

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина
Ступінь вищої освіти магістр

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

_____ Валентина ЄВСТАФ'ЄВА

«_____» _____ 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

тема: **«АМІДОСТОМОЗ ГУСЕЙ У ГОСПОДАРСТВАХ
СЕМЕНІВСЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ
(ПОШИРЕННЯ ТА ЛІКУВАННЯ)»**

ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Дехнич Костянтин Сергійович

Керівник кваліфікаційної роботи

доцент, кандидат ветеринарних наук

Світлана МИХАЙЛЮТЕНКО

Полтава – 2022 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи
на здобуття ступеня вищої освіти магістр

на тему: «Амідостомоз гусей у господарствах Семенівського району
Полтавської області (поширення та лікування)»

Виконав: здобувач вищої освіти за
освітньо-професійною програмою
Ветеринарна медицина спеціальності
211 Ветеринарна медицина ступеня
вищої освіти магістр групи 1
Дехнич Костянтин Сергійович
Керівник: Світлана Михайлютенко
Рецензент: Таміла Звенігородська

Полтава – 2022 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина
Ступінь вищої освіти магістр

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

Валентина ЄВСТАФ'ЄВА
«20» «вересня» 2021 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ
Дехнич Костянтин Сергійович

1. Тема роботи: «Амідостомоз гусей у господарствах Семенівського району Полтавської області (поширення та лікування)».
керівник роботи кандидат ветеринарних наук, доцент, доцент кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Михайлютенко С.М.
затверджені наказом ПДАУ від «20» квітня 2022 року №247ст
2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи _____
3. Вихідні дані до роботи: фекалії, гуси. Мікроскопічне дослідження гельмінтів. Протипаразитарні засоби.
4. Перелік питань, які потрібно вирішити:
Розділ.1. Аналіз першоджерел.
Розділ 2. Встановити інвазованість гусей на території Семенівського району Полтавської області, визначити екстенсивність та інтенсивність інвазії. Дослідити сезонну динаміку амідостомозної інвазії у водоплавної птиці. Проаналізувати структурно-функціональні зміни м'язевого шлунку. Визначити ефективність лікування гусей за амідостомозу.
Розділ. 3. Проаналізувати та описати заходи безпеки у можливих надзвичайних ситуаціях на місці виконання роботи.
Розділ. 4. Провести екологічну експертизу за місцем виконання завдань роботи та описати її результати.
5. Перелік досліджень матеріалу: провести копроовоскопічне дослідження посліду гусей. Провести лікування хворої птиці.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ім'я та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	Олег Кручиненко, професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	09.12.2021 р.	
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Надія Опара, доцент кафедри БЖД	12.12.2021 р.	
Екологічна експертиза	Павло Писаренко, завідувач, професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля	19.12.2021 р.	

7. Дата видачі завдання «20» «вересня» 2021 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи
1.	Вибір і затвердження теми роботи	20 вересня 2021 р.
2.	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	20 вересня 2021 р.
3.	Опрацювання літературних джерел	вересень-листопад 2021
4.	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень-листопад 2021
5.	Виконання теоретичного розділу роботи	жовтень-грудень 2021
6.	Виконання аналітичних розділів роботи	жовтень 2021-січень 2022
7.	Виконання спеціальних розділів	листопад 2021-лютий 2022
8.	Оформлення тексту роботи	березень-квітень 2022
9.	Попередній захист роботи на кафедрі	травень 2022
10.	Нормо-контроль	травень 2022
11.	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	травень 2022
12.	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2022

Здобувач вищої освіти _____

Костянтин ДЕХНИЧ

Керівник роботи _____

Світлана МИХАЙЛЮТЕНКО

ЗМІСТ

	стор.
ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	2
ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	3
ЗМІСТ.....	5
РЕФЕРАТ.....	6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
1.1. Поширення гельмінтозів гусей	11
1.2. Патогенез та імунітет	16
1.3. Діагностика гельмінтозів тварин.....	17
1.4. Лікування та заходи боротьби нематодозів гусей	18
1.5. Висновок з огляду літератури.....	22
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	
2.1. Матеріали й методи досліджень.....	23
2.2. Характеристика місця виконання роботи	25
2.2.1. Характеристика препаратів.....	26
2.3. Результати власних досліджень.....	29
2.3.1. Поширення амідостомозу гусей	29
2.3.2. Патоморфологічні зміни в м'язевому шлунку гусей (за хронічного перебігу амідостомозу).....	30
2.3.3. Терапевтична ефективність препаратів групи левамізолу за амідостомозу гусей.....	33
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	36
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	40
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	
ВИСНОВКИ.....	
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	
ДОДАТКИ.....	

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота викладена на 70 листах комп'ютерного друку, має 8 рисунків і 5 таблиць, список літератури включає 63 джерел.

Тема роботи: «Амідостомоз гусей у господарствах Семенівського району Полтавської області (поширення та лікування)».

Предмет дослідження – поширення амідостомозної інвазії, інтенсивність і екстенсивність інвазії, гістологічні зміни м'язового шлунку, інтенс- та екстенсефективність лікарських засобів.

Метою роботи було встановити паразитологічну ситуацію в умовах одноосібних селянських господарств Семенівщини, проаналізувати морфологічні та гістологічні зміни окремих органів, запропонувати ефективні препарати.

Методи дослідження – клінічні, епізоотологічні, паразитологічні (копроовоскопічні), патолого-анатомічні, економічні та статистичні.

Лабораторними дослідженнями встановлено, що в умовах одноосібних селянських господарств Семенівщини зареєстровано амідостомоз. Результатами копроскопічних досліджень підтверджено циркуляцію збудника впродовж року. Результати аналізу демонструють, що ураженість птиці амідостомозною інвазією коливалася від 18 до 100 % у окремих обстежених господарствах. П = 1,27 – 10,4 екз. яєць у трьох краплях. Ураженість гусей гельмінтами реєстрували з місячного віку, екстенсивність інвазії склала 45,00%. ЕІ амідостомозної інвазії трималася на досить високому рівні у птиці віком до 12 місяців.

Визначено патоморфологічні й гістологічні зміни м'язового шлунку гусей за амідостомозної інвазії. На межі залозистого та м'язового шлунка – в проміжній зоні (*zona intermedia*) – виявляли нематоди рожевого кольору. Амідостом виявляли у кількості від 9 до 27 екземплярів. Механічна дія нематод на слизову оболонку шлунку спричинювала катарально-

некротичний вентрикулит. Місцями кутикула мала вигляд аморфної маси темно-коричневого кольору. Легко відшаровувалася від слизової оболонки. Гістологічно діагностували десквамацію та відшарування покривного епітелію м'язової частини шлунка, а також залоз слизової оболонки.

У ході вивчення терапевтичної ефективності препаратів групи левамізол виявлено досить високу їх ефективність (ЕЕ=83,33–100%) за амідостомозу гусей. Застосування Левавету 10% інвазованій птиці призводило до зниження кількості яєць амідостом в середньому з 8,55 до 1,83 екз./кр. упродовж всього експерименту. У гусей контрольної групи показники ураження нематодою впродовж експерименту залишалися в межах: від 8,28 до 8,67 екз./кр.

Розрахунки економічної ефективності довели, що застосування препаратів Левалет 10 % (Ветсинтез) та Бровалевамізол 8% (Бровафарма) не мали значної різниці.

Отримані дані допомогли оновити заходи боротьби з амідостомозом гусей в умовах фермерсько-селянських господарств.

Галузь використання роботи – ветеринарна медицина: одержані результати досліджень стали науковим обґрунтуванням для розробки заходів боротьби з гельмінтозами гусей в умовах фермерсько-селянських господарств.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

1. EI – екстенсивність інвазії
2. II – інтенсивність інвазії
3. EE – екстенсефективність
4. IE – інтенсефективність
5. АлАТ – аланінамінотрансфераза
6. АсАТ – аспартатамінотрансфераза
7. АТФ – Аденозинтрифосфат
8. ОТГ – об'єднана територіальна громада
9. РФ – Російська Федерація
10. ОАЕ – Об'єднані Арабські Ємірати
- 11.СНД – Співдружність Незалежних Держав
- 12.ФАО – організація з продовольства і сільського господарства
13. ТОВ – товариство
- 14.ПрАТ – приватне акціонерне товариство
- 15.США – Сполучені Штати Америки
- 16.АПК – агропромисловий комплекс
- 17.ВАТ – відкрите акціонерне товариство
- 18.КМУ – Кабінет Міністрів України
- 19.ПДАУ – Полтавський державний аграрний університет
- 20.СУОП – система управління охороною праці

ВСТУП

Бізнес-привабливість утримання гусей в господарствах обумовлено затребуваними продуктами й беззалишковим виробництвом: м'ясо, субпродукти, яйця, пух, жир. Органічні добрива мають попит. Відомо, що гуси невибагливі. Швидко звикають до умов утримання. Яєчна продуктивність збільшується з віком. Бройлерні кроси за 12 тижнів досягають ваги 7–9 кг. До переваг даної галузі відносять подвійну прибутковість: одночасне племінне й м'ясне розведення птиці [1, 2]. Отже, ефективний розвиток будь-якої галузі тваринництва в Україні залежить від багатьох факторів, найважливішим з яких є успішна профілактика захворювань. У господарствах різної форми власності дуже часто діагностують паразитарні хвороби серед пернатих.

Гельмінтози – це велика група паразитарних захворювань. Вони мають схожі клінічні симптоми й підходи до лікування. Для гельмінтів організм пернатих – це джерело живлення, засіб до існування, місце проживання й розмноження. Продукти життєдіяльності паразитів викликають системні токсичні ураження органів хворого. У перебігу більшості гельмінтозів виділяють дві фази: гостру, що розвивається після потрапляння паразита в організм людини, і хронічну, від декількох місяців до декількох років. Особливості клінічної картини залежать від виду гельмінтів, їх кількості й місця локалізації. До загальних ознак останньої відносять слабкість, втомлюваність, тьмяність шерстного/пір'яного покриву, порушення сну, диспептичні явища. За тривалої інвазії спостерігають затримку росту, зменшення маси, зниження імунітету. Останнім часом частіше гельмінти стають причиною алергічних станів, анемії, загальної асенізації та хронічної патології кишки [3, 4].

До одних з основних й остаточних методів діагностики паразитозів відносять лабораторні дослідження. Вони дають змогу за життя птиці

виявити інвазійний елемент. Вони – найбільш доказові. Широко застосовуються в практиці та легкі у виконанні [4, 5].

Для діагностики гельмінтозів пернатих застосовують методи копроовоскопічних досліджень, взятих частково з лабораторної діагностики паразитозів людини, жуйних, свиней, м'ясоїдних. Гельмінтологами-науковцями запропоновано багато різних методів копроовоскопії. Не всі вони мають практичне значення. Одні складні за технікою виконання, в інших – висока вартість речовини. У ході дослідження іншими методами потрібен значний час для їх виконання або ж вони є малоефективними [6, 7].

Мета терапії не тільки ерадикація паразита, а й ліквідація клінічних проявів інвазії. Тому лікування гельмінтозів і на сучасному етапі розвитку науки залишається актуальною проблемою.

У зв'язку з цим завданням нашої роботи було детальніше вивчити особливості гельмінтозної інвазії в гусей на території Семенівського району, порівняти методи діагностики та ефективність препаратів за нематодозів.

Отримані дані дозволять доповнити важливою інформацією базові заходи боротьби з паразитами водоплавної птиці у господарствах Полтавської області.

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Поширення гельмінтозів гусей. З прадавніх часів символом добробуту сільського українського господаря були гуси. Їх здатність високоякісно та у великих кількостях перетравлювати рослинну клітковину ставить їх на перше місце серед інших видів домашньої птиці. Водночас вона невибаглива. Тому розведення безсумнівно економічно вигідно. Воно дає можливість за короткий проміжок часу отримати різноманітну продукцію: високоякісне м'ясо, яйця, делікатесну та корисну печінку, легкоплавкий цілющий жир, який не містить холестерин і багатий полінасиченими жирними кислотами. Разом з тим у споживачів користується великим попитом перо-пухова сировина для виготовлення курток, подушок, ковдр тощо [7, 8].

Прибуткове утримання гусей вимагає від власника гарних навичок дбайливого господарювання: вміння обраховувати раціони за поживними речовинами, розуміти значення епізоотичного благополуччя. Адже на заводі можуть стати хвороби, в тому числі й паразитарні. Збудники останніх, локалізуючись в організмі птиці, здійснюють на нього механічний, токсичний, трофічний та інокуляторний впливи [9, 10,11].

Основою розвитку гусівництва (вирощувати молодняк з метою отримання м'яса або ж займатися їх племінним розведенням) є створення здорових стад пернатих [12]. Однак інвазійні хвороби водоплавних досить поширені. Вони завдають значних економічних збитків як невеликим фермерським господарствам, так і великим – за промислового розведення [13 –15].

За результатами науковців, геогельмінти в свійських гусей переважали над біогельмінтами (співвідношення 1:0,67). Характерним є те, що частіше реєстрували паразитування в організмі птиці нематод (EI=32,3 %) та цестод (10,4 %), ніж трематод – (0,4 %) [16].

Водоплавна птиця, що має доступ до водойм, тісно контактує з дикими птахами, в організмі яких паразитують такі ж види паразитів, що й в домашньої. Сезонна міграція диких водоплавних зумовила поширення амідостом на всіх континентах. Вони зареєстровані в дикій фауні у білолобих гусок (*Anser albifrons*), гумеників (*A. Fabalis*), казарок (*Branta bernicla*) та (*Branta leucopsis*) [17]. У підтримці гельмінтофауни домашньої водоплавної птиці (качки і гуси) в зоні Уралу та південних районів Західного Сибіру (Росія) домінуючу роль відіграє птиця родини *Anatidae* [18–19]. *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800) знаходять в період весняних перельотів в кількості 3-8 екземпляр. ЕІ становить 14,6 екземпляр [20].

Паразити родини *Amidostomatidae* (Railliet et Henry, 1909) – одні з найпоширеніших гельмінтів водоплавної птиці. Це тонкі ниткоподібної форми нематоди завдовжки 10-24 мм. Особливістю їх є те, що вони локалізуються в основному під кутикулою м'язового шлунка, а не в самому кишечнику. Рідше діагностують на слизовій залозистого шлунка пернатих ряду гусеподібних [21 – 23].

У Європі реєструють шість видів цього роду, як у домашньої, так і дикої птиці: *Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848), *Amidostomum anseris* (Zeder 1800), *Amidostomum cygni* (Wehr 1933), *Amidostomum fulicae* (Rudolphi 1819), *Amidostomum henryi* (Skrjabin 1915) та *Amidostomum spatulatum* (Baylis 1932) [24].

Amidostomum anseris – світло-коричневого, живий вид – рожевого кольору. Середнього розміру (10-20 мм). Довжина самця 9,8-14,5; самки – 16,6-20,3 мм, ширина 0,20-0,39 мм. На головному кінці невелика чашоподібна капсула з трьома хітинізованими зубами. У самців – трилопатева бурса, дві однакові спікули й рулька жовтого кольору. Яйця видовжено-овальні, з гладенькою оболонкою, великих розмірів (0,1...0,12) × (0,05...0,06) мм., сірого кольору; в зовнішнє середовище виділяються на різних стадіях розвитку (незрілі) [24, 25].

Амідостоми – геогельмінти. В яйцях, які потрапляють у зовнішнє середовище (вологе місце або воду), впродовж доби формується личинка, яка не виходить з яйцевих оболонок, два рази линяє протягом 4-5 днів. Згодом стає інвазійною, виходить із яйця. В літні місяці личинки можуть звільнитися уже через 3 – 5 діб. Разом з тим за температури 39 – 40°C розвиток личинок у яйцях припиняється, вони гинуть. Інвазійні личинки здатні мігрувати як вертикально, так і горизонтально по траві, ґрунті, а також плавати у воді, при цьому зберігаючи життєздатність 3-4 тижні. Швидко гинуть при висиханні. В умовах середньої смуги (північно-східні й центральні регіони України) ларви взимку гинуть і пасовища природно стерилізуються. На пасовищах личинки зберігаються до 3 місяців, а зимою гинуть впродовж декількох днів [4, 25].

Зараження гусей відбувається на вигулах або водоймах під час заковтування з травою і водою личинок амідостом. В організмі водоплавних личинки проникають під кутикулу м'язового шлуночка і впродовж 20–25 днів досягають статевої зрілості. Тривалість життя коливається від 10 до 15 місяців.

Що стосується епізоотологічних даних, то хворіють пернаті будь-якого віку. Однак максимальну інтенсивність інвазії (сотні, іноді тисячі екземплярів) реєструє в молодняку віком 1 – 4 місяці. Зараження *Amidostomum anseris* фіксують в усі пори року [26].

За даними науковця у 2017 році інвазованість гусей гельмінтами в Одеській області діагностували з 4–6 місячного віку. Найвищі показники екстенсивності амідостомозу – 44,2 %, гангулетеракозу – 62,2 %, капіляріозу – 22,2 % та трихостронгільозу – 24,4 % виявляли у 10–12 місячному віці. Майже аналогічні показники ЕІ реєстрували серед качок цього ж віку: амідостомоз – 25 %, гангулетеракоз – 42,4–52,9 %, капіляріоз – 11,8–13,6 % та трихостронгільоз 17,6–32,2 % [11].

Установлені закономірності ураження молодняка. Так, пік у гусенят віком 3–4 місяці, в теплий період року, за умови утримання не тільки на

суходолі, але й на невеликих водоймах. У них зареєстровано наступні гельмінтоценози, представлені різними таксономічними класами паразитів: нематодами (аскаридії, капілярії, трихостронгілюси, гангулетеракиси), трематодами (нотокотілюси, ехіностоми) та цестодами (дрепанідотенії, соболевікантуси й фімбріарії) [27].

За даними Нагорної Л. В, Люліна П. В. та Михайлютенко С.М. збудник амідостомозу циркулює у господарствах Сумської, Харківської та Полтавської областей [14, 15, 22, 28].

Так, результати копроовоскопічних обліків окремих господарств Полтавської області (Глобинський, Зіньківський, Машівський, Миргородський, Новосанжарський, Полтавський, Чорнухинський та Чутівський райони) впродовж 2012-2014 років вказують на те, що інвазованість гусей, в середньому, становила: амідостомами – 39,94 %, гангулетеракисами – 32,25 %, капіляріями – 21,16 % та трихостронгілюсами – 6,65 % [29].

На підставі аналізу гельмінтозних характеристик гусей інших регіонів Полтавщини (Лубенського, Гадяцького, Котелевського, Полтавського районів) доведено, що збудники продовжують циркулювати. Так, вже у 2021 році виявлено збудників гетеракозу у таких відсотках – 41,94 %; амідостомозу (27,42 %), капіляріозу (25,81 %) та трихостронгілюозу (16,67 %) [30].

За даними І. І. Коваленка в Дніпропетровській області значних економічних збитків господарству по вирощуванню гусей завдала змішана нематодозно-цестодозна інвазія. Із нематодозів реєстрували гангулетеракоз, капіляріоз та амідостомоз (100 %), а з цестодозів у водоплавної птиці найчастіше виявляли гіменолепідози та дрепанідотеніоз [19].

Ряд авторів зазначали, що ураженість гусей гельмінтами залежала від віку птиці [18, 22, 29]. Так, яйця збудників *Amidostomum ansetis* та *Trichostrongylus tenuis* вперше виділяли від гусенят у віці двадцять дев'ять

діб, *Ganguleterakis dispar* – тридцять, а *Capillaria anseris* – 37 діб, *Ascaridia galli* – 45 діб [21].

Далі наведемо ряд зарубіжних моніторингових даних. А. В. Сергушин вивчав гельмінтофауну свійських водоплавних птахів на території Російської федерації. Домінуючими збудниками у Тюменській області є нематоди – *Ganguleterakis dispar* (EI=80,5 %), *Amidostomum anseris* (EI=42 %); цестоди – *Drepanidotaenia lanceolata* (EI=24 %) та трематодози – *Prosthogonimus ovatus* (EI=7,9 %). Також реєстрували ектопаразитозів: кліщі – *Dermanissus gallinae* (EI=98,7 %) та *Knemidocoptes mutans* (EI=0,9 %); пухо-пероїда – *Anaticola crassicornis* (EI=23,2 %). Менше 3,5% припало на ураження комахою виду *Wohlfahrtia magnifica*. Водночас встановлено, що найчастіше спостерігають такі комбінації збудників гельмінтозів гусей: амідостоми й гангулетеракіси (18,5 %), гангулетеракіси й дрепанідотенії (7,2 %), амідостоми та дрепанідотенії (5,1 %). Решта поліінвазій сягала менше одного відсотку від досліджуваних зразків посліду [31].

У статті Агаєвої З. Т. зазначено наявність паразитів у приватних господарствах Шам-Кирського району Азербайджанської Республіки. В результаті проведених експериментів визначено екстенсивність та інтенсивність змішаного зараження гусей: гангулетеракісами, капіляріідами, амідостомами, ехіностомами й еймеріями. Ураженість капіляріозною інвазією коливалось від 25,0 до 36,6 %, а амідостомозна дорівнювала 31,6% [32].

Упродовж року в гусей господарств Республіки Башкортостан, Російська Федерація, реєстрували асоціації з дрепанідотеній, гангулетеракісів та амідостом. Літературні дані свідчать, що змішані інвазії виявлено у 750 гусей (EI=71,9 %). Моноінвазію зафіксовано у 297 птахів (28,1 %) [18].

Так, на фермах з утримання гусей колишньої Чехословаччини та Іспанії ураженість гусей варіювала від 2,4 до 3,7 % [33, 34]. На території Польщі інвазованість становила 50,0 % [35].

Пернаті інвазувалися в основному з весни до осені на низинних пасовищах та невлаштованих вигульних майданчиках і пташниках.

Патогенез та імунітет. Патогенез гельмінтозів не обмежується лише трофічним, токсичним, інокуляторним, алергічним та механічним впливами на дефінітивного живителя. Це дуже складний комплекс порушення обміну речовин, атрофічних та дистрофічних процесів, як у паренхіматозних органах, так і серцево-судинній та нервовій системах. Личинки й статевозрілі амідостоми травмують стінки м'язового та залозистого шлунків, в результаті порушується функція роботи шлунково-кишкового каналу.

Паразити мають токсичні властивості. Вони також сприяють проникненню в організм умовно-патогенних, патогенних мікроорганізмів. У крові зафіксовано еозинофілію за гострого, підгострого перебігу. Водночас зниження вмісту гемоглобіну та кількості еритроцитів [4, 29].

За хронічного перебігу даного захворювання зареєструвано зменшення кількості еритроцитів (на 35,8 %), лейкоцитів (на 8,41 %), вмісту гемоглобіну (на 21,7 %), лімфоцитопенію. Діагностовано моноцитоз. У сироватці крові хворих дорослих гусей виявлено зниження вмісту загального білка (на 17,99), глобулінів (на 13,61 %). Разом з тим автор експериментів зафіксував підвищення вмісту альбумінів (на 16,26 %), активності АЛАТ, АсАТ та лужної фосфатази (у 1,35–1,16 і 2,34 рази, відповідно) [29].

Клінічні ознаки різко виражено, як правило, у молодняку за високої інтенсивності інвазії. Вони проявляються приблизно через 21 день після зараження. До характерних ознак відносять апетит, який знижується або зовсім зникає. З'являється задишка, тахікардія. Слід зазначити, що під час хвороби гусенята перебувають в основному у сидячому положенні – низько опустивши голову; не охоче піднімаються. Очі глибоко запалі в орбіти, пір'я тьмяне, скуйовджене. З дзьоба може витікати жовто-коричневий слиз. Пернаті виснажені. Хвороба характеризується ознаками диспепсії, некрозом і злущенням кутикулярної оболонки м'язового шлуночка. Також за високої П

(понад 1000 екземпляр) відзначають порушення координації руху, кругові рухи шиї й голови. За змішаних захворювань ускладнюється перебіг, як інвазійних, так і інфекційних хвороб (амідостомоз + дрепанідотеніоз чи гангулетеракоз, амідостомоз + сальмонельоз). За гострого перебігу хвороби загибель гусенят реєструють на 3-8 день.

У дорослих гусей амідостомоз має хронічний перебіг (інтенсивність інвазії низька), а клінічні ознаки слабо виражені. Пернаті набувають вікового імунітету слабкої напруженості [4, 36].

Діагностика гельмінтозів тварин. Зажиттєва діагностика паразитозів здійснюється комплексно на підставі анамнестичних, епізоотологічних даних, клінічних ознак, лабораторних досліджень та діагностичних дегельмінтизацій. Під час постановки діагнозу на нематодози птиці провідне значення мають лабораторні дослідження. Останні дають змогу виявити в посліді пернатих статевозрілих гельмінтів, їх яєць чи личинки. Прижиттєвий діагноз установлюють у ході дослідження фекалій флотаційними методами. Суть яких полягає у застосуванні рідини з питомою вагою, що перевищує питому вагу яєць гельмінтів. До загальноприйнятих відносять методи Фюллеборна (з розчином кухонної солі) та Г. А. Котельникова і В.М. Хренова (з розчином аміачної селітри).

Коагуляційна спроможність флотаційного розчину – основний фактор, який впливає на результативність копроовоскопії. Дана характеристика має пряме значення щодо неперетравлених решток фекалій, які також можуть піднятися. Чим вища коагуляційна спроможність, тим більш прозорий поверхневий шар рідини, де концентрується яйця гельмінтів. Наприклад, розчин нітрату свинцю піддає коагулюції й осаджує рослинні рештки та/або частки корму, і, одночасно забезпечує спливання яєць гельмінтів. У краплі прозорого флотаційного розчину яйця паразитів, особливо пігментовані, стають добре помітними. Схожі властивості проявляються меншою мірою й у разі застосування розчину нітрату амонію (технічна селітра). Розчин

нітрату натрію забезпечує спливання одночасно яєць гельмінтів і значної частини решток корму та/або рослин. Слід зазначити, що при цьому більша кількість інвазійних елементів перебуває під частинками корму, тому знижується ефективність копроовоскопії [37, 38, 39].

Посмертний метод діагностики – розтин трупів гусей, з метою виявлення нематод у м'язовому шлунку та залозистому.

Патологоанатомічні зміни виражені за високої інтенсивності інвазії. Трупи виснажені. Стінки м'язового шлунка набряклі. Спостерігають відшарування кутикули, місцями виразки. Слизова оболонка залозистого шлунка також набрякла й вкрита слизом. Трофічний вплив нематод характеризується наявністю крововиливів. Максимальну кількість збудників виявляють під кутикулою та на межі залозистого та м'язового шлунків [4, 29].

Лікування та заходи боротьби нематодозів гусей. Упродовж тисячоліть для виготовлення порошків, мазей, настоїв/відварів, сумішей від хвороб, у тому числі гельмінтозів, в народній медицині випробувано багато мінералів, грибів, рослин, тканин і продуктів життєдіяльності тварин (отрути змій, павуків, материнське молоко), а також самих тварин (п'явок, бджіл та ін.) [40].

Далі настала ера хіміотерапії. Перша назва антгельмінтиків – вермифугами (від лат. *vermes* – черв'як, *fugere* – вигнати). Створено безліч народних засобів, що увійшли у довідники античних та середньовічних філософів, ескулапів, народних цілителів. Так, староегипетський папірус Еберса (близько 1550 р. до н.е.) містить інформацію про гельмінтоз людини, слід зазначити, що це перші відомості про хворобу, яку, нині відомо, як шистосомоз. Визначний Гіппократ ввів терміни *helminthes* та гельмінтози у своїх творах (близько 500 років до н.е.). Гален (близько 129-200 рр. н.е.) був одним із засновників фармакології, запропонував способи приготування настоянок і мазей (наприклад, з рослинними екстрактами), що називаються

«галеновими препаратами». Він також ввів поняття про діючі речовини [4]. У «Канонах лікарської науки» Ібн-Сіні (Авіценна, 980-1037 рр. н.е.) згадуються збудники малярії й ряд інших гельмінтів, зокрема *Dracunculus* [40].

Відомо, що препарати давно поділили на групи залежно від механізму дії. До перших відносять ті, що порушують функцію нервово-м'язевої системи (діюча речовина – нафтамон, ніклозамід, піперазину адипінат, пірантел, празиквантел). Інша група діє на енергетичні процеси гельмінтів, так звані «клітинні отрути» (діюча речовина – альбендазол, левамізолу гідрохлорид, мебендазол, пірвінію ембонат, тіабендазол).

Сучасні наявні антигельмінтики характеризуються селективною токсичністю до паразитів і низькою токсичністю для живителя. Така вибірковість у їх впливі заснована на фізіологічних і біохімічних відмінностях між організмами паразитів і тварин [4, 36]. Останні новинки ринку направлені на підвищення дієвості імунобіологічних засобів, в тому числі й антигельмінтиків, тому до них додають вітаміни й імуностимулятори.

Антигельмінтні препарати випускають в різних формах. Переважна більшість лікарських засобів – це таблетки, порошки, але є також у вигляді суспензій, драже, жувальні та ін'єкційні. Наявність різних форм випуску дозволяє обирати найбільш прийнятну для кожного виду. Так для пернатих розроблені лікарські засоби у саме вигляду гранул. Останні відповідного розміру відмінно з'їдаються. Так, розроблений бровермектин-гранулят. Він являє собою мікрогранули діаметром 2-4 мкр, світло-жовтого кольору, без запаху, приємного злегка солодкуватого смаку.

Сучасний асортимент засобів нараховує велику кількість комерційних препаратів. Для дегельмінтизації гусей застосовують левамізол, препарати з групи бензімідазолів (BZ) (мебендазол, камбендазол, фенбендазол, флюбендазол) та порошкоподібні форми макролідних лактонів (ML) [4, 29, 41].

Впродовж десятиліть антигельмінтики використовувались як основний засіб боротьби з паразитами пернатих. Так, ефект мебендазолу протестований на 18 гусях ще у 1973 році, спонтанно інвазованих наступними нематодами: *Amidostomum anseris*, *Trichostrongylus tenuis* і *Capillaria anatis*, і цестодами *Hymenolepis lanceolata*, *H. setigera* [42].

Через 10 років задача флюбендазолу призводила також до 100% знищення нематод у гусей, в тому числі й *Amidostomum anseris* [43].

Заслуговує уваги робота російського науковця щодо ефективності ряду антигельмінтиків. За його даними для лікування амідостомозу гусей можна застосовувати альбамелін (АТ завод «Ветеринарные препараты», РФ) у дозі 100 мг/кг маси тіла. Результативність боротьби склала 87,9 %. Другу позицію по ефективності зайняв вермітан-гранулят 20 % (Сева С. А., Франція) у дозі 20 мг/кг маси тіла тварини (ЕЕ=81,9 %). Найменша екстенсефективність наступних препаратів: альбамела-2 (Франція) у дозі 100 мг/кг (ЕЕ=80,2 %) та фебамела у дозі 50 мг/кг (ЕЕ=79,7 %). За гангулетеракозу гусей дієвість досліджених лікарських засобів варіювала в межах від 88,4 до 91,4 %. По відношенню до даного виду збудника альбамелін, альбамел-2, вермітан і фебамел забезпечили ЕЕ на рівні 91,4, 90,2, 88,7 та 88,4 %, відповідно [31]. Застосовуючи у дозі 0,15 мл/кг маси тіла, два дні підряд суспензія монізен (Агроветзащита, РФ) показала 100% ефективність за амідостомозу гусей. Роботу провели в Інгушетії Російської Федерації [44].

Докладно вивчено за нематодозних інвазій гусей ефективність наступних препаратів: бровермектин-грануляту, левамізолу-плюс 10 %, бровальзену та бровадазолу. Бровермектин-гранулят та левамізол-плюс 10 % за паразитування в організмі гусей амідостом+гангулетеракісів мали найвищу ефективність (100 %). ЕЕ виявилася нижчою у разі обробки бровадазолом і бровальзеном. Останні згубно діяли на гангулетеракісів (100 %), але їх екстенс- й інтенсефективність за амідостомозу, як компоненту

асоціації, була нижчою (EE=66,7 та 83,3 % й IE=97,2 та 99,05 % відповідно) [29].

Згідно літературних даних, зустрічаються різні дані щодо терапевтичних доз фенбендазолу і левамізолу для курей. Так, іранські дослідники зазначають, що фенбендазол більш ефективний (83,7%), ніж левамізол (71,8%) відносно нематодозів домашньої птиці. *Capillaria spp.* виявилися найбільш стійкими нематодами, за якими слідували *Trichostrongylus spp.* і *A. anseris* (13%), тоді як *A. galli* / *Heterakis spp.* і *S. trachea* були чутливі до вищезазначених лікарських засобів [45].

Однак багаточисельні дослідження за останні десятиріччя доводять постійний і значний розвиток антигельмінтної стійкості. Ряд науковців вказують на відсутність доказів стійкості *Ascaridia galli* до бензimidазолу [46, 47].

Без сумніву неодноразово підтверджено значення профілактики за кишкових нематодозів гусей. Останнє відіграє провідну роль у комплексі оздоровчих заходів. Велике значення має роздільне вирощування молодняку й дорослої птиці на благополучних пасовищах. Не вважають за доцільне, випасати пернатих на низинних зволжених випасах, луках. Рекомендовано, щоб вигульні загоны мали тверде покриття. Забезпечувати повноцінними кормами й гігієнічним водопоем; щоденно прибирати послід з приміщень та вигулів. У неблагополучних місцевостях проводити регулярні планові дегельмінтизації гусей.

Здійснюють заходи з недопущення поселення на території птахоферм граків, шпаків, голубів, диких гусей та качок. Для профілактики інвазій огорожені місця та дворики, де утримують птицю, мають бути сухими. Дегельмінтизації, з попереджуючою метою птиці, здійснюють двічі на рік: навесні (за місяць до виведення їх на пасовище або водойму) та восени (через місяць після закінчення випасного сезону) [4].

1.5. Висновок з огляду літератури.

Заслуговують особливої уваги роботи вітчизняних і окремих зарубіжних дослідників, у яких досліджено поширення гельмінтози птиці у господарствах з різною формою власності. Про неблагополуччя країн щодо кишкових паразитозів водоплавної птиці свідчать публікації з ряду країн: Нідерланд, Росії, Німеччини [30, 47– 49].

З метою відродження однієї з традиційних галузей птахівництва – гусівництва, потрібно забезпечити птицю високоякісними кормами, належними умовами утримання та високим рівнем ветеринарного обслуговування. Серед гельмінтозів гусей досить поширеними є інвазії, спричинені нематодами, що паразитують у шлункового-кишковому тракті птиці, до яких належить і амідостомоз. Він завдає значних економічних збитків гусівництву. Призводить до відставання молодняка у рості й розвитку. Загибелі й зниження продуктивності в дорослих гусей.

Здійснений аналіз літературних джерел засвідчує, що не було виявлено відомостей про епізоотологічну ситуації на території Семенівського району Полтавської області за останні роки. В зв'язку з цим актуальними є дослідження поширення гельмінтозів гусей.

Одним із способів боротьби з ендопаразитами гусей є лікувально-профілактична дегельмінтизація. Доцільність якої базується на результатах сучасних перевірених прижиттєвих гельмінтологічних досліджень. На дугому плані виступає лікування. Воно займає чільне місце в системі заходів профілактики й боротьби з інвазійними хворобами водоплавної птиці. Нині асортимент препаратів представлений на ринку України дозволяє вибрати доступний, ефективний, безпечний та економічно вигідний засіб на основі однієї хімічної групи. Тому актуальним є визначення терапевтичної ефективності лікарських засобів в умовах конкретної місцевості.

Отримані дані можуть бути використані для заходів прогнозування поширення амідостомозу гусей в умовах Полтавської області.

2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали й методи досліджень

У розділі розглянуто основні завдання по кваліфікаційній роботі. Виконання яких було проведено в одноосібних селянських господарствах колишнього Семенівського району Полтавської області протягом 2021 – 2022 років та на базі кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. академіка В.Г. Касьяненка (Національний університет біоресурсів і природокористування України). У навчально-науковій лабораторії кафедри здійснювали копроовоскопічні дослідження посліду птиці з метою діагностики гельмінтозів та встановлення терапевтичної ефективності використаних препаратів.

Вивчали поширення гельмінтозів водоплавної птиці на території господарств Семенівської ОТГ Полтавської області. Матеріалом для дослідження слугували гуси породи Легарт віком 30 – 365 днів. Клінічно оглянули 204 голів птиці, від яких відбирали послід для копроовоскопії. Під час обліку епізоотичної ситуації поголів'я основними показниками були екстенсивність та інтенсивність інвазії (ЕІ та ІІ) гусей. Гельмінтоовоскопію проб фекалій провели за методом Г. А. Котельникова і В. М. Хренова (1981) [7].

Проведений аналіз даних, які стосуються умов годівлі та утримання птиці у одноосібних селянських господарствах.

Не обмежувались зажиттєвими методами. Проведено патолого-анатомічні розтини 4 гусей віком 4 місяці. Виконували методом повного гельмінтологічного розтину окремих органів за К. І. Скрябіним. При цьому, звертали увагу на стан залозистого та м'язового шлунку. Для гістологічних досліджень відбирали фрагменти м'язового шлунку [50-52].

Відібрані шматочки м'язового шлунку фіксували в 10 % забуференому нейтральному розчині формаліну. Гістозрізи готували за класичною

методикою на санному мікротомі НМ-440Е, фарбували гематоксиліном Караці та еозином. Мікрофотографування здійснювали з використанням світлового бінокулярного мікроскопа micros mcq 2000 із системою аналізу зображення за допомогою програми «Відео Тест». Загальну структуру, вигляд тканин і специфічні морфологічні зміни досліджували при збільшеннях $\times 400$.

Безпосередньо для визначення терапевтичної ефективності препаратів підібрано 2 групи птиці віком 90 днів по шість голів у кожній. Загалом 18 голів хворих. Для лікування гусей дослідних двох груп використали препарати групи левамизол. Пернатих третьої групи не лікували (контрольна група).

Для визначення екстенсивності та інтенсивності інвазії, а також екстенсефективності та інтенсефективності препаратів проводили дослідження фекалій гусей до лікування та через 7 і 14 днів після їх обробки.

Підрахунки проводили згідно формули:

$$EE (IE) = \left(1 - \frac{EI_{g2}(\Pi_{g2}) : EI_{g1}(\Pi_{g1})}{EI_{k2}(\Pi_{k2}) : EI_{k1}(\Pi_{k1})}\right) 100, \text{ де:}$$

EE – екстенсефективність, %;

IE – інтенсефективність, %;

EI_{g1}, EI_{g2} – екстенсивність інвазії після й до лікування гусенят у дослідній групі, %

EI_{k1}, EI_{k2} - екстенсивність інвазії після й до лікування тварин у контрольній групі, %

Π_{g1}, Π_{g2} – інтенсивність інвазії після й до лікування тварин у дослідній групі, екз.

Π_{k1}, Π_{k2} – інтенсивність інвазії після й до лікування водоплавної птиці в контрольній групі, екз.

Крім порівняння ефективності лікарських препаратів, було визначено економічну ефективність за лікування хворої водоплавної птиці. Статистичну

обробку отриманих даних здійснювали за параметричним критерієм Фішера-Стьюдента з використанням програми Microsoft Exsel 2007. Також проведено аналіз даних по дотриманню стандартів з охорони праці в місці виконання кваліфікаційної роботи та екологічна експертиза.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Колишній Семенівський район розташований у західній частині області. Площа – 409.37 км. Чисельність населення становить 10777, в тому числі міського – 6089, а сільського – 4688. У районі шістьдесят п'ять населених пунктів (селище міського типу, 64 села, підпорядкованих селищній та 20-ти сільським радам народних депутатів).

Поверхня Семенівщини пологохвиляста з давніми прохідними долинами та западинами- блюдцями. Серед корисних копалин розрізняють: пісок, мергель, торф. Є джерела мінеральної води. Наявні річки – Сула з Борисом, Хорол, Крива Руда, також є Біляківське водосховище. На південному заході район омивається Кременчуцьким водосховищем. Переважають чорноземи солонцюваті, лучно-чорноземні. Глибокосолонцюваті ґрунти в комплексі з солонцями теж присутні. Площа лісів і лісових смуг 2,7 тисяч гектар. Автомобільних шляхів пролягає 630 км.

Село Степанівка розташована на мальовничих берегах Кривої Руди, притоки річки Сули. Від районного центру – 27 кілометрів. На відстані 27 км – найближча залізнична станція Веселий Поділ. Населення становить 541 чол. На річці велика загата. Перші заморозки відчутні в другій половині жовтня, а останні весняні наступають в третій декаді квітня.

Власник утримує близько 60 голів гусей породи Легарт. Сьогодні власники із задоволенням вибирають саме дану породу для розведення, так як розуміють, що це дає можливість швидко отримати гарне й якісне м'ясо. Гуски цієї породи досягають близько семи кілограм живої ваги. Молодняк росте і розвивається досить швидко. Вже у віці двох місяців гусенята мають

масу в середньому три кілограми, тому продукція має попит. Власник реалізує м'ясо на ринках м. Полтави, смт. Семенівка.

Також гуси дають цінний промисловий продукт – гусячий пух, який власник реалізує.

Тримає товарних гусей у звичайному сарайчику, приміщення площею 60 кв.м. на 100 голів. У пташнику достатньо сухо. Відсутні протяги.

У зимовий час підлога вкрита підстилкою товщиною від 20-30 сантиметрів. В якості підстилки зазвичай використовують сіно чи солому, які заготовлюють власноруч.

Основну частину дня гуси проводять поза приміщенням – на повітрі (дод. рис. 1)., в теплу пору року вони можуть вживати трави досить багато (до 1,5-х кілограм). Гуси мають доступ до водойм (дод. рис. 2). Годівля водоплавної птиці здійснюється сухими комбікормами взимку, збагаченими вітамінно-мінеральними добавками. Слід зазначити, що споживання кормів у даної порода 20% нижче, ніж у інших.

2.2.1. Характеристика препаратів

Нині ТОВ «Бровафарма» є одним з найбільших в Україні виробників засобів для захисту тварин. Працюючи на українському ринку з 1992 року, підприємство має нині репутацію надійного постачальника якісних ветеринарних препаратів як у нашій країні, так і в світі. Зростання реалізації продукції ТОВ «Бровафарма» в Україні забезпечує надійна мережа дистриб'юторів, заснована на довгострокових партнерських відносинах. В 2020 році розроблений зрозумілий, адаптований дизайн інтерфейсу інтернет-магазину. Третину продукції експортують до шістнадцяти країн світу: Молдови, Азербайджану, Білорусі, Вірменії, Грузії, Казахстану, Киргизстану, Кувейту, Катару, ОАЕ, Оману, Сербії, Сінгапуру, Таджикистану, Туркменістану та Узбекистану. Фахівці проводять роботи з організації

експорту до країн Африки та Латинської Америки. Антигельмінтна лінійка нараховує 58 одиниць, в тому числі 16 – для гусей.

Світові стандарти GMP і ISO компанії «Ветсинтез» забезпечують якість і надійність препаратів. Виробник потужний, з 20-ти річним досвідом виробництва ветеринарних препаратів і кормових добавок. У 2013 році товариство отримало сертифікат GMP, що дозволило «Ветсинтезу» представляти свою продукцію не тільки в країнах СНД, а також і в усьому світі.

Сьогодні ТОВ «Бровафарма» (30 років на ринку) та «Ветсинтез» (22 роки на ринку) – визнані лідери ветеринарного оптового ринку України. Антигельмінтики даних компаній виготовлені відповідно до європейських стандартів GMP.

Для порівняння ефективності лікування використали такі препарати як Бровалевамизол 8% розчин для ін'єкцій (Бровафарма) та Левавет 10% (Ветсинтез).

Левамізол уперше синтезований понад 50 років тому, у далекому 1966 році. Підприємство «Janssen Pharmaceutica» розпочало випуск даного засобу під торговою маркою «Декарис».

Фармакологічна дія. Левомізолу гідрохлорид – лівообертаючий ізомер, належить до групи імідазолів, є біологічно-активним похідним тетрамізолу. Гальмуючи фермент ацетилхолінестеразу, блокує утворення АТФ; впливає на нервово-м'язову систему паразита, викликає скорочення його м'язів і параліч, що призводить до загибелі паразитів уже в перші 12-24 години після введення. У печінці тварин левамизол трансформується в оксимеркаптоетилфеніл-імідазолідин, який позитивно впливає на імунну систему ссавців і птахів.

Левавет 10%. Ветсинтез. Склад: один мілілітр засобу містить діючу речовину – левамизолу гідрохлорид – 100,0 мг.

Застосування. Для дегельмінтизації великої рогатої худоби, овець, свиней, собак, птахів (кури, гуси, індики, голуби) проти шлунково-кишкових і легеневих нематодозних інвазій.

Дозування птиці – перорально. 1 мл препарату на 250 мл питної води три доби поспіль.

Щодо протипоказань, то препарат не можна застосовувати птиці з порушенням функції печінки і нирок. Не задавати тваринам з підвищеною чутливістю до левамізолу, а також ослабленим, виснаженим і хворим.

До застережень відносять можливість забою тварин на м'ясо через сім діб після останнього застосування препарату.

Згідно інструкції виробників термін придатності сягає аж два роки (в темному місці за температурної позначки від 0 до 5 °С). Слід зауважити, що після першого розкриття необхідно використати впродовж 14 днів.

Бровалевамізол 8% розчин для ін'єкцій (ТОВ «Бровафарма»). Склад. 1 мл препарату містить: левамізолу гідрохлорид – 80 мг. Опис. Рідина безбарвна, прозора, без механічних включень, зі слабким специфічним запахом.

Дозування: птиці – орально з водою 3-4 мл на 10 кг маси тіла перорально з водою одноразово або ділять і дають 3-4 дні поспіль.

Упаковка. Скляні флакони по 10, 20, 50, 100 мл; полімерні флакони по 100 мл (по штуці у картонній коробці).

Умови зберігання препаратів: у сухому, темному місці за температури від +1 до +25 °С.

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Поширення амідостомозу гусей. Аналіз копроовоскопічних досліджень посліду та розтини гусей різного віку показують, що птиця уражена гельмінтами, які за морфологічною будовою яєць та паразитів відносяться до роду *Amidostomum*.

Яйця видовжено-овальні, з гладенькою оболонкою, сірого кольору; в зовнішнє середовище виділяються на різних стадіях розвитку (рис.1.).

Результати аналізу демонструють, що ураженість птиці амідостомозною інвазією коливалася від 18 до 100 % у окремих обстежених господарствах. П – 1,27 – 10,4 екз. яєць у трьох краплях.

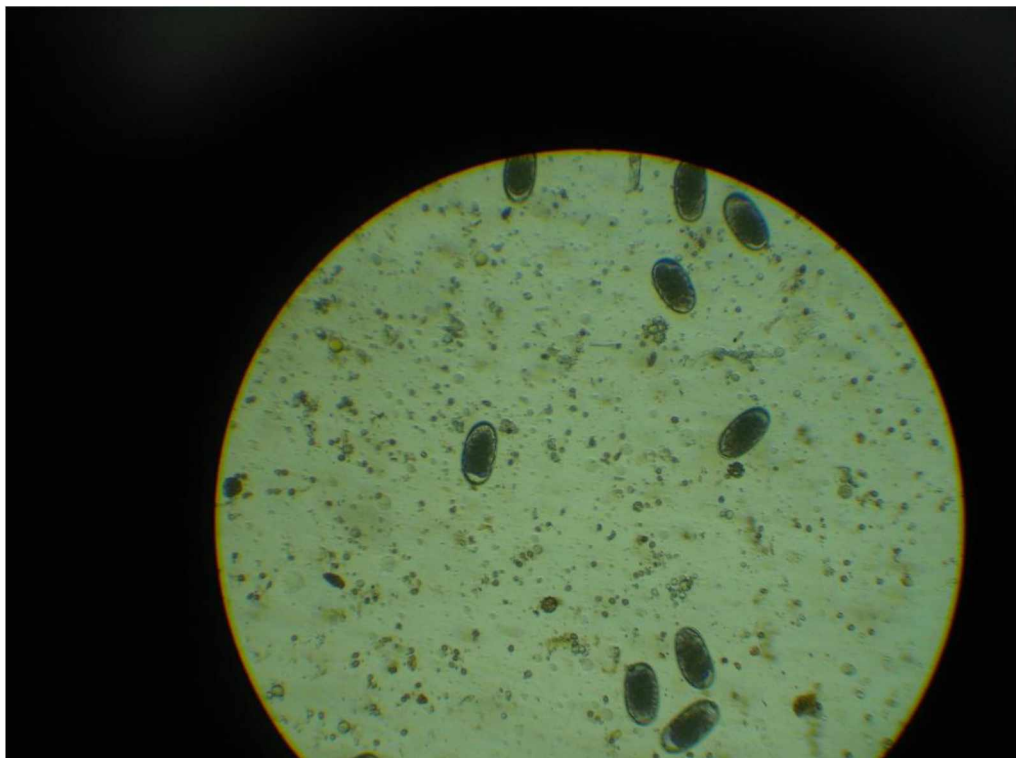


Рис.1. Яйця амідостом.

Показники екстенсивності та інтенсивності гельмінтозів залежали від віку птиці (табл.1.).

Так, пік амідостомозної інвазії реєстрували у гусенят з трьохмісячного віку (EI=100%).

У ході обліку II максимальну кількість яєць амідостом реєстрували у гусей 3-4-місячного віку (8,34 екземплярів в одній краплі флотаційної рідини). Встановлено, що з віком екстенсивність інвазії знижується. У дорослої птиці перебігає у вигляді паразитоносійства.

Таблиця 1

Динаміка екстенсивності інвазії гусей різного віку амідостомами в умовах одноосібних селянських господарств Полтавської області

Вік досліджених гусей	Досліджено, голів	амідостомоз	
		EI, %	П, екз/кр.
1-2 міс	20	45,00	2,12±0,14
2-3 міс	20	70,00	4,72±0,24
3-4 міс	20	100	8,34±0,11
4-5 міс	20	100	8,07±0,22
5-6 міс	20	100	5,35±0,19
10-12 міс	20	100	1,27±0,02

2.3.2. Патоморфологічні зміни в м'язевому шлунку гусей (за хронічного перебігу амідостомозу).

У ході розтину птиці 4 місячного віку нами відмічено виснаження (рис. дод. Б). Гребінець і сережки бліді. Задня частина тулуба гусенят забруднена рідким (засохлим) послідом. Дослідженням печінки встановлено незначне збільшення органу, його дряблість. Нерівномірне забарвлення органу. З перерізаных судин виділялася рідка венозна кров. Паренхіма давала незначний зскрібок. Слизова оболонка тонкої кишки катарально-запалена. Суттєво впливають амідостоми на слизову оболонку м'язового шлунка. Тому вона стає блискучою, нерівномірно забарвлена та незначно набрякла. На поверхні в ділянках локалізації нематод вкрита слизом та дрібними крапковими поодинокими крововиливами (петехіями) різного діаметру (рис. 2). На межі залозистого та м'язового шлунка – в проміжній зоні (*zona*

intermedia) – виявляли нематоди рожевого кольору. Амідостом виявляли у кількості від 9 до 27 екземплярів (рис. дод. Б).



Рис.2. Точкові крововили в місцях паразитування амідостом.

Місцями кутикула мала вигляд аморфної маси темно-коричневого кольору. Легко відшаровувалася від слизової оболонки (рис. 3).



Рис. 3. Місцями некротизована кутикула гусеняти віком 4 місяці.

Гістологічно діагностували десквамацію та відшарування покривного епітелію м'язової частини шлунка, а також залоз слизової оболонки (рис. 4.).

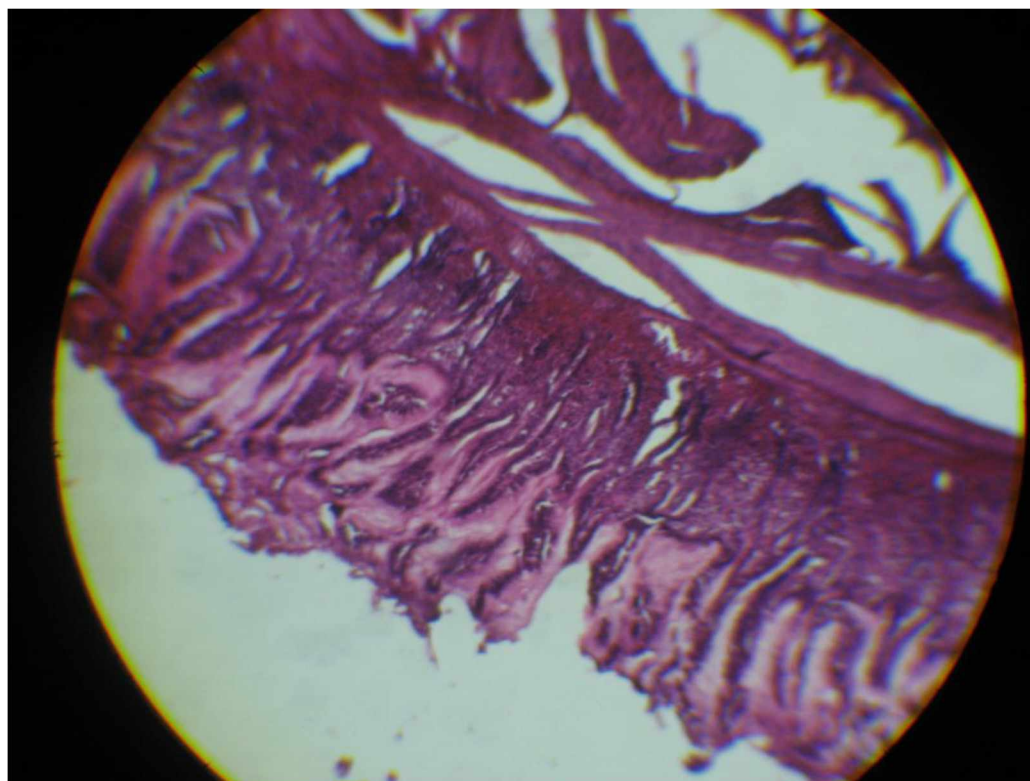


Рис. 4. Гістопрепарат стінки м'язової частини шлунка 4-місячного гусеняти за амідостомозної інвазії: некроз поверхневого епітелію та набряк м'язової оболонки (гематоксилін Караці та еозин, x 120)

Останні в стані дистрофії та атрофії. Між трубчастими залозами були діapedезні крововиливи. Власно слизова оболонка, підслизовий шар і міжм'язова сполучна тканина дифузно інфільтровані еозинофілами, лімфоцитами, лімфоїдними клітинами. В м'язовому шарі реєстрували білкову дистрофію м'язових волокон. Відмічено частковий некроз. Між м'язовими пучками – скупчення невеликої кількості набрякової рідини. В подальшому це призводило до стискання волокон та їх атрофії. Серозна оболонка без виражених змін.

2.3.3. Терапевтична ефективність препаратів групи левамізолу за амідостомозу гусей

Для дослідів використовували гусенят породи Легарт віком 90 днів, спонтанно інвазованих амідостомами (всього 18 голів), яких утримують в одному з одноосібних селянських господарств с. Степанівка.

Для експерименту за принципом аналогів підібрано три групи гусей (одну контрольну та дві дослідних) по 6 голів у кожній.

Пернатим дослідних груп застосовували лікарські засоби за наступними схемами:

– гусенятам першої групи задавали *Бровалевамізол 8%* (Бровафарма) орально з водою 4 мл на 10 кг маси тіла; три доби поспіль.

– гусям другої групи застосовували *Левавет 10%* (Ветсинтез). 1 мл препарату на 250 мл питної води три доби поспіль.

Третя група слугувала контролем. Препаратів птиця не отримувала.

Після застосування лікарських засобів спостерігали за клінічними ознаками у птиці. Копроовоскопічні дослідження проводили на 7-ту та 14-ту добу після останньої задачі препаратів (дод. В). На основі отриманих даних вираховували екстенс- та інтенсефективність (табл. 2, 3).

За даними загальноклінічних спостережень після застосування лікарських препаратів побічних явищ у птиці не виявлено.

У пернатих дослідних груп показники ураження амідостомами до обробки становили: 8,33 екз./кр.

За амідостомозу гусей препарати групи левамізолу виявилися ефективними; ЕЕ коливалася від 83,33-100% за ІЕ=78,60.

Встановлено, що левамізол по діючій речовині, який задавали з водою незалежно від виробника забезпечував звільнення організму птиці від нематод. Так, виявилися високоефективними за амідостомозної інвазії гусей Бровалевамізол 8% та Левавет 10% у разі задачі з водою.

Після введення лікарських засобів екстенсивність спонтанної амідостомозної інвазії у другій групі дорівнювала нулю вже на 7-му добу експерименту, проти контролю, де ЕІ сягала свого максимуму.

У хворих гусенят першої дослідної групи ЕІ за амідостомозу упродовж 7-ї та 14-ї діб знизилася до 16,67%.

Таблиця 2

**Екстенсефективність препаратів групи левамізолу
за амідостомозу гусей (n=6)**

Групи птиці	Спосіб обробки гусей	Ураженість, %			ЕЕ, %
		до обробки	після обробки, доба		
			7	14	
1. Бровалевамізол 8%	Розчин з водою	100	-	-	83,33
2. Левавет 10%	Розчин з водою	100	-	-	100
3. Контроль		100	100	100	-

Застосування Левавету 10% інвазованій птиці призводила до зниження кількості яєць амідостом в середньому з 8,55 до 1,83 екз./кр. упродовж всього експерименту. У гусей контрольної групи показники ураження нематодою впродовж експерименту залишалися в межах: від 8,28 до 8,67 екз./кр.

Таблиця 3

**Інтенсефективність лікарських засобів групи левамізолу
за амідостомозу гусей (n=6)**

Групи птиці	Спосіб обробки гусей	Ураженість, %			ІЕ, %
		до обробки	після обробки, доба		
			7	14	
1. Бровалевамізол 8%	Розчин з водою	8,55±0,62	1,67	1,83	78,60
2. Левавет 10%	Розчин з водою	8,0±0,91	-	-	100
3. Контроль		8,33±0,69	8,67±0,53	8,28±0,97	100

Примітка: ЕЕ – екстенсефективність.

Як відомо, будь-якому захворюванню легше й дешевше запобігти, ніж вилікувати. Рекомендуємо для профілактики захворювань у гусенят с. Степанівка Семенівської ОТГ беззастережно дотримуватися низки правил.

1. Ретельно підготувати (прибирання, миття, чищення, дезінфекція) обладнання, інвентар і приміщення в цілому перед розміщенням у ньому гусенят.

2. Використовувати для вирощування тільки ізольовані приміщення, тобто не утримувати разом з гусенятами в одному приміщенні інші види птиці, тварин, а також гусенят іншого виду.

3. Постійно контролювати стан підстилки, питної води й корму. Не допускати зволоження, надмірного забруднення підстилки, підсипаючи нову. Мити напувалки не рідше двох разів на добу. Обробляти окропом. Згодовувати лише високоякісні перевірені корми.

4. Регулярно провітрювати приміщення, не допускати надмірної його загазованості та підвищеної вологості.

5. Обмежити доступ сторонніх осіб до місць утримання пернатих.

6. Вчасно застосовувати медикаментозні засоби.

7. Мінімізувати можливість контакту домашньої птиці з дикою.

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Вирішенням завдань щодо забезпечення сталого зростання виробництва сільськогосподарської сировини й продовольства можливо тільки у разі низького рівня захворюваності тварин. Проведений ФАО аналіз витрат у тваринництві показав, що навіть в країнах з добре організованою ветеринарною службою (США, Великобританія, Франція, Італія, Німеччина) щорічні втрати від хвороб тварин складають 12,5-13,0% вартості продукції тваринництва, а в країнах з низьким рівнем розвитку ветеринарної служби – 30-40%. Тому забезпечення найбільш ефективного функціонування ветеринарної служби, особливо в умовах концентрації та інтенсифікації тваринництва, має велике економічне значення для АПК [53].

Виходячи з того, що ефективність роботи АПК виражається ступенем задоволення потреб населення в продуктах харчування, а промисловості – в сільськогосподарській сировині, скорочення витрат завдяки ефективному ветеринарному забезпеченню має також істотну економічну значимість. Крім того, ветеринарія забезпечує й гарантує високу санітарну якість продуктів тваринництва, зберігаючи здоров'я споживачів продуктів харчування.

В останні десятиліття обраний нами препарат проаналізований у багатьох лабораторіях світу. Доведено імуностимулюючу його дію. Так, встановлено, що левамізол здатний стимулювати функцію Т-клітин і макрофагів за їх пригніченні як *in vivo*, так і *in vitro*. Деякі автори зазначають, що левамізол діє аналогічно гормону тимусу. Водночас, як імуномодулятор, його застосовують за багатьох захворювань [54].

Застосовуючи ланцюг економічних показників, можна розробити ефективні заходи щодо зменшення/попередження захворюваності чи загибелі пернатих, підвищення їх продуктивності, скорочення строків вирощування, підвищення якості продукції та сировини тваринного походження [55].

*Визначення економічної ефективності за лікування гусей
бровалевамізолом 8 %:*

1. Середня закупівельна ціна 1 кг живої маси гусей складає 40 грн.
 2. Середня маса тіла гусей, що знаходилися в досліді – 4,0 кг.
 3. Ціна 100 мл бровалевамізолу 8 % складає 82 грн.
 4. Ціна 100 мл левалет 10 % складає 70 грн.
1. Коефіцієнт летальності (Кл) встановлюють діленням числа загинув тварин на число захворілих:

$$Кл = М : Мз,$$

де М – кількість загинув, вимушено забитих, знищених тварин, гол.;

Мз – число захворілих тварин, гол.

$$Кл = 1 : 6 = 0,17$$

2. *Визначення попередженого збитку в результаті проведених лікувальних заходів (Пз₂):*

$$Пз_2 = Мл \times Кл \times Ж \times Ц, \text{ де}$$

Мл – кількість тварин, яких лікували, гол.;

Кл – коефіцієнт летальності;

Ж – середня жива маса однієї гуски, кг;

Ц – закупівельна ціна одиниці продукції, грн.

Отже, проводимо розрахунок:

$$Пз_2 = 6 \times 0,17 \times 4,0 \times 40 = 163,2 \text{ грн.}$$

Таблиця 4

Розрахунок економічної ефективності використаних препаратів

Показники	с. Степанівка	
	бровалевамізол 8%	левалет 10 %
Кількість гусей, підданих лікуванню	6	11
Одужало гусей, голів	6	12
Використано препарату	38,4 мл	18 мл

3. *Визначення економічного ефекту, отриманого в результаті лікування гусей:*

$$Ee = Пз_2 - Вв, \text{ де}$$

Пз₂ – попереджений економічний збиток, грн.;

Вв – витрати на ветеринарні заходи, грн: 46,83 грн на препарат.

$$Вв = 46,83 \text{ грн}$$

Здійснюємо розрахунок згідно формули:

$$Ee = 163,2 - 46,83 = 116,37 \text{ грн.}$$

4. *Визначення економічної ефективності від проведення лікувальних заходів на 1 грн. затрат (Е грн.):*

$$E \text{ грн} = Ee : Вв, \text{ де}$$

Ee – економічний ефект, отриманий в результаті лікування тварин, грн.;

Вв – витрати на ветеринарні заходи, грн.

$$E_{\text{грн.}} = 116,37 : 46,83 = 2,48 \text{ грн.}$$

Таким чином у результаті проведеного лікування бровалевамізолом 8% економічна ефективність лікувальних заходів склала 2,48 грн.

Визначення економічної ефективності за лікування гусей левалет 10 %:

1. *Коефіцієнт летальності (Кл) встановлюють діленням числа загблих тварин на число захворілих:*

$$Кл = М : Мз,$$

де М – кількість загблих, вимушено забитих, знищених тварин, гол.;

Мз – число захворілих тварин, гол.

$$Кл = 1 : 6 = 0,17$$

2. *Визначення попередженого збитку в результаті проведених лікувальних заходів (Пз₂):*

$$Пз_2 = Мл \times Кл \times Ж \times Ц, \text{ де}$$

Мл – кількість тварин, яких лікували, гол.;

Кл – коефіцієнт летальності;

Ж – середня жива маса однієї тварини, кг;

Ц – закупівельна ціна одиниці продукції, грн.

Отже, проводимо розрахунок, згідно формули:

$$Пз_2 = 6 \times 0,17 \times 4,0 \times 40 = 163,2 \text{ грн.}$$

3. *Визначення економічного ефекту, отриманого в результаті лікування гусей:*

$$Ее = Пз_2 - Вв, \text{ де}$$

Пз₂ – попереджений економічний збиток, грн.;

Вв – витрати на ветеринарні заходи, грн.

$$Вв = 25,71 \text{ грн}$$

Таким чином, проводимо розрахунок згідно формули:

$$Ее = 163,2 - 25,71 = 137,49 \text{ грн.}$$

4. *Визначення економічної ефективності від проведення лікувальних заходів на 1 грн. затрат (Е грн.):*

$$Е \text{ грн.} = Ее : Вв, \text{ де}$$

Ее – економічний ефект, отриманий в результаті лікування тварин, грн.;

Вв – витрати на ветеринарні заходи, грн.

$$Е_{\text{грн.}} = 137,49 : 25,71 = 5,34 \text{ грн.}$$

Таким чином у результаті проведеного лікування левалет 10 % економічна ефективність лікувальних заходів склала 5,34 грн.

Розрахунки економічної ефективності довели, що застосування препаратів левалет 10 % (Ветсинтез) та бровалевамизол 8% (Бровафарма) не мали значної різниці.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Нарівні з вирощуванням курей все більшої популярності набирає гусівництво. Тенденція до відродження даної галузі обумовлена рядом чинників, зокрема гуси різних порід забезпечують населення добрим за смаковими якостями м'ясом. Водночас гусівництво займає лідируючі позиції у виробництві перо-пухової сировини. У сільській місцевості населення утримує хоч і невелике поголів'я птиці, що налічує 20–50 особин, але постійно і в більшості регіонів України.

Успішний розвиток традиційної галузі здійснюється не тільки внаслідок удосконалення нових порід гусей, прораховування раціонів за поживними та мінеральними речовинами, а також за умов стійкого епізоотичного благополуччя з інфекційних та інвазійних хвороб. Численні публікації, що з'явилися за останні роки, присвячені вивченню екто- та ендопаразитів домашньої водоплавної птиці, в тому числі й у гусей [56 – 58].

Узгоджені дані відносно виникнення й розвитку гельмінтозів. Відомо, що паразитози корелюють з дією різних чинників абіотичного та біотичного характеру. До останнього у виникненні хвороби належить сам збудник, ареал його циркуляції в біоценозах, особливості біології та шляхи потрапляння в птахогосподарства. Серед абіотичних причин суттєвими є наступні метеорологічні фактори: вологість, температура, освітлення, атмосферні опади. Від них залежить біологія, життєздатність і розповсюдження яєць та личинок гельмінтів. Для виникнення інвазій, а, особливо, її клінічного прояву наявність одного лише збудника недостатня. Спалах гельмінтозів діагностують у тому випадку, якщо інвазійний агент є в достатній кількості в період найбільш ймовірної сприйнятливості птиці, особливо, коли умови довкілля сприяють перезараженню [59].

Слід зауважити, що за умови інтенсивного ведення птахівництва суттєво зменшується вплив біотичних та абіотичних факторів довкілля на екстенсивність та інтенсивність паразитозів. Водночас за напівекстенсивної

системи ведення галузі, спалахують нові випадки хвороб через сприятливі умови для поширення поліінвазій пернатих [60, 61].

Циркуляція амідостом на всіх континентах, як зазначено вище, обумовлена різними чинниками, в тому числі сезонною міграцією водоплавних. Так, через зону Кременчуцького водосховища, Україна, проходить південний фланг Поліського широтного міграційного шляху. Його формують в тому числі й гуси, які, переміщуючись з нашої країни, обминаючи Карпати з півночі, летять до Нідерланд та Німеччини [62]. Отже, внаслідок перезараження створено додаткові умови для значного поширення інвазії.

Серед гельмінтозів гусей досить поширеними є інвазії, спричинені нематодами, що паразитують у шлункового-кишковому тракті птиці, до яких належить і амідостомоз [63, 64]

Амідостомоз гусей – широко розповсюджене захворювання, що негативно впливає на розвиток, ріст молодняку, несучість дорослої птиці за рахунок порушення всмоктувальних процесів у кишці та розвитку дефіцитів поживних речовин, мінералів та вітамінів. Як зазначалося вище, хворіють домашні й дикі гуси, рідко качки та деякі види диких птахів родини гусячих. Це сезонне, часто ензоотичне, гостро перебігаюче захворювання гусенят [34, 44].

На території України хвороба поширена повсюди. Багато наукових праць присвячено вивченню амідостомозу. Водночас в публікаціях українські вчені висвітлюють лише окремі питання щодо даного збудника [32, 39, 44].

Під час вивчення видового складу ендопаразитів гусей на території Калузької, Курської й Рязанської областей Російської федерації Енгашева Е.С. [65] встановила, що у них паразитують такі таксономічні класи, як нематоди (*Capillaria anseris*, *Ganguleterakis dispar*, *Amidostomum anseris*, *Trichostrongylus tenuis*), цестоди (*Retinometra longicirrosa*, *Drepanidotaenia lanceolata*, *Tschertkovilepis setigera*, *Microsomacanthus paracompressa*) та

трематоди. Останній був представлений тільки збудником *Echinostoma revolutum*.

За результатами роботи Корнеєвої І. А. ступінь інвазованості гусей впродовж досліджуваного року в ВАТ «Агропроменерго» Новомосковського району Дніпропетровської області, Україна, змінювався. Зростання діагностували з весни до осені. Найстійкішою з незначними коливаннями за періодами року виявилась нематодозна інвазія (ЕІ – 77,7–100,0 %). Серед даного класу діагностували лише два представника – *Amidostomum anseris* та *Ganguleterakis dispar*. Слід зауважити, що маточне поголів'я гусей було майже на 100 % уражене гельмінтозами різних класів, компоненти яких змінювались залежно від періоду року та породи [66].

За результатами копроовоскопічних досліджень інших науковців, шлунково-кишкові нематодози гусей в господарствах Полтавської області мали виражену сезонну й вікову динаміку. Встановлено, що максимальну інвазованість за амідостомозу, гангулетеракозу та трихостронгільозу реєстрували в літньо-осінній період року в гусенят до 5-місячного віку [29].

Проведеною нами роботою з'ясовано, що гуси, які утримуються на Семенівщині Полтавської області уражені амідостомами.

На нашу думку, на стаціонарність збудника на території Семенівської ОТГ впливає система утримання: вільновигульний спосіб в теплий сезон та утримання на підлозі з обмеженим використанням вигулів в зимовий період. Даний факт обумовлює циркуляцію амідостом впродовж 2020-2021 років, коливаючись на низькому рівні (ІІ – 1,27 – 10,4 екз. яєць у трьох краплях). Ураженість птиці була від 18 до 100 %. Ураженість гусей гельмінтами реєстрували з місячного віку. Екстенсивність інвазії склала 45,00%. В умовах господарства не відмічено коливань амідостомозної інвазії у гусей віком від 3 місяців до 12 місяців. Екстенсивність інвазії становила 100%. Хоча інтенсивність інвазії коливалася. Так, найвища реєструвалася у гусенят віком 3-4 місяці.

За будь-якого захворювання, як інфекційної, так і неінфекційної етіології, відбувається ураження внутрішніх органів та систем організму. Зажиттєво для визначення впливу збудника на пернатих проводять клінічні й лабораторні дослідження. За патолого-анатомічного розтину встановлюють макроскопічно виражені зміни внутрішніх органів і тканин. Патоморфологічна оцінка дає змогу проаналізувати характер змін уражених органів/тканин також на гістологічному рівні. У результаті виконаного дослідження можна розробити об'єктивні напрями лікування паразитозів [35, 51].

Нами проаналізовано структурно-функціональні зміни в організмі гусей. Утворювався катарально-некротичний вентрикулит, внаслідок механічної дії амідостом на власне слизову оболонку шлунку.

Аналіз літературних даних свідчить, що дослідники різних країн не припиняють пошук безпечних, ефективних лікарських засобів щодо гельмінтозів пернатих. У боротьбі з якими запропоновано вдосталь іноземних препаратів [42, 45, 67]. Залишаються актуальними питання вибору найбільш ефективного й безпечного антигельмінтного препарату серед аналогів за певної інвазії.

Ветеринарні препарати з групи імідазотіазолів (АТСvet код – QP52AE), ефективні за личинкових і статевозрілих форм шлунково-кишкових та легневих нематод. Діюча речовина – левамізолу гідрохлорид є лівообертаючим ізомером, похідним тетрамізолу, в основі механізму дії якого лежить гальмування активності ферменту ацетилхолінестерази, процесів метаболізму вуглеводів та блокування синтезу АТФ в організмі паразита.

Нині виробниками запропоновано дві групи таких препаратів: QP52AE01 – Левамізол та QP52AE51 – Левамізол, комбінації.

Уперше даний препарат, як імуностимулятор застосували закордонні вчені G. Renoux і M. Renoux. Вони довели, що введення левамізолу через дві доби після імунізації овець живою бруцельозною вакциною значно

підсилювало ефект вакцинації. Імуностимулюючу дію пов'язували, як з хімічною структурою левамізолу, так і з наявністю атома сірки. Підсумовуючи дані дослідників, дійшли висновку про те, що він не володіє токсичними й кумулятивними властивостями. Рекомендують використовувати для корекції імунної відповіді за пригніченої функції Т-клітин і макрофагів [68-69].

Вітчизняні фірми-виробники радять наступні препарати: у формі порошків для перорального застосування випускаються Гідролев (ТОВ «КОЛЛЕН»), Левамізол-80 (ПрАТ «Реагент»), Брованол Д, Бровалевамізол 8% (ТОВ «Бровафарма»), розчинів для ін'єкцій – Бровалевамізол 8 % (ТОВ «Бровафарма»), розчин левамізолу 10 % (ТОВ ВФ «Базальт» Україна), Левавет 10 % (ТОВ «Ветсинтез»), Левамізол O.L.KAR. 10 % (ПП «O.L.KAR-АгроЗооВет-Сервіс»), Левамізол-7,5 % (ПрАТ ВВП «Укрзооветпромстач»), Левафарм (ПП «Фарматон»). Імпортними антигельмінтними засобами з АТСvet кодом QP52AE01 зареєстрованими в Україні розчинами для ін'єкцій є Левамізол 10 % (INVESA, Іспанія) та Лева-100 (Interchemie, Netherlands) [17, 70].

За нашими дослідженнями препарати групи Левамізол забезпечили досить високу ефективність (ІЕ=83,33–100% та 78,60–100%, відповідно) за спонтанної амідостомозної інвазії гусей.

4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

На шляху розбудови правової, соціальної, демократичної держави особливого значення набувають питання належного правового регулювання права працівників на безпеку та гігієну праці. Особливо зараз це актуально у сучасному аграрному секторі України. Широко впроваджуються інтенсивні технології, високоефективні машини й механізми, зростає рівень електрифікації та хімізації, що супроводжується появою додаткових небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які негативно впливають на здоров'я й безпеку людей. Аграрний сектор виробництва характеризується наявністю на робочих місцях (на птахофермі, приватний сектор, у полі, теплиці, лікарні ветеринарної медицини) різноманітних шкідливих (несприятливих) та небезпечних чинників, що загрожують життю й здоров'ю працюючих, можуть призвести до професійних захворювань та травм. Поява таких факторів формує додаткові труднощі в створенні здорових та безпечних умов праці. Успішно вирішувати питання охорони праці шляхом впровадження окремих профілактичних заходів в сучасних умовах не вдається [71, 72].

Тільки системний підхід спроможний дати позитивний результат, а це можливо тільки за допомогою системи управління охороною праці. Під поняттям СУОП розуміють підготовку, прийняття та реалізацію заходів, спрямованих на забезпечення безпеки, збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці. Об'єктом управління охороною праці є діяльність служб і посадових осіб щодо створення безпечних і здорових умов праці.

Ефективність функціонування системи залежить від обсягу взятих зобов'язань і виконаних завдань на всіх рівнях. Ідентифікацію небезпек і оцінювання ризиків необхідно виконувати задля того, щоб розпізнати та зрозуміти небезпеки, які можуть виникнути у процесі діяльності

підприємства, оцінити ризик, що впливає з конкретної небезпеки, а також запровадити заходи для зниження ймовірності настання небезпек.

Суб'єктом управління в СУОП незалежно від виробничої діяльності підприємства є керівник, що несе повну відповідальність за організацію нешкідливих та умов праці. Всі робітники підлягають соціальному захисту. Працівники, що постраждали від нещасних випадків на виробництві або професійних захворювань, отримують повну компенсацію спричинених збитків передбачених законодавством України «Про охорону праці».

Відповідно до медичного висновку, у потерпілого встановлено стійку втрату працездатності, то відшкодування повинно бути не менше суми, визначеної з розрахунку середньомісячного заробітку потерпілого за кожен відсоток втрати ним професійної працездатності. У випадку смерті потерпілого розмір одноразово виплати складає не менше 5 річного заробітку його сім'ї не менше річного заробітку на кожного утриманця потерпілого, та на його дитину. Якщо нещасний випадок трапився за невиконання вимог нормативних актів з охорони праці, одноразова виплата знижується, але не більше ніж на 50% [73, 74].

Фонд соціального страхування відшкодовує потерпілому витрати на відшкодування, придбання транспортних засобів, по догляду за ним та інші види медичної, соціальної допомог.

Згідно з вимогами статті 13 Закону України «Про охорону праці» керівник ПДАУ зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити дотримання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці, а саме створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони

праці, затверджує інструкції про їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, а також контролює їх дотримання.

Перелік надзвичайних ситуацій природного характеру, які можуть виникнути:

1. Метеорологічні явища, сильний вітер, дощ, снігопад, мороз, спека і інші атмосферні явища можуть завдати значні збитку будівлям порушити енергозабезпечення і зв'язок визвати жертви.
2. Пожежі, вибухи ожуть виникнути в навчально-наукових лабораторіях, інформаційних класах.
3. Епідемії, отруєння людей можуть виникнути у ході проведення досліджень

НС соціально-політичного характеру:

1. Встановлення вибухового пристрою в лабораторії
2. Терористичні прояви

План ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС)

- ✓ забезпечення готовності органів управління, сил і засобів до дій, призначених для запобігання НС надзвичайних ситуацій та реагування на них;
- ✓ розроблення та забезпечення заходів щодо запобігання та виникненню НС;
- ✓ прогнозування та оцінка соціально – економічних наслідків НС, визначення на основі прогнозу, потреби в силах, матеріально – технічних і фінансових ресурсах;
- ✓ створення, раціональне збереження і використання резервів фінансових і матеріальних ресурсів, необхідних для запобігання НС та реагування на них;
- ✓ оповіщення населення про загрозу та виникнення НС і своєчасне та достовірне інформування про наявну обстановку і вжиті заходи;
- ✓ організація захисту населення (персоналу) та надання медичної допомоги;

- ✓ проведення рятувальних та інших невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків НС та організація життєзабезпечення постраждалих;
- ✓ розроблення та забезпечення програм, спрямованих на запобігання НС та забезпечення сталого функціонування підприємства;
- ✓ навчання та тренування населення способам захисту в разі виникнення НС.

У навчально-науковій лабораторії паразитології при кафедрі паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету проводять вступний інструктаж з охорони праці. Долгін Олександр ознайомлює з інформацією, що вивішена на стенді. Останнє її оновлення здійснено в листопад 2021 р. Він несе відповідальність за реалізацію рішень, здійснює контроль щодо виконання правил техніки безпеки.

Аналізуючи стан відокремленого аудиторного приміщення №66, встановлено, що в лівому кутку біля вікон розташовано два, де здобувачі вищої освіти мають використане обладнання. Паралельно руки та обробляють їх після проведення лабораторних робіт. Біля них обладнані два робочих стола, які вкриті керамічною плиткою світло-бежевого кольору, що забезпечує легкість прибирання та дезінфекції. Підлога у приміщенні вкрита паркетом, що зменшує ефективність дезінфекції, хоча в ній є тріщини, зазори, де нагромаджується пил та бруд.

У вересні 2021 оновлена медична аптечка для надання першої медичної допомоги.

Аналіз наявних потенційних небезпек, об'єктів підвищеної небезпеки.

У лабораторії існує ризик виникнення надзвичайної ситуації, причиною можуть бути дії фізичних, біологічних факторів, хімічних речовин. В умовах лабораторії до біологічних чинників переважно відносять такі, як

паразитарні (малярія, лямбліоз та ін.) та грибкові (фавус, дерматоіно-трихофітія та ін.).

Робота в лабораторії передбачає пошук, збирання, фіксацію, вилучення та зберігання біологічних матеріалів. Тому важливим є саме зберігання, для чого вжито заходи із створенням штучних умов, за яких усувають фактори, здатні руйнувати чи розповсюджувати матеріал. Після роботи з дослідним матеріалом у гумових рукавичках для уникнення небезпеки підлога у лабораторії та стіл для прийомів промиваються водою з додаванням Білизни чи інших дезінфектантів. Спецодяг проходить обробку дезінфектантами раз на тиждень, що зменшує вірогідність поширення збудників.

До потенційно небезпечних факторів можна віднести і деяке обладнання, пристрої у лабораторії. Після роботи вимикають вимикачі, що подають струм на робочі столи. По закінченню роботи з мікроскопами, термостатом чи центрифугою, перевіряють проводи, шнури.

На факультеті організаційна робота щодо попередження травматизму та захворювань скерована на розробку планів заходів з охорони праці.

Проводять аудит охорони праці, атестацію робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці в порядку і строки, що визначаються законодавством, за їх підсумками вживати заходів до усунення небезпечних і шкідливих для здоров'я виробничих факторів (згідно зі ст.13 Закону України «Про охорону праці»).

Аналізуючи дані лабораторії паразитології при кафедрі паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини за останні 5 років, зроблено висновок про те, що травматизму, пов'язаного з порушенням щодо технології виконуваних робіт не зареєстровано.

Сценарій розвитку виникнення можливої надзвичайної ситуації

Електроплитка ⇒ замикання ⇒ поширення пожежі ⇒ початок ліквідації пожежі ⇒ загорання меблів ⇒ прилеглі аудиторії ⇒ корпус

Проаналізувавши стан охорони праці та безпеки, встановлено, що в умовах навчально-наукової лабораторії стан праці знаходиться на належному рівні; СУОП функціонує досить ефективно.

Пропозиції щодо покращення умов праці в навчально-науковій лабораторії паразитології:

- тримати на контролі, відповідно до чинних нормативно-правових актів, проведення замірів опору ізоляції електроустановок та електропроводки, заземлювальних пристроїв у навчальних закладах;
- здійснювати перевірку знань питань з охорони праці 2 рази на рік;
- проводити семінари-наради для керівників закладів освіти, керівників служб охорони праці, відповідальних осіб у навчальних закладах з питань охорони праці, щодо розгляду питань забезпечення безпечних й нешкідливих умов проведення навчально-виховного процесу, з обов'язковим запрошенням представників медицини, Держпродспоживслужби, національної поліції, цивільного захисту, фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві тощо (за згодою);
- встановити сигналізацію;
- забезпечити працівників спец. взуттям, захисними окулярами, фартухом та одноразовими гумовими рукавичками.
- збудувати приміщення для утримання дослідного матеріалу, відібраного від тварин з підозрою на особливо небезпечні зооантропонози.

Таким чином, наведені вище заходи мають покращити умови праці, зменшити вплив шкідливих та потенційно небезпечних факторів. Ці заходи також дозволять не допустити виникнення виробничого травматизму та професійних захворювань.

ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Поряд з екологічним контролем важливим регламентом природоохоронної діяльності в агросфері є екологічна експертиза – одна з функцій державної екологічної політики й управління збалансованим екологобезпечним природокористуванням. Вона гарантує екологічну безпеку розвитку виробничого потенціалу суспільства, якості навколишнього середовища та здоров'я людства. Є обов'язковою процедурою в системі прийняття рішень з питань соціально-економічного розвитку області, регіону чи господарського об'єкту, реалізація яких матиме значний вплив на навколишнє природне середовище даної території або природні/антропогенно змінені екосистеми в цілому, з метою розробки експертного заключення про можливі екологічні наслідки впровадження цих рішень.

Згідно зі ст. 1 Закону України «Про екологічну експертизу», екологічна експертиза в Україні – це вид науково-практичної діяльності спеціально вповноважених державних органів, еколого-експертних формувань і громадських об'єднань, що базується на міжгалузевих екологічних дослідженнях, аналізі й оцінці перед проектних, проектних та інших матеріалів або об'єктів, реалізація або діяльність яких може негативно впливати на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, і спрямованої або здійснюваної діяльності нормам та вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища, функціональне використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки [76].

Загрози у сфері екологічної безпеки посилюються через значний рівень техногенного навантаження на земельні, водні, біотичні, мінерально-сировинні ресурси України. В цілому це формує ризики виникнення

надзвичайних ситуацій техногенного походження з масштабними негативними наслідками для населення і навколишнього середовища.

Відомо, що уповноваженим органом України в галузі охорони навколишнього природного середовища призначається саме державна екологічна експертиза. Її результати носять силу надвідомчого обов'язкового до виконання документа. Водночас враховуються нарівні з іншими видами державних експертиз у ході прийняття рішень щодо подальшої реалізації об'єктів екологічної експертизи.

Державна екологічна експертиза упорядковується, налагоджується та здійснюється еколого-експертними підрозділами, спеціалізованими установами, організаціями або спеціально створюваними комісіями спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів, його органів на місцях із залученням інших органів державної виконавчої влади.

Відповідно наказом відповідного відомства керується ввідомча екологічна експертиза. Її висновки утримують чинність усередині відповідної відомчої структури, якщо не заперечують висновкам вище описаної експертизи.

Дві вищеперераховані експертизи носять обов'язковий характер, на відміну від громадської та наукової, які здійснюються на добровільних засадах.

Слід зазначити, що громадська екологічна експертиза упорядковується з ініціативи громадських об'єднань і здійснюється недержавними структурами. Може проводитися паралельно з державною екологічною експертизою через створення постійних чи тимчасових еколого-експертних колективів громадських організацій або інших громадських формувань. Ініціатори громадської екологічної експертизи оголошують за допомогою засобів масової інформації заяву щодо проведення громадської екологічної експертизи, щоб проінформувати населення та узгодити дії з

іншими об'єднаннями громадян. У останній фіксуються дані про склад громадського еколого-експертного формування, об'єкт екологічної експертизи, перелік спеціалістів, залучених до участі в експертизі та строки її реалізації. Висновки та пропозиції даної експертизи носять рекомендаційний характер. Під час прийняття завершального рішення державної експертизи вони можуть враховуватися.

Наукова екологічна експертиза ініціюється науковими установами або вищими навчальними закладами. Вона звісно може бути проведена з прерогативи наукових колективів чи окремої установи. Результати проведеної роботи несуть інформаційний характер [77-80].

Під час огляду навчально-наукової лабораторії факультету ветеринарної медицини визначено, що це відокремлене приміщення. Опалення централізоване, здійснюється за рахунок компанії «ПолтаваГаз». Водопостачання за рахунок міського водогону, немає гарячої води. Приміщення обладнане каналізацією, яка виводиться в каналізаційну мережу міста Полтави. Підлога приміщення вкрита паркетом (містить щілини, розколини), що ускладнює дезінфекцію. На вході не має дезковрика. Приплив повітря частково проходить через нещільності приміщення (щілини, вікна, двері). На вікнах відсутні протимоскітні сітки. Важливим заходом у профілактиці інфекційних хвороб є боротьба з мухами, так як вони можуть переносити збудників сибірської язви, туляремії, бруцельозу, туберкульозу, емкару, яйця гельмінтів. Винищувальні заходи проводять хімічними засобами у вигляді розчинів, емульсій.

В умовах лабораторії здійснюється забір наступного дослідного матеріалу (фекалій, зіскобів з уражених ділянок шкіри чи кишечника, кров, сеча, проби соломи, сіна, ґрунту). Організоване правильне зберігання і використання фекальної сировини.

Матеріал для роботи витримують в скляному посуді, його після діагностичної роботи разом з відпрацьованими пробами на предметних

скельцях опускають у 1 %-ий освітлений розчин хлорного вапна чи 2-3 %-ий розчин хлораміну Б з експозицією одна година. Використані серветки знезаражують кип'ятінням у 2 %-му мильно-содовому розчині. Підтверджено, що залишки реактивів знезаражують кип'ятінням протягом 30 хвилин. Вся відпрацьована рідина зливається у каналізаційні стоки. Періодично обробляються дезінфектантами стічні води; з накладних раковин інколи відчутний неприємний запах.

Основним дотриманням порядку є прибирання лабораторії. Слід зазначити, що шкафи, підвісні лавиці є водонепроникними та нестійкими до дії хімічних речовин. Разом з тим, основне місце лабораторних досліджень – стіл вкритий кахлями, які легко піддаються дезінфекції. Для цього застосовують миючі та дезінфікуючі засоби. Прибирання підлоги здійснюється за допомогою віника та швабри. Стіни біля робочої зони вкриті пластиком, миються щітками, тряпками.

Засоби індивідуального захисту (взуття, халати з довгими рукавами, фартухи, тощо) миють теплою водою з милом господарським 72%, яке нешкідливе і відноситься до екологічно чистих продуктів. Жовто-коричневий брусок складається з натрієвих солей жирних кислот, в які не додають консервантів, хімічних речовин, барвників і ароматизаторів. За своїми мікробіологічними властивостями господарське мило є найбільш ефективним з гігієнічних засобів. Воно має протиалергенні властивості. Такий склад мила дозволяє не тільки видаляти шкідливі бактерії, а й навіть мазут та фарбу.

У кінці неділі одяг обробляють 3 %-им розчином лізолу, який одержують з технічного крезолу (50%) й калійного мила (50%). Лізол – це прозора чорно-бура масляниста рідина нейтральної або слаболужної реакції, добре розчинна у воді та спирті з утворенням піни. Проявляє гарні інсектицидні та бактерицидні властивості. Слід зазначити, що розчин не псує предмети під час дезінфекції, ефективний за вегетативних форм. Його можна також застосовувати для дезінфекції рук та інструментів у 1-5%-их робочих

розчинах. Зберігається у темній скляній тарі, що закрита пробкою, у шафі, яка зачиняється на ключ.

Дезінфекцію приміщення проводять, використовуючи 2-5 %-ий розчин хлораміну Б. Усі ці заходи направлені на недопущення забруднення навколишнього середовища та розповсюдження інвазійного елемента за межі навчально-наукової лабораторії.

Одноразові шприци, леза, використані системи для інфузій, пусті ампули, флакони, залишки препаратів, відпрацьовані бинти, вата та інше, запаковуються в целофанові пакети, які виносять в міські контейнери для відходів, що розміщені біля гуртожитків вузу і є потенційним джерелом поширення небезпечних захворювань для людей, тварин.

Проблемою також є несвоєчасне вивезення сміття, постійний доступ до нього значної кількості бродячих м'ясоїдних тварин, що одночасно мають можливість контакту, як з хворими, так і зі здоровими тваринами, яких до речі власники вигулюють на прилеглий до лабораторії території. Отже, відбувається постійне забруднення довкілля виділеннями собак.

Відсутні сліди мишей, крис та тарганів у приміщенні лабораторії. Як, відомо, вони є переносниками різних інфекційних та інвазійних захворювань.

Головним органом екологічного нагляду в Полтавській області є Державне управління екології та природних ресурсів в Полтавській області з районними підрозділами в кожному районі. Державні інспектори екології здійснюють планові перевірки на ветеринарних підприємствах ґрунту, гноєсховищ, викиди з очисних споруд один раз на рік та позапланово у разі виникнення надзвичайної ситуації. Кожне підприємство в результаті діяльності якого, здійснюються викиди в атмосферу, стічні води або користується загальною каналізаційною структурою, сплачує за понаднормові викиди поквартально згідно з чинними нормативними документами.

ВИСНОВКИ

1. Поширеним гельмінтозом гусей на території Семенівщини є амідостомоз.
2. Результатами копроовоскопічних досліджень підтверджено циркуляцію збудника впродовж року.
3. Доведено, що інтенсивність інвазії впродовж року невисока.
4. Механічна дія нематод на слизову оболонку кишок спричинила катарально-некротичний вентрикулит.
5. Для лікування гусей, інвазованих амідостомами, ефективними та недорогими є препарати групи левамізол.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мельник В. Ринок водоплавної птиці. *Наше птахівництво*. 2012. № 2. С. 4–6.
2. Кирилюк О. Ф. Сучасні тенденції розвитку ринку м'яса птиці в Україні. *Птахівництво: міжвід. темат. наук. зб. X.*, 2011. Вип. 67. С. 93–99.
3. Єресько В. І., Коваленко В. О. Капіляріоз у складі мікстинвазій травного каналу гусей. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2017. № 4. С. 143–145.
4. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин. Галат В. Ф., Березовський А. В., Сорока Н. М., Прус М. П. К.: Урожай, 2009. 365 с.
5. Коваленко І. І., Сентюрін В. А., Герман І. В. Удосконалені методи діагностики гельмінтозів та еймеріозу птахів. *Ветеринарна медицина України*. 1998. № 6. С. 30.
6. Коваленко І. І., Мігачевої Л. Д., Болонської І. С. Прижизненна діагностика нематодозов домашніх гусей. *Бюллетень всесоюзного червоного знамени ін-та гельмінтології ім. К. І. Скрябіна*. М., 1987. Вип. 48. С. 43–45.
7. Довідник з лабораторних методів діагностики інвазійних хвороб тварин. за ред. С. І. Пономаря. Біла Церква, 2011. 152 с.
8. Петрів М. Д., Слобода Л. Я., Загорець Н. М., Слобода О. М. Племінні та продуктивні властивості оброшинських сірих і білих гусей за їх розведення. *Вісник аграрної науки*. 2016. № 1. С. 41–44.
9. Рубан Н. О., Орещук О. С., Цап С. В., Дармограй Л. М. Забійні показники і м'ясні якості молодняка гусей за різного вмісту лецитину соняшнику в комбікормі. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького*. 2016. Т. 18, № 2. С. 230–234.

10. Кутлин Ю. Н. Иммуитет, микробно-микологическая экология кишечника при амидостомозно-гангулетеракидозной инвазии гусей: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 16.00.03. Уфа, 2006. 20 с.
11. Богач М. В., Пивоварова І. В. Гельмінтози та протозоози качок і гусей промислового стада. *Аграрний вісник Причорномор'я*: зб. наук.праць ОДАУ. Одеса, 2017. Вип. 83: Ветеринарні науки. С.20–25.
12. Терещенко О. В., Катеринич О. О., Рожковський О. В. Сучасні напрями розвитку птахівництва України. *Птахівництво: міжвід. темат. наук. зб.* Харків, 2011. Вип. 67. С. 93–99.
13. Михайлютенко С. М. Поширення кишкових нематодозів гусей у приватних господарствах Полтавської області. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. 2012. Вип. 1. Т. 3. Ч. 1. С. 87–90.
14. Люлін П. В. Деякі питання епізоотології амідостомозу гусей. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Суми, 2006. Вип. 1–2 (15–16). С. 120–121.
15. Люлін П. В. Деякі особливості епізоотології амідостомозу та ехінуріозу гусей. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. праць ХДЗВА*. Х., 2007. Вип. 14 (39). Т. 1, Ч. 2. С. 106–107.
16. Шевцов О. О. До пізнання гельмінтоценозів свійських качок і гусей на території України. *Ветеринарія: респуб. міжвід. темат. наук. зб.* К.: Урожай. 1970. С. 70–76.
17. Полуда А.М. Закономірності міграційних переміщень білолобих гусок *Anser albifrons* і гуменників *Anser fabalis* (Aves, Anseriformes, Anatidae) на території України. *Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции*. 2009. Вип. 12. С. 110–125.
18. Мухаметшин И. А. Смешанные инвазии гусей и кур в хозяйствах Предуралья Республики Башкортостан: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.19. Уфа, 2004. 22 с.

19. Оздоровлення гусівничого господарства від гельмінтозів. І. І. Коваленко, В. А. Сентюрин, Н. М. Ставрат та ін. *Ветеринарна медицина України*. 1999. №6. С. 28.
20. Джугурян Є.С., Петров Ю.Ф. Гельминтофауна птахів родини *Anatidae* в період сезонних перелетів через зони Урала і західної Сибіри. *Російський паразитологічний журнал*, 2011. № 1. С. 11–14.
21. Казачкова Р. В. Гельминтофауна водоплаваючих птахів Брянської області і заходи боротьби з основними гельмінтозами: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.00.19. М., 2003. 20 с.
22. Рекомендації з діагностики і заходів боротьби зі шлунково-кишковими нематодозами гусей. В. Ф. Галат, В. О. Євстаф'єва, С. М. Михайлютенко. Методичні рекомендації для студентів, магістрів та фахівців ветеринарної медицини. Затверджені головним управлінням ветеринарної медицини в Полтавській області України (протокол № 2 від 14.02.2013 р.). Полтава, 2013. 23 с.
23. Михайлютенко С. Поширення шлунково-кишкових нематодозів гусей у господарствах з різною формою власності Полтавської області. *Роль науки у підвищенні технологічного рівня і ефективності АПК України: II Всеукраїнська наук.-практ. конф. з між нар. участю, 16–18 травня 2012 р.: тези доп.* Тернопіль, 2012. С. 214–215.
24. Revision of the species complex *Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848) (Nematoda: Amidostomatidae). Kavetska K.M., Królaczyk K., Stapf A., Grzesiak W., Kalisińska E., Pilarczyk B. *Parasitology Research*. 2011. Vol. 109, Issue 1. pp. 105–117. doi: 10.1007/s00436-010-2233-z
25. Yevstafieva, V., Stybel, V., Melnychuk, V., Prijma, O.B., Yatsenko, I., Antipov, A.A., Bakhur, T., Goncharenko, V., Pidborska, R.V., Shahanenko, V., & Dzhmil, V. (2019). Morphological and Biological Characteristics of *Amidostomum anseris* (Nematoda, Amidostomatidae) from *Anser anser domesticus*. *Vestnik Zoologii*, 53, 65–74.

26. Галат В. Ф., Євстаф'єва В.О., Михайлютенко С. М. Сезонна динаміка нематодозів гусей у господарствах різної форми власності. *Наукові доповіді НУБІП*. К., 2012. № 6 (35). URL: http://www.nbuuv.gov.ua/e-journals/Nd/2012_6/12gvf.pdf 102
27. Моніторинг гельмінтозів та еймеріозів свійської птиці в господарствах Степової зони України та лікувально-профілактичні заходи. Л. С. Короленко, І. І. Коваленко, Т. В. Маршалкіна та ін. *Ветеринарна медицина України*, 2010. №7. С. 14–16.
28. Нагорна Л. В. Епізоотична ситуація щодо гельмінтозів водоплавної птиці в господарствах Сумської області. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2021. № 2. С. 248–253.
29. Михайлютенко С. М. Кишкові нематодози гусей (поширення, діагностика та заходи боротьби): автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.11 / Національний університет біоресурсів і природокористування України. К., 2014. 20 с.
30. Корчан Л.М., Замазій А.А. Поширення нематодозів домашньої птиці у господарствах Полтавської області. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гіжцького. Серія: Ветеринарні науки*, 2021, т 23, № 102. С. 3–7. doi: 10.32718/nvlvet10201.
31. Сергушин А. В. Терапия и профилактика ассоциативных инвазий гусей в хозяйствах Тюменской области: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.00.19. Тюмень, 2000. 23 с.
32. Агаева З. Т. Смешанные инвазии гусей в Азербайджане. *Вісник Сумського національного аграрного університету Серія «Ветеринарна медицина»*, 2014. Вип. 1 (34). С. 170–172.
33. Busta J. Helminths in broiler geese fattened in runs. *Veterinary Medicine (Praha)*, 1980. 25 (12), 717–723.

34. Figuerola J., Torres J., Garrido J., Green A. J., Negro J. J. Do carotenoids and spleen size vary with helminth load in greylag geese? *Canadian Journal of Zoology*, 2005. № 83 (3), P. 389–395. doi: 10.1139/z05-022
35. Kornas S., Basiaga M., Kowal J., Nosal P., Wierzbowska I., Kapkowska E. Zatorska goose – a subject of parasitological research. *Annals of Parasitology*, 2015. № 61 (4). P. 253–256.
36. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: практикум (для самостійної роботи). Ю. О. Приходько, С. І. Пономар, О. В. Мазанний та ін. Біла Церква, 2011. 313 с.
37. Дахно І.С., Дахно Ю.І. Екологічна гельмінтологія. Суми, 2010. 218 с.
38. Євстаф'єва В. О., Натягла І. В., Мельничук В. В. Порівняльна ефективність зажиттєвих способів копроовоскопічної діагностики капіляріозу курей. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина*. 2016. Вип. 11. С. 150–154.
39. Зеленская С. А., Лутфуллина Н. А., Лутфуллин М. Х. Усовершенствование копроскопической диагностики паразитозов птиц. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы докладов научной конференции, г. Москва, 17-18 мая. Вып. 17. С. 188–190. ULR: <https://cyberleninka.ru/article/n/usovershenstvovanie-koproskopicheskoy-diagnostiki-parazitozov-ptits>*
40. Пономаренко М. Г., Корнієнко В. І. Історичні етапи створення антигельмінтних препаратів для лікування тварин і людини (огляд літератури). *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. 2016. Вип. 32(2). С. 98–101. ULR: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm_2016_32%282%29__23.
41. Димко Р. О., Пушкова А. Г., Соломон В. В. Номенклатура та діючі речовини ветеринарних дезінфікуючих засобів, що зареєстровані в Україні. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і*

- безпека продукції тваринництва. 2015. Вип. 221. С. 191–195. ULR: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_vet_2015_221_39
42. Enigk K., Dey-Hazra A., Batke J. Use of mebendazole for helminthiasis in chickens and geese. *Avian Pathology*. 1973, 2. P. 67–74.
43. Vanparijs, O. Anthelmintic activity of flubendazole in naturally infected geese and the economic importance of deworming. *Avian Diseases*. 1984, 28. P. 526–531.
44. Плиева А.М., Дзармотова З.И Проведение профилактических и лечебных мероприятий при амидостомозе домашних гусей в подворных хозяйствах республики Ингушетия. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями «Ветеринарные науки»*, 2014. С. 224–228.
45. Saemi Soudkolaei, A., Kalidari, G.A. & Borji, H. Anthelmintic efficacy of fenbendazole and levamisole in native fowl in northern Iran. *Parasites Vectors*, 2021. 14. P. 104. <https://doi.org/10.1186/s13071-021-04605-9>
46. Kaplan R. M. & Vidyashankar A. N. An inconvenient truth: global worming and anthelmintic resistance. *Veterinary Parasitology* 186, 2012. С. 70–78.
47. Tarbiat B., Jansson D. S. , Tydén E., Höglund J. Evaluation of benzimidazole resistance status in *Ascaridia galli*. *Parasitology*, 2017. Vol. 144, (10). P. 1338 – 1345. doi: <https://doi.org/10.1017/S0031182017000531>
48. Borgsteede F. H. M., Kavetska K. M., Zoun P. E. F. Species of the nematode genus *Amidostomum* Railliet and Henry, 1909 in aquatic birds in the Netherlands. *Helminthologia*, 2006. Vol. 43(2). P. 98–102.
49. Enigk K., Dey Hazra A. Zur Biologie von *Amidostomum anseris* (*Strongyloidea, Nematoda*). *Zeitschrift für Parasitenkunde*. 1968. №11. S. 123–127.
50. Скрыбин К. И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: изд-во 1-го Моск. гос. ун-та, 1928. 43 с.
51. Зон Г.А., Скрипка М.В., Іванівська Л.Б. Патологоанатомічний розтин тварин / навчальний посібник. Донецьк, 2009. 190 с.

52. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології / Л.П. Горальський, В.Т. Хомич, О.І. Кононський. Житомир: Вид-во Житомир. ДАЕУ, 2005. 284с.
53. Щенникова Н. Р. Оценка экономической эффективности ветеринарного обеспечения скотоводства: на примере Республики Марий Эл: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Йошкар-Ола, 2002. 20 с.
54. Вовк С. О., Віщур О. І., Ушкова Ю. Ф. Імунодефіцити у сільськогосподарських тварин, їх профілактика і лікування. Науково-технічний бюл. *Ин-ту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок*. Львів, 2009. Вип. 10, № 1-2. С. 420–426.
55. Кручиненко О.В., Вітязь М.В. Методичні рекомендації по визначенню економічної ефективності ветеринарних заходів для семінарських занять та самостійної роботи студентів. Полтава: «Копі-центр». 16 с.
56. Акбаев Р.М. Изучение степени заклещеванности птицеводческих предприятий и лечебно-профилактические мероприятия при дерманиссиозе уток. *Птица и птицепродукты*. 2012. №1. С. 19–22.
57. Акбаев Р.М. Аргазидоз кур и домашней водоплавающей птицы в условиях птичников частного сектора. *РВЖ.СХЖ*. 2012. №2. С. 18–19.
58. Алиев Ш.К. О формировании фаунистических комплексов гельминтов, клещей и насекомых сельскохозяйственных птиц в Дагестане / Ш.К. Алиев, В.Ш. Пашаев, Р.У. Гаджиева, Р.З. Муталимова. *Сб. науч. Трудов «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»*. 2006. Вып.7. С. 23–24.
59. Богач М. В. Передумови щодо прогнозування виникнення гельмінтозів та протозоозів індиків на півдні України. *Ветеринарна медицина*. 2011. Вип. 95. С. 322-323. ULR: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vetmed_2011_95_143
60. Керимханова У.М., Алиев Ш.К., Шахмарданов З.А. Сезонная динамика дрепанидотениоза птиц низменного Дагестана. Материалы докладов науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями», 2003. С. 172–174.

61. Кожоков М.К., Арамисов А.М. Симбиотические факторы возникновения микстинвазий птиц в условиях Центрального Кавказа. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*. 2005. Вып.6. С. 165–166.
62. Ілюха О. В. *Просторові та часові аспекти сезонних міграцій птахів у Середньодніпровському регіоні на прикладі Кременчуцького водосховища*. Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.08 – зоологія. Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, Київ, 2015. 27 с.
63. Акбаев Р.М. Паразитарные болезни гусей в условиях малых фермерских хозяйств на территории Карачаево-Черкесской Республики. *РВЖ. СХЖ*. 2015. №3. С.34-35.
64. Богач М. В., Харишина Т. В., Шайдюк І. В. Сезонна та вікова динаміка гангулетеракозу водоплавної птиці в господарствах Одеської області. *Вісник ЖНАЕУ: зб. наук.-теорет. праць*. Житомир, 2012. Вип. №1 (32). Т.3, Ч. 1. С. 22–25.
65. Енгашева ЕС. Фармако-токсикологические свойства и лечебно-профилактическая эффективность монизена при гельминтозах водоплавающих птиц: автореф. дис. ... канд. вет. наук. М.: Компания Спутник+, 2012. 26 с.
66. Корнеєва І. А. Гельмінтофауна та гельмінтоценози свійських гусей у Дніпропетровській області. Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах: матеріали IV Міжнародної наукової конференції. Дніпропетровськ: Вид-во ДНУ, 2007. С. 341–342.
67. Хакимов Л.Ф. Эффективность альбена-супер, абиктина-порошка и фаскоцида при гельминтозах птиц. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*. 2006. Вып. 7. С. 422–424.
68. Индукторная активность гуморальных факторов тимуса, спленина и левамизола / Ю. А. Гриневич, И. А. Никольский, Т. Н. Селезнева [и др.]. *Иммунология*. 1985. № 4. С. 44–48.

69. Косенко М. В., Любенко Я. М. Імунологічні препарати у ветеринарній практиці. *Ветеринарна медицина України*. 2001. № 2. С. 22–23.
70. Бабенко А., Деркач І.М. Вітчизняний ринок імідазотіазолів для тварин. Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів і студентів «Актуальні проблеми ветеринарної медицини» 19-20 квітня 2017 року, м. Київ. С. 239–240.
71. Опара Н.М., Гаркуль В.В. Організаційні засади охорони праці у вищих аграрних закладах. *Збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної інтернетконференції «Інноваційні аспекти систем безпеки праці, захисту інтелектуальної власності»* Полтава: ПДАА, 2017. Вип. 2. С.31–33.
72. Опара Н.М., Костенко А.А. *Актуальні питання охорони праці у ветеринарній медицині. Збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Інноваційні аспекти систем безпеки праці, захисту інтелектуальної власності»*. Полтава: ПДАА, 2017. Вип. 2. С. 39–41.
73. Сакун М.М. Методичні вказівки щодо вивчення дисципліни «Охорона праці у ветеринарній медицині». Херсон, «Южполіграфсервіс», 2013. 48 с.
74. Чорна К. П. Сучасне визначення поняття безпека та гігієна праці. *Митна справа*. 2015. № 4(2). С. 214–219. ULR: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ms_2015_4%282%29__38
75. Кулик Є. В. Система управління охороною праці в навчальному закладі. *Постметодика*. 2012. № 5. С. 36–41. ULR: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Postmetodyka_2012_5_9
76. Закон України «Про екологічну експертизу». Відомості Верховної Ради України, 1995. № 8. С. 54.
77. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль: посібник. К.: КНТ, Дакор, Основа, 2007. 412 с.
78. Краснова М.В. Правове забезпечення екологічної безпеки: роль науково-правового фактора. *Право України*. 2000. № 5. С. 49–51.

79. Дудник О. Природокористування: еколого-економічні основи. Полтава: Астрєя, 1994. 125 с.
80. Шемшученко Ю.С. Екологічне право України. К.:Юридична думка, 2005. с

ДОДАТОК А

Рис.1. Умови утримання гусей

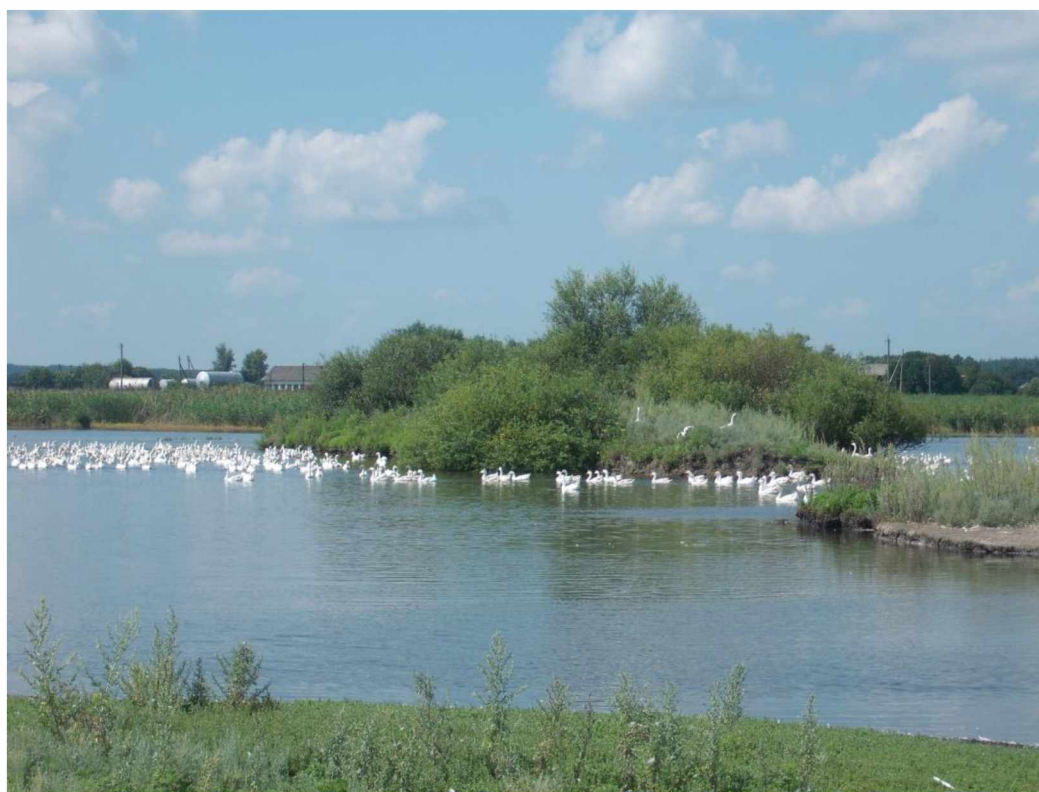


Рис. 2. Умови утримання гусей (вільний доступ до водоймища).

ДОДАТОК Б

Рис. 3. Передня частина збудника



Рис. 4. Загальний вигляд ураженого гусеняти, що відстає в рості та розвитку.

ДОДАТОК В

Рис.5. Копроскопічне дослідження