насіння високих генерацій зі схожістю не нижче 94%, сортовою чистотою 99%, без бур'янів сільськогосподарських культур: гороху, озимої пшениці, озимого тритикале, ярої пшениці, пивоварного ячменю, вівса, сої, гречки. Особлива увага приділяється насінництву твердих сортів пшениці, як ярий так озимий.

Компанія надає послуги з прибирання, перевезення, очищення, сушіння та зберігання насіння.

СТОВ «Перемога» яке займається вирощуванням зернових культур (крім рису), бобових культур, насіння олійних культур, овочів і баштанних культур, коренеплодів і бульбоплодів. Також у господарстві займаються розведення великої рогатої худоби молочних порід.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Поширення вошей серед великої рогатої худоби у господарстві

В результаті вибіркового паразитологічного обстеження поголів'я великої рогатої худоби в господарстві було зареєстровано ураження постійними ектопаразитами, а саме вшами (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Екстенсивність інвазії за сифункулятозу угосподарстві

Вікові групи тварин	Кількість тварин	Назва збудника, ЕІ, %	
		<i>Linognathus vituli</i>	<i>Haematopinus eurysternus</i>
Корови	580	–	23
Нетелі та телиці парувального віку	260	–	26
Телята	340	100	–

Згідно отриманих даних, при вирощуванні великої рогатої худоби у господарстві ми спостерігалися сифункулятоз. Максимальні показники ЕІ за ліногнатошу (100 %) реєструвалися у телят, а за гематопінозу – у телиць парувального віку – 36 %.

Під час клінічного огляду тварин різних вікових груп були виявлені ділянки алопецій, скуйовдження шерстного покриву та розчесані рани. Спостереження показали виражену сезонність інвазії, зміну місць локалізації на тілі тварин та міжвидові відносини ектопаразитів. У більшості випадків реєстрували моноінвазію, викликану одним із видів ектопаразитів. У разі одночасного їх паразитування на одній тварині, популяції займали різні ділянки на тілі хазяїна.

Вошей легко виявляли під час ретельного огляду шерстного покриву обстежуваних тварин.

Внаслідок проведення ідентифікації, встановили, що виявлені ектопаразити є представниками двох родин – *Linognathidae* та *Haematopinidae*.

З родини *Linognathidae* на тілі молодняка великої рогатої худоби ідентифікували вошей виду *Linognathus vituli*, в інших вікових груп – представників роду *Haematopinidae*, вид – *Haematopinus eurytarnus*.

Виявлені воші – дрібні безкрилі комахи, довжиною від 1 до 4 мм. Тіло видовжено-овальної форми, вкрите волосками і щетинками, які проглядаються за світлової мікроскопії.

Голова у вошей вужча за груди, з наявністю колючо-сисного хоботка. Характерно сформовані щелепи й губи утворюють смоктальну трубку з рухливим жалом. До коротких грудей кріпляться три пари лапок з характерними кігтками. Личинки за морфологічною будовою подібні до імаго, лише менші за розмірами. На черевці проглядається виражена сегментованість.

Улюбленими місцями локалізації вошей були ділянки вздовж хребта, холки та крупа, проте комах виявляли і в інших місцях на тілі тварин.

При вивченні відібраних ектопаразитів були встановлені їх розміри залежно від стадії розвитку (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Морфо-метричні особливості ектопаразитів видів *Linognathus vituli*

Вид збудника	Розмір, мм		
	Яйце n=60	Личинка n=60	Імаго n=60
<i>Linognathus vituli</i>	0,8–0,9	0,7–3,3	3,3–4

Згідно отриманих даних визначили, що розмір яєць *Linognathus vituli* коливався в межах від 0,8 до 0,9 мм, личинок – від 0,7 мм до 3,3 мм, а імаго – 3,3–4 мм.

Були проведені дослідження щодо визначення екстенсивності та інтенсивності інвазії вшами в господарстві.

У зимовий період екстенсивність інвазії за сифункулятозу сягала максимуму та становила 10–23 % у корів, 14–26 % у нетелей та телиць парувального віку та охоплювала молодняк на 100 %. В теплу пору року екстенсивність інвазії за сифункулятозу знизилась до 8–14 % у корів, 6–13 % – у нетелей та телиць парувального віку, 15–48 % – у телят.

Визначали інтенсивність інвазії в різні пори року за сифункулятозу. Взимку основними місцями локалізації вошей на тілі корів, нетелей та телиць парувального віку були ділянки голови і шиї, у телят – ділянки шиї, лопаток, прианальної складки та крупу. Показники II варіювали у межах 16–62 екз і 25–69 екз на 100 см² ділянки шкіри тіла тварини, відповідно. Волосоїди локалізувалися в ділянках голови, лопаток, боків та крупу в корів, нетелей та телиць парувального віку, у телят – на верхній ділянці шиї, лопаток, спини, боків та крупу. Показники II на цих ділянках сягали 7–59 екз та 5–49 екз на 100 см, відповідно.

Весною воші локалізувались біля основи рогів та в ділянці шиї у корів, нетелей та телиць парувального віку. У телят воші найчастіше

локалізувалися в ділянці шиї, спини, крупу та прианальної складки. В цих ділянках показники II сягали 6–21 екз та 2–27 екз на 100 см², відповідно. Водночас, у корів, нетелей та телиць парувального віку волосоїдів виявляли в ділянках голови, шиї, лопаток та кореня хвоста, а у телят – на верхній ділянці шиї, лопатках, спині, боках, крупі. Показники II в цих ділянках варіювали в межах 2–42 екз та 3–29 екз на 100 см², відповідно.

Влітку відмічали зниження інтенсивності зараження. Таке явище зумовлене дією сонячних променів на ектопаразитів, линькою тварин та підвищенням імунітету худоби впродовж пасовищного періоду. У літні місяці комахи змінювали місця локалізації на більш закриті ділянки тіла хазяїна (біля основи рогів, вух, в підлопаткових ділянках, паху та на внутрішньому боці кінцівок).

В осінні місяці, з настанням холодів, воші мігрують на основу рогів, потилицю, ділянку шиї у корів, нетелей та телиць парувального віку; на шию, голову, прианальну складку та боки – у телят. На 100 см² цих ділянок налічувалось відповідно 8–21 екз і 3–36 екз комах. Водночас, волосоїди локалізувалися на голові, шиї, лопатках, боках та крупі у корів, нетелей та телиць парувального віку. На телятах паразити локалізувалися у верхній ділянці шиї, в області лопаток, боків, спини та крупу. Середня II в цих ділянках варіювала в межах 2–38 екз та 6–15 екз на 100 см², відповідно.

Дослідження показали, що більш схильний до ураження ектопаразитами молодняк великої рогатої худоби. В зимовий період екстенсивність інвазії за сифункулятозу сягала до 100 %. Тим часом, у корів екстенсивність інвазії максимально сягала 23–26 % за сифункулятозу. В теплу пору року екстенсивність інвазії різко знижувалась. Максимальна екстенсивність інвазії серед молодняка становила 48 % за сифункулятозу. Екстенсивність інвазії серед дорослих тварин за сифункулятозу сягала 13–14 %.

Восени основними місцями локалізації вошей на тілі корів, нетелей і телиць парувального віку були: голова (основа рогів, потилиця) і ділянка

шиї; у телят і молодняка: ділянка шиї, голова, прианальна складка та з'являлися в ділянці боків. Середні показники П вошами становили в межах від 8 до 21 екз і 3–36 екз/100 см², відповідно. При цьому волосоїдів виявляли на голові, верхній ділянці шиї, лопатках, плечах, боках, крупі у корів та нетелей і телиць парувального віку. У молодняка 3–10 міс. віку паразитів виявляли у верхній ділянці шиї, в області лопаток, спини, боків, крупу. Середні показники П волосоїдами у цих ділянках були в межах від 2 до 38 екз та 6–15 екз/100 см², відповідно.

Найважливішим чинником, який визначав місце локалізації вошей у тварин була пора року, тобто температура довкілля, яка впливає на температуру поверхні шкірного покриву. Цикл розвитку комах-ектопаразитів прямопропорційно залежав від цих показників.

3.2 Вплив *Linognathus vituli* на гематологічні показники телят

Від телят, хворих на ліногнатоз, були відібрані проби крові та надіслані до лабораторії кафедри паразитології та фармакології БНАУ для подальших досліджень щодо визначення морфологічних та біохімічних показників. Отримані дані систематизовані та наведені в табл. 3.3 та 3.4.

Таблиця 3.3

Гематологічні показники телят за паразитування *Linognathus vituli*(M±m, n=10)

Показники		Фізіологічні параметри	Контрольна група	Дослідна група
Еритроцити, Т/л		5,0–7,5	5,5±0,35	4,67±0,2*
Гемоглобін, г/л		99–129	101±4,2	78±2,6*
Лейкоцити, Г/л		4,5–12,0	9,2±0,28	10,5±1,31**
Нейтрофіли, %	Ю	0–1	0,8±0,02	1,1±0,04
	П	11–12	7,5±0,4	8,3±0,18
	С	20–35	23±1,1	18,8±0,6
Еозинофіли, %		5–8	6,6±0,24	7,3±0,21

Моноцити, %	2–7	5,1±1,08	6,3±1,27**
Базофіли, %	0–2	2±2,1	1,3±1,31
Лімфоцити, %	40–65	55±3,7	56,9±3,5

Примітки: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ порівняно з контрольною групою.

Згідно даних, наведених у таблиці, відмічається зниження кількості еритроцитів у телят дослідної групи відносно контролю на 15,1 %. За даними лейкограми в дослідній групі відмічається підвищення кількості юних нейтрофілів на 37,5 %, а паличкоядерних – на 10,7 %, проте кількість сегментоядерних нейтрофілів нижча на 18,3 % відносно контрольної групи. Кількість еозинофілів у дослідній групі більша на 10,6 %, моноцитів – на 23,5 %, а базофілів – менша на 35 %. Проте кількість лімфоцитів у дослідній групі перевищує показник контрольної групи на 3,5 %. Згідно отриманих гематологічних показників у телят з ознаками ураження вошами, встановлено підвищення кількості лейкоцитів на 14,1 % та зменшення вмісту гемоглобіну на 22,8 % порівняно з контрольною групою, що характеризує появу запальних процесів та розвиток токсичної анемії в їх організмі.

Таблиця 3.4

**Біохімічні показники сироватки крові телят
за паразитування *Linognathus vituli* (M±m, n=10)**

Показник	Фізіологічні параметри	Контрольна група	Дослідна група
Загальний білок, г/л	5,6–6,9	5,65±0,17	5,52±0,02*
Каротин, мг/л	0,4–0,9	0,45±0,05	0,4±0,08*
Лужний резерв, %	48–60	49,2±3,11	48,13±0,15
Загальний кальцій, мг/л	9–12	10,5±0,22	8,7±0,4**
Неорганічний фосфор, мг/л	4,5–6,5	4,9±0,2	4,5±0,15

Дані таблиці свідчать, що серед телят дослідної групи відмічалася зменшення вмісту загального білка на 2,3 % відносно контролю. Також відмічали тенденцію до зменшення вмісту каротину серед дослідних телят на

11,1%, показника лужного резерву – на 2,2 %, а також рівня загального кальцію – на 17,1 % відповідно. Рівень неорганічного фосфору серед телят дослідної групи був нижчим на 8,2 %, ніж у телят контролю. Таким чином, слід зазначити тенденцію до зниження всіх показників у телят, хворих на ліногнатоз.

3.3 Визначення інсектицидної ефективності цифлурю за сифункулятозу великої рогатої худоби

Облік результатів дослідження *in vivo* проводили на 2, 7, 15, і 30 добу після обробки тварин цифлуром. Отримані дані наведено в табл. 3.5 та 3.6.

Таблиця 3.5

Показники екстенсефективності цифлурю за сифункулятозу великої рогатої худоби ($M \pm m$, $n=90$)

Вікові групи	ЕІ до обробки, (%)	ЕІ після обробки препаратом, %				ЕЕ на 30 добу (%)
		2 доба	7 доба	15 доба	30 доба	
Корови	23	20	8,9	6,7	2,2	90
Нетелі та телиці парувального віку	26	22,2	10	5,6	2,2	91,5
Молодняк	100	88,9	44,4	20	8,9	91,1

Екстенсефективність за обробки груп корів, нетелей і телиць парувального віку, а також молодняка на 30 добу дослідів становила 91,5, 88,2 і 90,8 % відповідно.

Згідно отриманих даних, в групі оброблених препаратом корів, екстенсивність інвазії за сифункулятозу на 2 добу знизилася і становила 20 %, що на 13 % менше, ніж ЕІ до обробки цифлуром. За 7 діб після обробки ЕІ по групі корів становила 8,9 %, що нижче показника ЕІ на початку дослідження на 61,3 %. На 15 добу дослідів показник ЕІ серед оброблених корів дорівнював 6,7 %, що нижче на 70,9 % ніж показник ЕІ до обробки групи препаратом. На 30 добу дослідів ЕІ становила 2,2 %, що менше на 90 % від ЕІ до обробки групи корів цифлуром.

За отриманими показниками в групі нетелей та телиць парувального віку, ЕІ за сифункулятозу на 2 добу спостережень становила 22,2 %, що ниж-

че за ЕІ до обробки на 14,6 %. На 7 добу дослідження по групі телиць ЕІ становила 10 %, що менше на 61,5 % від ЕІ на початку досліду. На 15 добу після обробки препаратом телиць ЕІ становила 5,6 %, показник знизився на 78,5 %. На 30 добу досліду ЕІ становила 2,2 % (на 91,5 % менше, ніж ЕІ до обробки).

Згідно отриманих даних щодо ЕІ обробленого цифлуром молодняка, можна відмітити зниження ЕІ на 2 добу після обробки – 88,9 %, це на 11,1 % менше, ніж ЕІ до його обробки. На 7 добу ЕІ знизилася до 44,4 %, що менше від ЕІ на початку досліду на 55,6 %. Відмітили, що на 15 добу досліду ЕІ знизилася в групі молодняка до 20 %, що нижче на 80 % від ЕІ до обробки. Показник ЕІ на 30 добу досліду знизився до 8,9 % (на 91,1 % менше за ЕІ до обробки цифлуром молодняка). Показник ЕЕ за обробки груп корів, нетелей і телиць парувального віку, а також молодняка на 30 добу досліду становив 90, 91,5 і 91,1 % відповідно.

Згідно отриманих даних, по групі оброблених препаратом корів, інтенсивність інвазії за сифункулятозу на 2 добу знизилася і становила $41 \pm 6,2$ екз/100 м² шкіри тіла тварини, що на 24 % менше, ніж ІІ до обробки цифлуром. За 7 діб після обробки ІІ по групі корів становила $24 \pm 4,1$ екз/100 м², що нижче показника ІІ на початку дослідження на 55,6 %. На 15 добу досліду показник ІІ серед оброблених корів дорівнював $15 \pm 3,25$ екз/100 м², що нижче на 72,2 % ніж показник ІІ до обробки групи препаратом. На 30 добу досліду ІІ становила $7 \pm 1,1$ екз/100 м², що менше на 87 % від ІІ до обробки групи корів цифлуром.

Таблиця 3.6

Показники інтенсивності цифлуром за сифункулятозу великої рогатої худоби ($M \pm m$, $n=90$)

Вікові групи	ІІ до обробки, екз/100 см ²	ІІ після обробки препаратом, екз/100 м ²				ІЕ на 30 добу (%)
		2 доба	7 доба	15 доба	30 доба	
Корови	$54 \pm 4,25$	$41 \pm 6,2$	$24 \pm 4,1$	$15 \pm 3,25$	$7 \pm 1,1$	87
Нетелі та телиці парувально-	$49 \pm 2,2$	$33 \pm 3,5$	$21 \pm 6,2$	$10 \pm 2,1$	$4 \pm 2,25$	91,8

го віку						
Молодняк	58±5,25	36±5,2	31±3,25	18±2,5	9±1,3	84,5

За отриманими показниками П за сифункулятозу по групі нетелей та телиць парувального віку, на 2 добу спостережень П становила 33±3,5 екз/100 м², що нижче за П до обробки на 32,7 %. П на 7 добу дослідження по групі телиць становила 21±6,2 екз/100 м², що менше на 57,1 % від П на початку досліду. На 15 добу після обробки препаратом телиць П становила 10±2,1 екз/100 м², показник знизився на 79,6 %. На 30 добу досліду П становила 4±2,25 екз/100 м² (на 91,8 % менше, ніж П до обробки). Згідно отриманих даних щодо П обробленого цифлуром молодняка, можна відмітити зниження П на 2 добу після обробки – 36±5,2 екз/100 м², це на 37,9 % менше, ніж П до обробки молодняка цифлуром. На 7 добу П знизилася до 31±3,25 екз/100 м², що менше від П на початку досліду на 46,6 %. Відмітили, що на 15 добу досліду П знизилася по групі молодняка до 18±2,5 екз/100 м², що нижче на 69 % від П до обробки. Показник П на 30 добу досліду знизився до 9±1,3 екз/100 м² (на 84,5 % менше за П до обробки цифлуром молодняка).

Показник ІЕ за обробки груп корів, нетелей і телиць парувального віку, а також молодняка на 30 добу досліду становив 87, 91,8 і 84,5 % відповідно.

3.4 Визначення молочної продуктивності коріву процесі застосування препарату Цифлур за ураження вшами

Визначено показники молочної продуктивності корів, за ураження ектопаразитами, у процесі лікування їх препаратом Цифлур (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Показники молочної продуктивності корів у процесі лікування препаратом Цифлур

Період спостережень, діб	Середньодобовий надій молока на корову, л/добу	
	Контрольна	Дослідна
До обробки	13,5	13,7
Після обробки, через:		

7 діб	13,4	14,1
14 діб	13,6	14,8
21 добу	13,9	15,3
30 діб	13,7	15,9
37 діб	14,1	16,2
42 доби	14,2	17,1

Отримані дані свідчать про позитивний вплив препарату Цифлур на молочну продуктивність дійних корів дослідної групи. Після обробки тварин спостерігалось зниження проявів занепокоєння, зумовленого паразитуванням ектопаразитів, що сприяло підвищенню рівня середньодобового надію. Через 7 діб після застосування препарату надої в дослідній групі зросли на 5,22 % порівняно з контролем. Ця тенденція зберігалася протягом усього періоду спостереження. Через 6 тижнів середньодобовий надій у тварин дослідної групи перевищив показник контрольної групи на 20,42 %.

Приріст продуктивності відбувався поступово, що дає змогу пов'язати його саме з ефективністю інсектицидної обробки, оскільки раціони обох груп упродовж усього експерименту залишалися ідентичними. Таким чином, за результатами проведених досліджень, встановлено, що застосування препарату Цифлур сприяє підвищенню молочної продуктивності, що має практичне значення для тваринницьких господарств.

Таблиця 3.8

Економічна ефективність застосування препарату Цифлур (n=10)

Показники	Дослідна	Контрольна
Приріст живої маси за добу від 1 гол., г	740	748
Приріст живої маси за добу по групі., кг	7,400	7,480
Приріст живої маси за місяць від 1 гол., кг	22,12	22,44
Приріст живої маси за місяць по групі, кг	221,20	224,4
Вартість 1 кг живої маси, грн	62,66	62,66
Вартість 1 дози препарату, 5 мл, грн	16,24	–
Вартість препарату по групі, грн	162,40	–
Прибуток за місяць від 1 гол. , грн	1406,09	1386,04
Прибуток за місяць від групи , грн	14060,90	13860,40

Економічна ефективність по групі	2253,35	–
Економічна ефективність на 1 гол. /1 грн.	15,48	–

Згідно проведених досліджень встановили, що економічна ефективність застосування препарату Цифлур на 1 гривню витрат становила 15,48 грн.

3.5 Розробка схеми лікувально-профілактичних заходів за сифункулятозу великої рогатої худоби

У результаті проведених експериментальних досліджень було розроблено та рекомендовано до впровадження у виробничих умовах систему контролю й захисту великої рогатої худоби від ектопаразитозів. Запропоновано комплексне використання препарату Цифлур. Враховуючи сезонно-вікову динаміку перебігу цих інвазій, розроблено схеми лікувально-профілактичних заходів як проти зоофільних мух у пасовищний період, так і щодо сифункулятозу у стійловий період.

Схема лікувально-профілактичних заходів за сифункулятозу великої рогатої худоби у стійловий період

Рекомендовано обробляти поголів'я великої рогатої худоби різних вікових груп (крім молодняка) препаратом Цифлур у дозі 10 см³ на тварину, починаючи з останньої декади листопада. Повторну обробку проводять кожні 5–6 тижнів з урахуванням рівня інтенсивності та екстенсивності інвазії.

Молодняк масою тіла від 100 до 300 кг обробляють Цифлуrom у дозі 5 см³ на тварину. Препарат наносять вздовж хребта масажними рухами. Частоту обробок визначають залежно від інтенсивності та поширеності інвазії.

Рекомендовано здійснювати обробку поверхонь у виробничих приміщеннях із використанням препарату Цифлур-комбі в концентрації

діючої речовини 0,2 %, що відповідає розведенню 1:500. Обробці підлягають ділянки, де спостерігається скупчення та активне розмноження комах. Зрошення проводиться наприкінці кожного місяця в період із листопада до березня включно.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Скотарство залишається ключовою і невід’ємною галуззю тваринництва в Україні. Водночас за останнє десятиліття спостерігається стійке скорочення поголів’я великої рогатої худоби як у приватних господарствах, так і у спеціалізованих сільськогосподарських підприємствах [3]. У 2017 році було зафіксовано історичний мінімум поголів’я ВРХ та обсягів виробництва яловичини, а показники на початку 2019 року також залишались невтішними. За підсумками року чисельність худоби зменшилася на 4,3 % і становила 3775,7 тис. голів, у тому числі на промислових підприємствах — на 2,4 %.

Окремо слід підкреслити актуальність проблеми ектопаразитарної інвазії великої рогатої худоби, адже численні літературні джерела свідчать про її широке поширення у країнах світу, включно з Україною [11, 29, 37, 41, 58].

Скорочення поголів'я ВРХ у господарствах усіх форм власності потребує особливої уваги до систем ветеринарного забезпечення, зокрема до дотримання санітарно-гігієнічного стану тваринницьких приміщень. В умовах зростаючої загрози паразитарних хвороб, серед яких чільне місце посідають ектопаразитози, необхідно забезпечити безперервний контроль за рівнем інвазії й вчасне впровадження профілактичних заходів [17, 19, 28, 32, 59].

Ураження великої рогатої худоби ектопаразитами призводить до зниження м'ясної та молочної продуктивності, схуднення тварин, а у випадку високої інтенсивності інвазії, особливо серед молодняка, може спричинити навіть загибель. Крім того, комахи виступають переносниками збудників окремих протозойних, бактеріальних та вірусних захворювань [16, 48].

За результатами власних досліджень встановлено поширеність інвазій, спричинених постійними ектопаразитами, серед поголів'я великої рогатої худоби на території обстеженого господарства. Під час вибіркового паразитологічного моніторингу зареєстровано ураження корів, нетелей та телиць парувального віку вошами *Haematopinus eurysternus*, а у телят — вошами *Linognathus vituli*. Максимальні показники екстенсивності інвазії відмічено у зимовий період: 10–23 % у корів, 14–26 % — у нетелей і телиць парувального віку, та 100 % у телят. У літній період рівень ураження знижувався: 8–14 % — у корів, 6–13 % — у телиць і нетелей, 15–48 % — серед телят [28].

За результатами досліджень, інтенсивність і екстенсивність інвазії постійними ектопаразитами в умовах прив'язного утримання тварин є значно вищими. Так, згідно з даними Т. В. Гурової (2007), екстенсивність інвазії (ЕІ)

у корів коливалася в межах 31–86,8 %, у телиць — 34,6–95,5 %, а в молодняка взимку досягала 100 % [48].

У ході наших власних досліджень вивчено інтенсивність інвазії (II) сифункулятозу серед різних вікових груп великої рогатої худоби. Зимовий період характеризувався найвищими показниками: у дорослих тварин II становила 16–62 екземпляри, у телят — 25–69 екз/100 см² шкіри. Навесні показники знижувалися до 6–21 екз у дорослої худоби та 2–27 екз/100 см² у телят. Влітку спостерігалось подальше зниження II, що зумовлено впливом ультрафіолетового випромінювання, сезонною линькою та посиленням імунної відповіді тварин на пасовищі. Восени показники II зростали: у дорослих тварин — до 8–21 екз/100 см², у телят — до 3–36 екз/100 см² [28].

Отримані літні показники II за сифункулятозу узгоджуються з результатами інших дослідників, які також відзначають вищу інтенсивність інвазії в зимовий період [38, 44].

За результатами проведених досліджень, основними місцями локалізації вошей у великої рогатої худоби виявлено ділянки голови, шиї та лопаток. У літній період паразити змінювали зони розміщення, переміщуючись на більш захищені частини тіла тварин — у ділянки біля основи рогів, вух, підлопаткову зону, пах та внутрішню поверхню кінцівок. Отримані результати узгоджуються з даними більшості науковців [34].

Встановлено також вплив інвазії постійними ектопаразитами на гематологічні показники тварин. У телят, інвазованих вошами *Linognathus vituli*, зафіксовано достовірне зниження кількості еритроцитів на 15,1 % ($p < 0,01$).

Отримані результати гематологічних досліджень тварин, інвазованих постійними ектопаразитами, узгоджуються з даними вітчизняних і зарубіжних дослідників. Зокрема, A. Sharif, M. Umer і T. Ahmad (2014) вказують на розвиток нормоцитарної гіпохромної анемії у хворих телят [49]. Аналогічні зміни описують D. F. Twomey та T. R. Crawshaw (2003), які

встановили, що анемія телят є наслідком інтенсивного ураження вошами, що супроводжується зниженням вмісту гемоглобіну та кількості еритроцитів [42]. У дослідженнях D. A. Guss, M. Koenig та E. M. Castillo (2011) при сифункулятозі у телят було виявлено прискорення ШОЕ та зниження рівня заліза [48].

Щодо оцінки ефективності препарату Цифлур, встановлено, що після його застосування на 30-ту добу експерименту ефективність лікування становила 87 % у корів, 91,8 % у телиць і нетелей парувального віку, а також 84,5 % у молодняка. Високу ефективність препаратів на основі цифлутрину також підтверджено іншими авторами у дослідженнях *in vivo*. Зокрема, препарат Байофлай Пур-он проявив 100 % інсектицидну активність уже впродовж першої доби після застосування [48].

Отримані результати гематологічних досліджень тварин, інвазованих постійними ектопаразитами, узгоджуються з даними вітчизняних та зарубіжних науковців. Зокрема, A. Sharif, M. Umer і T. Ahmad (2014) зазначають розвиток нормоцитарної гіпохромної анемії у телят, уражених вошами [49]. Подібні зміни описали D. F. Twomey і T. R. Crawshaw (2003), які вказують на зниження вмісту гемоглобіну та кількості еритроцитів у разі тяжкої інвазії вошами [42]. За даними D. A. Guss, M. Koenig і E. M. Castillo (2011), при сифункулятозі у телят також фіксувалося прискорення ШОЕ та зниження рівня заліза [48].

Щодо оцінки ефективності препарату Цифлур, встановлено, що на 30-ту добу після застосування він забезпечував ефективність лікування на рівні 87 % у корів, 91,8 % — у телиць і нетелей парувального віку, та 84,5 % — у молодняка. Високу інсектоакарицидну активність препаратів на основі цифлутрину підтверджено іншими дослідниками у випробуваннях *in vivo*. Наприклад, препарат Байофлай Пур-он забезпечував 100 % ефективність уже протягом першої доби після обробки [48].

Застосування препарату Цифлур при сифункулятозі корів позитивно вплинуло на їхню продуктивність. Уже на сьому добу після обробки середньодобовий надій підвищився на 5,22 %, а через шість тижнів — на 20,42 % у порівнянні з контрольними тваринами [49].

Виходячи з цих даних, розраховано втрати молока, пов'язані з ектопаразитарною інвазією. Так, середньодобове недоотримання продукції від однієї корови становить 2,78 л, що за місяць відповідає 83,4 л або 85,9 кг. З урахуванням середньозакупівельної ціни молока місячні збитки від однієї корови становлять 901,97 грн. Відповідно, загальна економічна ефективність застосування препарату Цифлур оцінюється на рівні 28 628,4 грн, що підтверджує доцільність його використання у виробничих умовах.

Запропоновано ефективну схему лікувально-профілактичних заходів проти бовікольозу та сифункулятозу великої рогатої худоби в умовах стійлового утримання.

Рекомендовано проводити обробку тварин усіх вікових груп (за винятком молодняка) препаратом Цифлур у дозі 10 см³/тварину, починаючи з останньої декади листопада, з інтервалом у 5–6 тижнів. Обробки супроводжуються контролем інтенсивності та екстенсивності інвазії.

Молодняк великої рогатої худоби масою тіла 100–300 кг обробляють Цифлуrom у дозі 5 см³/тварину, наносячи препарат із урахуванням показників паразитарної інвазії.

Крім того, рекомендовано обробку поверхонь у виробничих приміщеннях препаратом Цифлур-комбі у концентрації діючої речовини 0,2 % (розведення 1:500). Зрошення поверхонь слід здійснювати в місцях накопичення та розмноження комах щомісяця з листопада до березня включно.

ВИСНОВКИ

1. В умовах господарства у великої рогатої худоби виявлено паразитування вошей *Linognathus vituli* Linnaeus, 1758 (EI – 10–100 %) і *Haematopinus eurusternus* Nitzsch, 1818 (EI – 5–36 %).

2. Найбільш ураженимим постійними ектопаразитами виявилися телята. Пік їх ураження припадає на зимовий період року, де за сифункулятозу EI досягає 100 %, II – 51–64 екз/100 см². Основними місцями локалізації вошей є ділянки голови, шиї та лопаток.

3. У крові телят за ліногнатошу встановлено зниження кількості еритроцитів (на 15,1 %, $p < 0,05$), вмісту гемоглобіну (на 22,8 %, $p < 0,05$) та підвищення кількості лейкоцитів (на 14,1 %, $p < 0,01$). У сироватці крові вста-

новлено зменшення вмісту загального білка (на 2,3 %, $p < 0,05$), каротину (на 11,1 %, $p < 0,05$) та рівня загального кальцію (на 17,1 %, $p < 0,01$).

4. Екстенсивність та інтенсивність цифлору за сифункулятозу показники ефективності становили відповідно у корів 90 та 87 %, у нетелей та телиць парувального віку – 91,5 та 91,8 %, у телят – 91,1 та 84,5 %.

5. Запропоновано схему лікувально-профілактичних заходів за сифункулятозу великої рогатої худоби.

6. За зимово-стійлового періоду обробку поголів'я всіх вікових груп слід проводити препаратом Цифлур кожні 5–6 тижнів; для обробок приміщень щомісяця застосувати 0,2 % робочий розчин цифлур-комбі.

7. За літньо-пасовищного періоду обробку поголів'я необхідно проводити препаратом Цифлур кожні 6 тижнів; для обробки приміщень застосувати 0,5 % робочий розчин цифлур-комбі щомісяця.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для ефективної боротьби з сифункулятозом необхідно проводити обробки великої рогатої худоби цифлуром в останню декаду листопада через кожні 5–6 тижнів.

2. Молодняк масою тіла від 100 до 300 кг рекомендуємо обробляти препаратом Цифлур у дозі 5 см³/тварину впродовж листопада – березня кожні 6 тижнів та квітня – вересня кожні 5–6 тижнів.

3. Для захисту великої рогатої худоби від паразитичних членистоногих рекомендуємо проводити обробки тваринницьких приміщень робочим розчином цифлур-комбі наприкінці кожного місяця з квітня по вересень з концентрацією діючої речовини 0,5 %, а з листопада по березень – 0,2 %.

