

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

Віталій МЕЛЬНИЧУК

« _____ » _____ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

тема: **«Гельмінтози свиней (поширення та лікування)»**

ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Спориш Ярослав Сергійович

Керівник кваліфікаційної роботи

кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри

Світлана Михайлютенко

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: **«Гельмінтози свиней (поширення та лікування)»**

Виконав: здобувач вищої освіти за
освітньо-професійною програмою
Ветеринарна медицина спеціальності
211 Ветеринарна медицина
освітнього ступеня магістр
групи 2

Спориш Ярослав

Керівник: Михайлютенко Світлана

Рецензент: Дмитренко Надія

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
«25» «вересня» 2023 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Спориш Ярослав Сергійович

1. Тема роботи: «Гельмінтози свиней (поширення та лікування)»
керівник роботи кандидат ветеринарних наук, доцент, доцент кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Михайлютенко С. М.
Затверджено засіданням кафедри № 3 від «25» вересня 2023 р
2. Строк подання студентом роботи «10» червня 2024 р.
3. Вихідні дані до роботи: фекалії, свині різних вікових груп. Проведення копроовоскопічних досліджень. Вітчизняні протипаразитарні засоби..
4. Перелік питань, які потрібно вирішити:
Розділ 1. Опрацювати літературні джерела стосовно гельмінтозів свиней.
Розділ 2. Встановити ступінь ураженості тварин нематодозами, визначити екстенсивність та інтенсивність інвазій. Дослідити вікову динаміку. Визначити ефективність антигельмінтиків за аскарозної інвазії свиней.
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 фекалій тварин. Провести лікування хворих поросят.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	КРУЧИНЕНКО О., професор кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки	25 вересня 2023 р.	
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	ОПАРА Н., професор кафедри механічної та електричної інженерії	25 вересня 2023 р.	
Екологічна експертиза	САМОЙЛІК М., професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля	25 вересня 2023 р.	

7. Дата видачі завдання «25» «вересня» 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вибір і затвердження теми роботи	вересень 2023 р.	
2.	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	25 вересня 2023 р.	
3.	Опрацювання літературних джерел	вересень – листопад 2023 р.	
4.	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	грудень 2023 р.– лютий 2024 р.	
5.	Виконання теоретичного розділу роботи	грудень 2023 р.– січень 2024 р.	
6.	Виконання аналітичних розділів роботи	грудень 2023 р.– лютий 2024 р.	
7.	Виконання спеціальних розділів	грудень 2023 р.– лютий 2024 р.	
8.	Оформлення тексту роботи	березень–квітень 2024 р.	
9.	Перевірка роботи на виявлення академічного плагіату	14-17 травня 2024 р.	
10.	Попередній захист роботи на кафедрі	21-24 травня 2024 р.	
11.	Нормо-контроль	27-31 травня 2024 р.	
12.	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	01 – 07 червня 2024 р.	
13.	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2024 р.	

Здобувач вищої освіти _____

Ярослав СПОРИШ

Керівник роботи _____

Світлана МИХАЙЛЮТЕНКО

ЗМІСТ

	Стор.
РЕФЕРАТ.....	6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	11
1.1. Морфологія та біологія аскарисів і езофагостом.....	11
1.2. Епізоотологічні дані аскарозу і езофагостомозу свиней.....	14
1.3. Лабораторна діагностика нематодозів тварин.....	18
1.4. Лікування свиней за нематодозів	20
1.5. Висновок з огляду літератури.....	23
3. РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	25
2.1. Матеріали і методи дослідження.....	25
2.1.1. Місце та методи досліджень.....	25
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	27
2.3. Результати власних досліджень.....	30
2.3.1. Поширення нематодозів свиней в умовах ПП «АФ «СЛАВУТИЧ» с. Горби.....	30
2.3.2. Вікова динаміка нематодозів свиней.....	31
2.3.3. Терапевтична ефективність антигельмінтних препаратів за аскарозою інвазії поросят	32
2.4. Обговорення результатів власних досліджень.....	35
2.5. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів... ..	39
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	44
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	49
ВИСНОВКИ	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	55
ДОДАТКИ.....	63

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота викладена на 54 листах комп'ютерного друку, має 2 рисунки і 7 таблиць, список використаних джерел включає 76 джерел.

Тема кваліфікаційної роботи – «Гельмінтози свиней (поширення та лікування)». Об'єкт дослідження: аскароз та аскарозно-езофагостомозна інвазія.

Предмет дослідження: поширення аскарозу та аскарозно-езофагостомозної інвазії свиней, вікова динаміка нематодозів свиней, ефективність Альтіор у вигляді суспензії (корпорація «Arterium») та ін'єкційний Івермектин 1% розчин (ТОВ «Basalt») та Бровалевамізолу 8 % (ТОВ «Бровафарма»). Метою роботи було вивчення поширення гельмінтозів серед свиней різних вікових в умовах ПП «АФ «СЛАВУТИЧ»», що розташовано в с. Горби Кременчуцького район, а також визначити терапевтичну ефективність антигельмінтних засобів за аскарозної інвазії свиней віком 2 та 4 місяці.

В результаті проведених паразитологічних досліджень інвазованість поголів'я свиней приватного підприємства, в середньому, становила: аскарисами – 22,22 %, езофагостомами – 7,41 %, асоціацією аскарисів та езофагостомом – 5,55 %. Інтенсивність інвазії у досліджених свиней коливалася в межах: за аскарозу – від 0,67-го до 21,33-ох, за езофагостомозу – від 1-го до 14,66-ти екземплярів яєць. Встановлено, що екстенсивність кишкових гельмінтозів (аскароз, езофагостомоз, аскарозно-езофагостомозна інвазія) залежала від віку свиней та умов утримання. Приміщення в агрофірмі розміщені тварини по напрямку руху технологічного процесу. Максимально уражалися поросята віком від 2-ох до 4-ох місяців (EI=18,52 %). В цеху дорощування та відгодівлі свиней яєць гельмінтів не виявлено. Незначний відсоток уражених зафіксовано у кнурів (1,85%). Джерелом інвазування, на нашу думку, була так звана «резервна група». Екстенсивність інвазії склала

14,8 %. Із цієї групи відбирали свиноматок і ремонтних свинок у стані охоти для формування наступної групи.

Екстенсефективність усіх обраних лікарських засобів (Альтіор, Івермектин та Бровалевамізол) за аскарозу була досить високою, коливалась від 83,33 до 100 %. Разом з тим, ІЕ Бровалевамізолу 8 % була дещо нижчою: 97,33 %.

Результати досліджень доповідались та обговорювались на ІХ Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині» (15 – 16 лютого 2024, м. Полтава).

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

1. ПДАУ – Полтавський державний аграрний університет
2. EI – екстенсивність інвазії
3. II – інтенсивність інвазії
4. EE – екстенсефективність
5. ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю
6. ПП – приватне підприємство
7. АФ – агрофірма
8. РНК – рибонуклеїнова кислота
9. ДНК – дезоксирибонуклеїнова кислота
10. США – Сполучені Штати Америки

ВСТУП

Позитивну динаміку простежуємо щодо м'ясної галузі в усьому світі. Слід зазначити, що саме свинина залишається м'ясом номер один. Її питома вага добирає 40 %. Обсяг світового виробництва – становить близько 112 млн тон. Не зважаючи на те, що курятина залишається в пріоритеті та відноситься до переважаючої м'ясної продукції України (47 %), свинина все одно тримається на другому місці. Тому свинарство як галузь ще живе, і попит на свинину існує. До війни в нашій державі середньорічне споживання свинини майже кг/рік на людину. Зараз цей показник знизився до 11-12 кг. Водночас європейський показник сягає 40 кг/рік на душу населення, а по деяких країнах, де свинарство є однією з провідних галузей – 60-80 кг [1]. Прогнозують рентабельність свинарства. Воно стане прибутковим: виробництва досягатиме 300 % згідно даних асоціації «М'ясної галузі» [1, 2].

При дотриманні норм годівлі та розведення молодняк віком 9–10 місяців може використовуватися для відтворення стада, а, вирощуючи приплід, можна щорічно отримувати до 20 ц і більше свиней у живій вазі.

Завдяки багатоплідності, скоростиглості, великій забійній вазі при порівняно незначній витраті кормів на одиницю продукції, свинина відіграє головну роль в загальному виробництві м'яса. Вона майже вдвічі поживніша за яловичину і баранину. Завдяки цим показникам значення свинарства, як галузі, постійно зростає.

М'ясо та жир свиней характеризуються високими поживними й смаковими якостями. Відомо, що перетравність свинячого м'яса та сала досягає майже 90 %. Його консервування не погіршує смакових якостей, тому здавна зробило даний продукт незамінним у ході виробництва напівфабрикатів, м'ясопродуктів. Крім м'яса та жиру від свиней отримують шкіру, кров, ендокринну, кишкову та іншу сировину для промисловості.

У 2023 році обсяг вирощування свиней демонструє оптимістичні тренди. За понад 10 років завдяки застосованому антикризовому менеджменту повернуто від банкрутства в ринок 20 підприємств. Причин

декілька: низька купівельна спроможність населення, ціна на свинину та хвороби.

Найбільш поширеними гельмінтозами свиней є шлунково-кишкові нематодози, серед яких не останнє місце займає аскароз та езофагостомоз свиней. Ці захворювання реєструється протягом усього року з невеликими сезонними коливаннями екстенсивності й інтенсивності інвазії. Збиток у хворих на нематодози тварин, складається від зменшення продуктивності, погіршення якості м'яса і летальності. Звідси підвищується витрата кормів, погіршується їх засвоюваність, знижується якість одержуваного потомства. Крім того, значний відсоток кишечників хворих свиней вибраковується за ветеринарно-санітарної експертизи на м'ясокомбінаті [3, 4, 5].

У свиней, в яких локалізуються статевозрілі нематоди *Ascaris suum* та *Oesophagostomum spp.*, реєструють діарею завдяки постійному механічному подразненню паразитами кишечника. Водночас зафіксовано погіршення засвоювання поживних речовин з кормів, що в кінцевому рахунку призводить до зниження приростів маси. Так, заражені тварини характеризувались приростами приблизно на 60 грам меншими, ніж неінвазовані. М'ясність туш знизилась: у здорових свиней наприкінці відгодівлі становила 55,2 %, а в уражених паразитами – 52,0 % [6, 7].

Широке поширення різних видів аскарид у людини, диких і сільськогосподарських тварин та можливість взаємного перезараження притягує до себе увагу вчених гельмінтологів і на початку нового тисячоліття нашої ери.

Важливою умовою успішного розвитку свинарства і підвищення його продуктивності є ефективна боротьба з паразитарними захворюваннями. В спеціалізованих свинарських господарствах велике значення приділяється лікуванню та профілактиці нематодозів тварин, особливо аскарозу, трихурузу та асоціативним інвазіям свиней [7, 8].

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Морфологія та біологія аскарисів і езофагостом

З відомих видів аскарид, найбільшу увагу дослідники приділяють двом видам гельмінтів: *Ascaris lumbricoides* (Linnaeus, 1758) і *Ascaris suum* (Goeze, 1782), так як вони завдають величезних економічних збитків тваринництву країни і будучи паразитарними зоонозами, зачіпають і соціальну сферу, тобто здоров'я населення країн світу (особливо дітей) [5 – 8].

Аскароз – нематодозне захворювання домашніх свиней (*Sus domesticus*). Хворіють також дикі. Характеризується схудненням тварин; зниженням апетиту, бронхітами та розладом травлення, нерідко – загибеллю молодняку. Гельмінти локалізуються переважно в тонкій кишці *Sus domesticus*.

Хвороба спричинюється нематодами, які відносять до:

Типу *Nemathelminthes*

Класу *Nematoda*

Підряду *Ascaridata*

Роду *Ascaris*

Виду *Ascaris suum*

Морфологія. Аскариси – це роздільностатеві гельмінти. Вони рожево-білого кольору, порівняно великих розмірів.

Добре виражений статевий диморфізм. Тіло вкрите кутикулою. Під нею розташовані епітеліальний і м'язовий шари, які утворюють шкірно-м'язовий мішок. В середині якого – внутрішні органи нематод.

Нервова система нараховує численну кількість гангліїв. Останні переплетені між собою та сполучені волокнами. Вони формують нервово-кільце, яке розташоване навколо передньої частини стравоходу. Нервові гілки, які відходять від нервового кільця розгалужуються до різних частин тіла паразитів. У задній частині тіла аскарисів розміщена екскреторна система, що включає два канали. Вони формують загальну протоку, яка

закінчується екскреторним отвором на вентральній поверхні переднього кінця тіла. Травна система представлена ротовим отвором, що оточений трьома губами. Ротовий отвір веде в ротову капсулу. Стравохід циліндричної форми. Середня кишка переходить у пряму. Вона закінчується анусом. Останній розташований з вентрального боку ближче до заднього кінця тіла.

Статева система самців і самок нематод – трубчастої будови. Чоловічі статеві органи нараховують по одному сім'янику (тонка закручена трубка) і сім'япроводу (*ductus deferens*). Він відкривається в пряму кишку, утворюючи *cloaca*. Неподалік вивідного каналу розташовані допоміжні органи статевої системи – дві однакові спікули. Самки складаються з двох яєчників, яйцепроводів, маток, які утворюють піхву. Вона відкривається на вентральній поверхні тіла вульвою: жіночий статевий отвір. Вона зосереджена в передній частині тіла аскариси. Відомо, що самки відкладають яйця темно-коричневого кольору 0,050–0,075 мм довжиною та 0,040–0,050 мм шириною; овальної форми з товстою ззовні горбистою, трьохшаровою оболонкою [7, 8, 10].

Біологія. Аскариси – геогельмінти. В організмі дефінітивного господаря розвиваються за складною міграцією по «аскарозному типу». Статевозрілі самки щодня продукують велику кількість (100–250 тисяч) яєць. Останні разом з фекаліями від інвазованої свині потрапляють у навколишнє середовище. У навколишньому середовищі яйця розвиваються до інвазійної стадії. Слід зазначити, даний процес відбувається лише за сприятливих умов: наявності кисню, вологи та відповідної плюсової температури (+15–35°C). Хоча найсприятливіша температура, згідно літературних даних, для розвитку яєць аскарисів становить +24°C. В залежності від умов навколишнього середовища, яйця досягають інвазійної стадії через 3–4 тижні.

Sus domesticus заражаються під час заковтування інвазійних яєць аскарисів (з кормом або водою), дощових черв'яків (резервуарних хазяїв) на вигульних майданчиках, пасовищах. У кишці з яєць вилуплюються личинки, які проникають крізь слизову оболонку в кровоносні судини. Далі по ворітній

вені вони потрапляють в печінку, а через порожнисту вену – в праве передсердя, звідки переходять у легені. З кровоносних капілярів larva мігрують в альвеоли. Послідовно проходять бронхіоли, бронхи, трахею, гортань, глотку. Потім дефінітивним господарем заковтуються зі слизом, як правило у разі кашльового рефлексу. Крім того паразит викликає імунну відповідь господаря та активує макрофаги: зростають протизапальні цитокіни. Цитокіни можуть знижувати секрецію гормону росту в центральній нервовій системі, що також впливає на недоотримання маси тіла. За даний період личинка збільшується у 2,5 раза. В кишечнику личинки через 1,5–3 місяці перетворюються на статевозрілих аскарисів. Тривалість життя аскарисів у кишечнику тварин – 4–10 місяців [7, 11].

Езофагостомоз – паразитарне захворювання, переважно молодняку свиней (*Sus domesticus*), яке характеризується також схудненням тварин; зниженням апетиту, розладом травлення.

Хвороба спричинюється нематодами, які відносять до:

Типу Nematelminthes

Класу Nematoda

Підряду Strongylata

Ряду Trichurida

Виду *Oesophagostomum dentatum*

Статевозрілі паразити локалізуються в просвіті товстого відділу кишки, а larva – у його власне слизовій оболонці [9].

Морфологія. *Oesophagostomum dentatum*, *O. maplestonei*, *O. longicaudatum* та *O. georgianum*, *O. brevicaudatum*, *O. quadrispinulatum*. Це дрібні гельмінти завдовжки від 7 до 14 мм. Вони білого кольору. На головному кінці розміщена кутикулярна везикула, яка відокремлена від тіла вентральною кільцеподібною борозенкою, утворюючи жолоб на рівні якого відкривається екскреторний отвір. Ротова капсула циліндричної форми; оточена радіальної короною, складається з пелюсток двох рівнів. Остання

переходить у стравохід, що поступово розширюється в задній своїй частині. На відстані 0,305–0,387 мм, з боку стравоходу симетрично розміщені 2 цервікальних (шийних) сосочки. Ряд авторів вказують на їх диференціально-діагностичне значення. Слід враховувати розташування саме шийних сосочків. У самців розвинута хвостова бурса з двома спікулами. Яйця стронгілідного типу [12, 13].

Біологія. Паразити розвиваються без участі проміжних живителів, тобто у розвитку залучені лише свині й зовнішнє середовище. Влітку впродовж доби з яєць виходять larva. Вони двічі линяють і через 7–10 днів стають інвазійними. Інвазуються в свинарниках чи вигульних майданчиках, заковтуючи з кормом чи H₂O вже інвазійні личинки. У товстій кишці останні проникають у товщу слизової оболонки, де впродовж 1–2 доби формують паразитарні капсули. Через 21–25 днів личинки повертаються у просвіт кишки. Здійснюють останню – четверту линьку. Вони зовнішньо схожі на дорослих круглих гельмінтів, але у них ще не повністю сформовані статеві органи [12, 13, 14]. На тридцять другу добу езофагостоми мають характерні чітко виражені, описані вище, статеві ознаки. Тривалість паразитування даних нематод не перевищує вісім/десять місяців. Потім вони залишають кишечник самовільно [15].

1.2. Епізоотологічні дані аскарозу і езофагостомозу свиней

У різних куточках планети над проблемою циркуляції змішаних нематодозів свиней працювала значна кількість науковців. Публікації підтверджують досить високий рівень ураженості тварин [16–20]. Так, екстенсивність паразитозів за даними Adhikari et al. (2021) становила 45 % у Південно-Центральному Непалі, а інші автори (Yadav et al.) у тому ж році в Індії фіксували 59,7 % інвазованості [21, 22]. Вищезазначені результати роботи узгоджуються з роботою іншого вченого. У Греції загальна поширеність паразитозів ШКТ свиней становила 44,7 відсотків. Найчастіше в

досліджуваній популяції *Sus domesticus* виявляли найпростіших – *Balantidium coli* (37,8%), менше – *Entamoeba spp.* (8,3%), *Cystoisospora suis* (6,0%). Серед нематодозів розподілена ураженість наступним чином: *Ascaris suum* (3,7%), *Trichuris suis* (2,5%), *Oesophagostomum spp.* (1,4%) [23].

До основних видів гельмінтів, які наносять шкоду, у світовому свинарстві належать: *Ascaris suum*, *Trichuris suis* і *Oe. dentatum* [24].

За останніми дослідженнями вищезазначені представники: *A. suum* й *Trichuris suis* – зоонози. Вони тісно пов'язані з *A. lumbricoides* та *T. trichiura*, якими заразилося 1221 та 795 мільйонів людей у всьому світі відповідно [25]. Тому актуальність вивчення даного питання не викликає сумніву.

Перераховані вище три види гельмінтів відносять до контрольованих захворювань свиней, і їх вважають найкращими експериментальними моделями для тварин [26].

Впродовж тривалого часу у доступних публікаціях дослідників зазначали розповсюдження тільки одного збудника езофагостомозу – *Oesophagostomum dentatum*. Слід відмітити, що рядом українських дослідників встановлено паразитування ще одного представника – *Oesophagostomum longicaudatum* [12].

Вивченням вікової динаміки даної хвороби займався В. В. Стибель. Він зафіксував, що екстенсивність інвазії серед поросят 2–4-місячного віку сягала 7–21 %; підсвинків 4–6-місячного віку – 15–44 %. У 6–8-місячного та 8–12-місячного віку відповідно 17–64 та 14–82 відсотків. Пік інвазованості реєстрували у свиней старше одного року. ЕІ сягала аж 97 відсотків. Іноді інтенсивність інвазії досягала позначки у тисячу екземплярів [15].

Зясовуючи особливості епізоотології паразитозів свиней, встановлено, що найбільш поширеною була аскарозно-езофагостомозно-трихурозна інвазія (11 %); аскарозно-езофагостомозну й трихурозно-езофагостомозну інвазії діагностовано у 5,5 і 1,7 % тварин відповідно. Вченим встановлено зростання інвазованості езофагостомами до 18,4 % у ремонтного молодняка та підсвинків на відгодівлі у порівнянні з відлученими поросятами. Досить

високий рівень езофагостомозної інвазії в кнурів – 80,7 %. Досить значний, але нижчий у свиноматок, ЕІ= 63,2 % [27].

Доведено, що серед популяції диких свиней (*Sus scrofa*) лісомисливського господарства «Дубенське» розповсюджені два збудники: *Oesophagostomum dentatum* та *Ascaris suum*. Автор доводить виражену стаціонарність (50 %) нематодозів свиней в агробіоценозах Житомирської області.

Д. В. Фещенко наводить аргументи, які пояснюють циркуляцію даних збудників, саме в районах Полісся. Насамперед дослідник віднесла наявні природні ресурси та сприятливі умови для розвитку яєць гельмінтів. На півдні України в літню пору року реєстрували зниження інвазії, внаслідок дії прямих сонячних променів, високої температури та низької вологості [28].

Джерелом інвазії гельмінтозів є хворі та перехворілі поросята, а також дорослі свині-паразитоносії. Фактори передачі – корм, ґрунт, вода, пил, і шкіра свиноматок, забруднені яйцями. Так, американськими дослідниками з ґрунту діагностовано менше яєць, ніж із зразків досліджуваної підстилки, але їх присутність в обох пробах підтвердила, що на фермах відбувається розповсюдження яєць. Загалом результати вказують на те, що інвазування кишковими паразитами на органічних і звичайних свинофермах у США є поширеним явищем [29].

Також інвазійні елементи механічно можуть переносити люди й комахи. Поросята заражаються даними гельмінтозами практично з перших днів життя, переважно у разі ссання забруднених яйцями паразитів сосків свиноматок та/або заковтуванні часток ґрунту, а підсвинки – на вигульних майданчиках (без твердого покриття). Екстенсивність інвазії у підсвинків 3 – 5-місячного віку в неблагополучних господарствах може досягати 97–98 %. А у дорослих свиней спостерігається відносно невелике ураження (від 5 до 15 %).

Наростання аскарозної інвазії, за даними більшості авторів, спостерігається з травня-червня і поступово досягає свого максимуму в

жовтні-листопаді, після чого кількість заражених тварин знижується. Поширенню аскарозу сприяють: незадовільне та нерегулярне очищення свинарників, несвоєчасне прибирання та вивезення гною, неповноцінна й недостатня годівля тварин [6, 15, 16, 30].

Результати дослідження кишкових паразитів свиней, вирощених у господарствах з різною формою власності муніципалітету Тікапур, Кайлалі, Непал показали, що в 86,5 % зразків виявлено ооцисти або яйця одного або кількох паразитів. Діагностовано представників найпростіших та декілька видів гельмінтів. Найпоширеніші – *Ascaris suum* (32,5%), *Trichuris suis* (30%), анкілостома (26%), *Fasciola spp.* (17,5%), *Strongyloides spp.* (17,5%), *Metastrongylus spp.* (8%) та *Oesophagostomum spp.* (5,5%). Встановлено, що інвазування найпростішими вище у самців, але така тенденція не була помічена у разі ураження гельмінтами. Роди *Strongyles* та *Oesophagostomum* були вищі на комерційних фермах, порівняно з дрібними фермами, тоді як розповсюдження найпростіших організмів було вищим саме на дрібних фермах [31].

Цікавими є дослідження, проведені на двох фермах з вільним вигулом свиней у Трансільванії, Румунія. Встановлено, що екстенсивність інвазії залежала від віку. Так, у відлучених тварин показник склав 63,2 % за еймеріозу та 70,31% за балантидіозу. Наступні збудники мали такі значення: *Oesophagostomum spp.* – 9,38%, *S. ransomi* – 3,75%, *Cryptosporidium spp.* – 18,12%. Свині, які були на відгодівлі мали іншу ураженість. *Eimeria spp.* виявлено у 50,93 %, *B. coli* – 72,5 %, *A. suum* – 63,13 %, *T. suis* – 39,06 %. У свиноматок відповідно, *Eimeria spp.* (39,06 %), *B. coli* (62,19 %), *A. suum* (34,06 %), *Oesophagostomum spp.* (27,19%), *S. ransomi* (1,56%) та *Cryptosporidium spp.* (9,38%) [32].

Було відібрано зразки з дев'яти ферм, які вирощували свиней, у чотирьох штатах США (Айова, Міннесота, Пенсільванія та Вісконсін). Аналіз кількості яєць паразитів у фекаліях показав, що відповідно 88,9 %, 55,5% та 44,4% ферм інвазовані трьома збудниками: *A. suum*,

Oesophagostomum spp. і *T. suis*, відповідно. Загальне поширення і середня інтенсивність яєць на грам (EPG) у фекаліях для *A. suum* і *T. suis* були вищими у свиней на дорощуванні та відгодівлі. Водночас реєстрували найвищу ураженість збудником *Oesophagostomum spp.* у свиней на відгодівлі та у свиноматок. Екстенсивність й інтенсивність аскарозої інвазії були вищими на сертифікованих органічних фермах [29].

1.3. Лабораторна діагностика нематодозів тварин

Діагностика інвазійних хвороб має свої особливості. Важливо відмітити, що гельмінти впливають на функціональну активність імунної системи і, спричинюючи стан імунодефіциту, знижують імунологічну реактивність організму тварин [6, 33]. Звичайно, проводять лабораторний аналіз крові. Зміни показників вказують на характер ураження, за паразитозів діагностичною вважають саме еозинофілію. Так, підтверджено, що у крові інвазованих поросят зафіксовано еритроцитопенію, лейкоцитоз, еозинофілію, лімфо- і моноцитоз. З біохімічних показників, у сироватці крові, збільшувався вміст кортизолу, insulin, ТБК-активних продуктів, гідроперекисів ліпідів. Водночас каталітична активність аспартат-амінотрансферази (АсАТ), лужної фосфатази (ЛФ), γ -глутаміл-транспептидази (ГГТП) також зростали. Зменшувався вміст сечової кислоти, активності каталази, супероксиддисмутази (СОД), глутатіонпероксидази й лактатдегідрогенази. До менш вивчених показників свиней відносять трийодтиронін, тироксин, сомато- (СТГ) і тиреотропін (ТТГ), фолікуло-стимулюючий гормон (ФСГ). Окремі дослідники все ж висвітлюють дані показники [34].

Точний діагноз може бути встановлений шляхом виявлення збудників хвороб. За постановки діагнозу на гельмінтози визначальними є лабораторні методи досліджень, які розподіляють на прижиттєві та посмертні [7, 35].

За кордоном вже далеко крокують попереду щодо діагностики хвороб. Беззаперечно, що існують значні прогалини в знаннях про молекулярні процеси розвитку й розмноження паразитичних нематод, не зважаючи на той факт, що розуміння таких механізмів може привести до нових способів лікування захворювань і боротьби з ними шляхом блокування або порушення основних біологічних шляхів. Біотехнологічні досягнення в рамках великомасштабних проєктів секвенування, підходів до аналізу диференціальної експресії генів і білків і функціональної геноміки (наприклад, інтерференція двохланцюгової РНК) в даний час надають можливості для вивчення молекулярних основ процесів розвитку у деяких паразитичних нематод. Так, *Oesophagostomum dentatum* може служити платформою для тестування функції генів цієї та інших нематод, враховуючи, що цей вид можна вирощувати і підтримувати в культурі *in vitro* впродовж періодів, більш тривалих, ніж у інших нематод. Науковці пропонують, щоб система «*O. dentatum* – *Sus domesticus*» була моделлю для вивчення молекулярних процесів розвитку і репродукції у стронгілід. Дослідники зазначають, що робота в даній області призведе до нових методів втручання і, як наслідок, позитивних біотехнологічних результатів [12].

Так, за останній час опубліковано численну кількість статей, в яких європейські та китайські дослідники описують структурні особливості збудників езофагостомозу свиней шляхом виділення, ідентифікації та розшифровки ДНК [36-39].

Методи досліджень трупів тварин полягають у виявленні характерних патологоанатомічних змін і самих нематод в органах свиней під час їх патологоанатомічного розтину. При цьому у тварин досліджують внутрішні паренхіматозні органи і шлунково-кишковий тракт, звертаючи увагу на характер змін, локалізацію, кількість і розмір нематод.

За аскарозу парнокопитних тварин роду Свиня (*Sus*) – слизова оболонка тонкої кишки запалена. У разі високої ІІ також збудник діагностують у протоках печінки й підшлункової залози тварин. Оскільки

місце локалізації нематод – тонка кишка, то у разі значного їх скупчення фіксують закупорення чи навіть розрив кишки; протоків печінки, підшлункової залози. До характерних ознак даної хвороби відносять наявність у легенях і печінці крапкових і плямистих крововиливів. У легенях діагностують пневмонію. Печінка на розрізі повнокровна. В залежності від її вкрита білими плямами різної величини (1–5 мм).

За езофагостомозу свиней на слизовій сліпої та ободовій кишках помітні дрібні, щільні на дотик вузлики розміром 0,2–0,5 мм. Вони мають злегка жовтуваті плями в центрі. Слизова в цих місцях потовщена, гіперемійована. Іноді реєструють вузлики наповнені зеленувато-сірою гнійною масою. Пізніше на їх місці тканина зарубцьовується. Вона нагадує білі щільні плями. Водночас діагностують набряк кишкової стінки, відкладання густого ексудату та/або гнійно-некротичних мас [13, 14].

1.4. Лікування свиней за нематодозів

На даному етапі розвитку тваринницької галузі хіміотерапевтичні препарати залишаються вирішальними засобами боротьби з паразитарними хворобами. До основних принципів лікування гельмінтозів тварин відносять:

1) чим раніше розпочати лікування, тим більша вірогідність знешкодження збудника хвороби та мінімізація пошкоджень організму.

2) врахування можливості одночасної наявності різних стадій паразита в організмі дефінітивного хазяїна, супутніх збудників і стан самого організму тварини.

3) використання хіміопрепаратів в такій дозі й з таким інтервалом, щоб у місцях локалізації збудника створити і підтримувати необхідну концентрацію діючої речовини певний час, забезпечуючи тим самим пригнічення життєдіяльності гельмінтів, інвазійних елементів [13, 30].

За хімічною будовою антгельмінтики, в основному, відносять до наступних груп:

- ✓ бензimidазоли (альбендазол, мебендазол, оксибендазол та ін.),
- ✓ imідазолтіазоли (левамізол, нілверм та ін.),
- ✓ піримідини (пірантел та ін.),
- ✓ хлоровані дифеноли (бітіонол, дихлорофен та ін.),
- ✓ нітробензолнітрили (нітроксиніл та ін.),
- ✓ макроциклічні лактони (івомек, дорамектини, аверсектини та ін.),
- ✓ піперазини, пірозинізохіноліни (празиквантел та ін.),
- ✓ саліциланиліди (ніклозамід та інші).

Вищевикладені препарати, мають особливості застосування залежно від виду збудника; дозування, як у розрізі певних видів тварин, так і їх віку, сприйнятливості; фізіологічного стану [34].

Старовір О. І. (2007), відмічає, що переважна більшість антгельмінтиків високоефективні щодо кишкових стадій нематод. Водночас мігруючі личинки аскарисів, гіпобіотичні стадії окремих збудників (езофагостом та стронгілоїдесів), а також статевозрілі стадії *Trichuris spp.* залишаються менш чутливими дегельмінтизації [38].

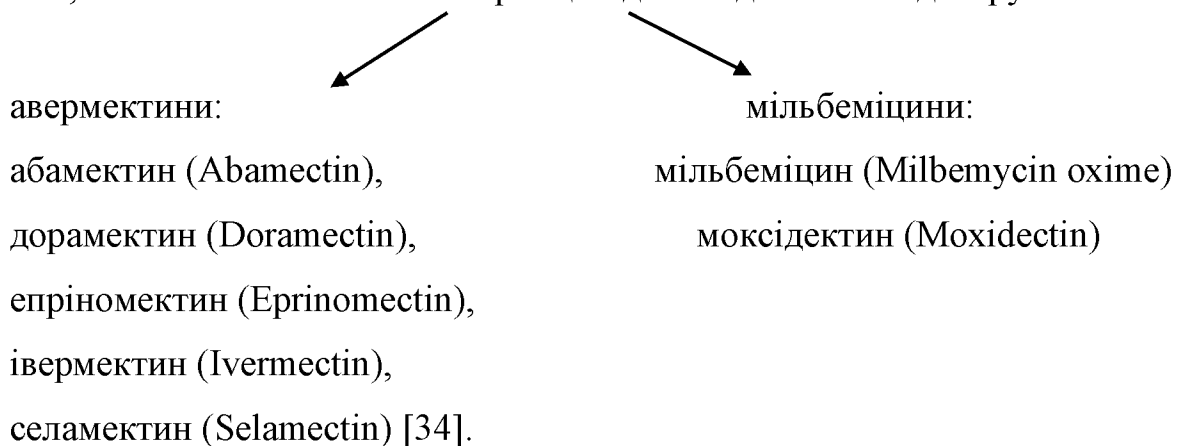
Широке застосування у ветеринарній медицині знайшли лікарські засоби із групи бензimidазолів – альбендазол та фенбендазол. Препаративні форми цих діючих речовин, як правило, виготовляють у формі порошку, мікрогрануляту, таблеток або суспензій і застосовують у суміші з кормом. Найбільш вживані дози: альбендазол – 10 мг/кг, фенбендазол – 5мг/кг. Проте, для досягнення високої ефективності, слід застосовувати дещо вищі дози (або кратність застосування), які рекомендовано для конкретної хвороби [39, 40]. Окремі автори до недоліків дегельмінтизації бензimidазолами відносять груповий метод обробки: препарати не дають 100 % інтенс- та екстенсефективності (частина тварин залишається ураженою; є джерелом інвазії) [38].

Порівнюючи наступні дві діючі речовини для використання їх у свинарській галузі, дослідники надають перевагу препаратам на основі фенбендазолу. По-перше, індекс безпечності діючих речовин суттєво

різняться (альбендазолу – 8, фенбендазолу – 500). По-друге, у препаратів на основі альбендазолу виявлено ембріотропну дію (не слід застосовувати свиноматкам у перший місяць поросності). По-третє, препарати альбендазолу недостатньо ефективні відносно збудників трихуридозу та личинкових стадій нематод [40, 41, 42].

На сьогодні лише один із багатьох відомих протигельмінтозних препаратів, а саме левамізол, має антигельмінтну й імуностимулюючу дію, яка в основному здійснюється через клітини тимус-залежної системи і фагоцити. Проте імуностимулююча дія проявляється лише за використання профілактичних доз, які дещо нижчі за лікувальні.

Доведена високоефективність препаратів групи макроциклічних лактонів. Препарати діють, як на статевозрілі форми, так і на мігруючих личинок, тобто мають системний принцип дії. Поділяють на дві групи:



Об'єктивну зацікавленість практикуючих лікарів ветеринарної медицини викликають препарати на основі антибіотиків авермектинового ряду, завдяки системній дії. Вони мають високу ефективність проти ектопаразитів та деяких гельмінтів. У хімічному відношенні авермектини – це комплекси, які складаються з восьми компонентів та являють собою 16-членний макролідний лактон, з'єднаний з двома залишками олеандрози. Їх компоненти позначені, як A1a, A1b, A2a, A2b, B1a, B1b, B2a, B2b .

На території сусідніх держав, у тому числі в Україні, використовують такі макроциклічні лактони, як еприн, івомек 0,5 та 1 % розчин, івомек плюс

1 %, івомек 0,5 % премікс; дротин, баймек, пандект, біомектин, дектомакс, бровермектин у концентраціях 1 та 2 %, також у вигляді гранул, гіподектин-Н, рустмектин, моксидектин тощо. Всі ці лікарські засоби виготовляють та впроваджують у ветеринарну практику різні зарубіжні та вітчизняні фармацевтичні фірми [34, 43-45].

Вітчизняний препарат бровермектин-гранулят показав високу ефективність (100 %) за аскарозу, езофагостомозу, трихурозу та саркоптозу свиней в дозі 1,5–2 г на 10 кг маси тіла [46].

За результатами роботи дослідників підтверджено ефективність бровермектину 2 % водорозчинного. Аргументують його високоефективність за езофагостомозу свиней (ЕЕ, ІЕ – 100 %) в поєднанні з «Вітацелл-Ф» та «Емпробіо», які відносяться до ферментно-пробіотичних засобів [47].

1.5. Висновок з огляду літератури

Аналізуючи літературні дані, можна зробити висновок, що важливою умовою успішного розвитку й підвищення продуктивності свинарства є ефективна боротьба з паразитарними захворюваннями. Серед нематодозів свиней найбільш поширеними є езофагостомоз, трихуроз та аскароз. Це інвазійні хвороби, які спричинюються круглими гельмінтами. Статевозрілі паразити яких локалізуються в кишках свиней і характеризуються розладами шлунково-кишкового тракту, нерідко – загибеллю поросят [48, 49].

Гельмінтози тварин поширені в різних куточках планети. У свиней діагностовано більше 70 видів гельмінтів, переважна більшість яких зосереджена в шлунково-кишковому тракті. Серед останніх перше місце за ступенем ураження тварин займають, як зазначали вище, кишкові нематодози: аскароз, трихуроз, езофагостомоз, а також їх комбінації. Окрім Європи, кишкові нематодози свиней значно розповсюджені й на Американському континенті, Китаї [50-54].

Заходам по боротьбі та профілактиці з гельмінтозами не завжди приділяється належна увага. Перш за все через те, що інвазії тварин часто перебігають безсимптомно. Безумовно моніторингові дослідження проводять. Висвітлюють у своїх працях. В Україні над проблемою вивчення поширення нематодозів свиней, працювала значна кількість учених. Їх результати іноді суперечливі щодо показників екстенсивності інвазії.

У боротьбі з гельмінтозами тварин основну увагу дослідники приділяють дегельмінтизації. Разом з тим, безсистемне використання препаратів, порушення вимог щодо шляхів ведення їх в організм тварин, інтервалів між дегельмінтизаціями, зменшення доз, призводить до зниження ефективності антигельмінтиків і відбору стійких рас паразитів. Тому, встановлення поширення нематодозів свиней в умовах ПП «АФ «СЛАВУТИЧ»» Кременчуцького району с. Горби та визначення ефективності лікарських засобів за нематодозів свиней є актуальними.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи

2.1.1. Місце та методи досліджень

Робота виконували впродовж 2023–2024 навчального року на базі навчально-наукової лабораторії паразитології кафедри паразитології та ВСЕ ПДАУ та в умовах ПП «АФ «СЛАВУТИЧ» Кременчуцького району с. Горби.

Матеріалом для дослідження слугували фекалії тварини різних технологічних груп (свиноматки, поросята віком 2–4 місяці, підсвинки віком 4–6 та 6–9 місяців). Всього копроовоскопічно досліджено 108 проб фекалій.

Діагноз на гельмінтози свиней ставили комплексно із урахуванням епізоотологічних даних, клінічних ознак; за результатами копроовоскопічних досліджень. Для визначення екстенсивності та інтенсивності ураженості поголів'я свиней гельмінтами були проведені дослідження фекалій за методом полтавських вчених із використанням розчину кальцієвої селітри (800 г / 1 л води) й аміачної селітри (1500 г / 1 л води) у співвідношенні 1: 1,5. Отриману суміш фільтрували через шар марлі в інший стаканчик і залишали на 10-12 хв відстоюватися. Потім за допомогою дротяної петлі брали декілька крапель з поверхневого шару рідини, переносили на предметне скло для мікроскопії при збільшення $\times 80$, $\times 100$ [55].

З метою визначення терапевтичної ефективності лікарських засобів було сформовано 4 групи поросят віком 2 та 4 місяці, інвазованих аскарисами по 6 голів у кожній (всього 24 голів).

З лікувальною метою хворим тваринам застосовували наступні препарати:

1. Альтіор (корпорація «Arterium»). Пастоподібна суспензія від білого до жовтуватого або сіруватого кольору. В 1 грамі густого препарату: флубендазол – 100 мг. Допоміжні речовини: метилпарагідроксибензоат, натрію бензоат, кармелоза натрію, ксантанова камедь, лимонна кислота безводна, карбомер 941, динатрію едетат, пропіленгліколь, вода очищена. Згідно інструкції дозволено застосовувати птиці та свиням. Останнім задають для лікування нематодозів, спричинених *Ascaris suum* (дорослі, молоді та мігруючі личинкові форми).

Механізм дії діючої речовини пов'язаний з порушенням енергетичного обміну, руйнуванням мікроканальців травних клітин; появою нейротоксичного ефекту в гельмінтів. Флубендазол згубно діє на личинки різних стадій гельмінтів. Водночас порушує цілісність оболонок яєць гельмінтів, які при потраплянні у навколишнє середовище не здатні надалі розвиватися.

2. Івермектин 1 % розчин (ТОВ «Basalt») – у 1 мл препарату міститься діюча речовина: івермектин – 10,0 мг. Відомий засіб для боротьби з паразитарними захворюваннями домашніх тварин. Універсальність: препарат має надзвичайно широкий спектр дії, активний проти всіх видів гельмінтів й нашкірних паразитів (бліх і кліщів). Рекомендований виробником для значного кола сільськогосподарських тварин.

Діючою речовиною препарату є івермектин, який належить до сполук, що продукуються мікроорганізмами групи *Streptomyces avermitis*. Механізм дії препарату на організм паразита полягає в тому, що івермектин стимулює виділення γ -аміномасляної кислоти у пресинаптичних нейронах, які зв'язуються зі спеціальними рецепторами нервових закінчень, збільшуючи тим самим проникність мембран для іонів хлору і блокуючи передачу нервово-м'язових імпульсів. Це викликає параліч і загибель паразитів. Івермектин має високу ефективність і широкий спектр дії (інсектицидна, акарицидна й нематоцидна активність); відносно низьку токсичність.

3. Бровалевамізол 8 % (ТОВ «Бровафарма») – являє собою рідину, 1 мл якої міститься 80 мг левамізолу гідрохлорид.

Діючою речовиною препарату є левамізолу гідрохлорид. Відноситься до групи імідазотіазолів; є біологічно активним похідним тетрамізолу. Механізм дії полягає в блокуванні ферменту ацетилхолінестерази, що викликає скорочення м'язів паразита, параліч і загибель. Препарат ефективний щодо статевозрілих і личинкових форм паразитів. Згідно настанови препарат активний до нематодам *Ascaris suum*, *Ollulanus tricuspis*, *O. suis*, *Trichuris suis*, *Oesophagostomum dentatum*, *Metastrongylus spp.* (*elongatus*, *pudendotectus*, *salmi*, *pulmonalis*, *tschiauricus*), *Strongyloides ransomi*. Згідно настанови, якщо об'єм уколу перевищує 15 мл, його ділять на дві ін'єкції; вводять у різні місця (в/м або п/ш (ділянка колінної складки або за вухо).

Поросяттам першої дослідної групи задавали Альтіор орально у дозі 25 мг на 1 кг протягом 2 днів один раз на добу. Вікова група 2 місяці. Другій групі дослідних тварин застосовували Івермектин 1% підшкірно в дозі 1 мл на 33 кг маси тіла одноразово. Поросяттам третьої дослідної групи застосовували Бровалевамізол 8 % внутрішньо-м'язово (в дозі 1 мл на 10 кг маси тіла одноразово). Четверту групу поросят не лікували; вона була в якості контролю.

Після проведеного лікування через 10 та 30 діб тварин дослідних та контрольної груп досліджували на наявність яєць аскарисів. Порівнюючи показники екстенсивності зазначених інвазій до- та після лікування домашніх свиней визначали екстенсефективність (ЕЕ) лікарських засобів. Визначення проводили за допомогою рекомендованої формули:

$$EE = 100 - \frac{П_2 \times K_1}{П_1 \times K_2} \times 100, \%$$

де П1 – екстенсивність інвазії (ЕІ) дослідних тварин до лікування;

П2 – ЕІ дослідних тварин після лікування;

К1 – ЕІ контрольних тварин до лікування;

K₂ – ЕІ контрольних тварин після лікування.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

ПП «АФ «СЛАВУТИЧ» Кременчуцького району створено ще у 24.02.1998 році. Розташоване в селі Горби. Довготривалій діяльності агрофірми сприяли кліматичне розташування (абсолютна висота над рівнем моря, віддаленість від океану, рельєф, що оточує територію, характер підстилаючої поверхні) та розвинена дорожньо-транспортна інфраструктура з розгалуженою мережею доріг місцевого значення. ПП «АФ «СЛАВУТИЧ» знаходиться на відстані за 20 км від міста Глобине та 170 кілометрів від обласного центру області. Найближча залізнична станція розміщена в місті Кременчук.

Населення села Горби становить 622 особи станом на 2021 рік. Воно входить до Градизької селищної громади. Господарство зосереджено саме в Південній частині Полтавської області в центрі Придніпровської (лівобережної) низовини, на вододільному плато. Поряд агрофірми є озеро, з якого витікає річка Крива Руда. Рівень ґрунтових вод визначений фахівцями на глибині 2,5-10 метрів. Уздовж озера на відстані один кілометр розкинулись мальовничі села Сидори й Білоусівка, нижче за течією – невеличке село Гриньки. Рельєф селища характеризують слабохвилястою рівниною, яка порізана балками та ярами, тобто за природно-кліматичними умовами підприємство належить до Полтавського ґрунтового району. З розвіданих корисних копалин фіксують лише глину. Регіон не перспективний у газо- та нафтоносному відношенні.

Оскільки громада зосереджена в середніх широтах, то величина сумарної сонячної радіації коливається в межах 96-98 Ккал на см². Згідно статистичних даних середньорічна сума опадів складає 400-700 мм. За вегетаційний період до 400 мм опадів. Пік реєструють у червні та липні (80, 70 мм відповідно). У даній місцевості переважають західні і східні вітри. Зима не дуже морозна. Вага снігового покриву близько 70 кг/м². Він

нестійкий, впродовж зими. Під час відлиг сходить. Зазначена глибина промерзання ґрунтів – 1,0 м.

Відомо, що ґрунтовий район помірно-теплий. Слід наголосити, що в останні роки переважають жорстко-посушливі погодні умови. Літо спекотне. Так, за даними Полтавської дослідницької станції (2021 р.) середньорічна температура повітря становить в середньому 7,23 °С. Сприятливий для розвитку сільськогосподарських культур період з температурою плюс 10 °С. Він триває близько 165 днів на рік.

Агрофірма успішно впродовж останніх років розвиває тваринницьку й рослинницьку галузь. До стратегічних культур відносять цукровий буряк, сою. Водночас вирощують озиму пшеницю, ячмінь, соняшник та кукурудзу.

Директор впроваджує сучасні технології, створює нові робочі місця, є надійним партнером сільських громад. Господарчий підхід прослідковується у відповідальному підході до розрахунків за оренду земельних і майнових паїв.

Одним із пріоритетних напрямків роботи агрофірми є свинарство (нутріпородний тип з поліпшеними відтворювальними якостями у великій білій породі).

Годівля свиней здійснюється сухою повнораціонною комплексною кормосумішшю відповідно затверджених зоотехнічних норм. Тип годівлі – концентратний. Кнурів-плідників утримують в індивідуальних станках площею 7 м². Свиноматки впродовж 28 діб після осіменіння теж перебувають в індивідуальних станках; після чого їх переводять у групові станки по 8-10 голів. За тиждень до опоросу свиноматок переводять в спеціально обладнані індивідуальні станки. Подальше їх утримування разом із поросятами впродовж усього підсисного періоду, аж до відлучення. Тривалість підсисного періоду дорівнює двадцяти восьми дням.

Привчання до корму та підгодівлі поросят-сисунів в умовах даного господарства починають з п'ятої доби життя. Задають повнораціонний предстартерний комбікорм. Після відлучення тварин переводять у загальне

приміщення для дорощування. Тварини мають доступ до зони відпочинку – сухої та чистої, з відповідною температурою. Там утримували групами, з розрахунку 0,35 м² площі на одну голову (в середньому 32 гол. у станку). У разі досягнення тваринами віку 90-95 днів, їх переводять, згідно технологічного циклу, в приміщення для вирощування й відгодівлі. Дані групи нараховували по 10-12 голів (0,8 м² площі на одну голову).

Підлога у виробничих приміщеннях рівна й стійка. Не слизька (запобігає травмуванню свиней). Підтримується в належному стані, відповідає розміру та масі свиней. Інтенсивність освітлення в приміщеннях нараховує не менше 40 люкс упродовж 8-ми годин на добу. Напування тварин – в автоматичному режимі з автонапувалок з вільним доступом. Усі планові ветеринарні заходи проводилися згідно встановлених вимог і норм.

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Поширення нематодозів свиней в умовах ПП «АФ «СЛАВУТИЧ» с. Горби

У навчально-науковій лабораторії паразитології проведено копроовоскопічні дослідження біоматеріалу від свиней різних вікових груп. За результатами проведеного аналізу встановлено, що у свиней найчастіше діагностували саме нематодози. Так, в умовах ПП «АФ «СЛАВУТИЧ» с. Горби Полтавської області найбільш поширеним захворюванням тварин є аскароз (EI=22,22 %). За результатами паразитологічних досліджень у свиней також зареєстровано *Oesophagostomum spp.* (рис.1.)

Ступінь інвазованості свиней збудниками паразитозів представлено в табл. 1.

Таблиця 1

Ураженість свиней збудниками нематодозів

Нематодози	Досліджено, гол.	Виявлено хворих, гол.	EI, %
------------	---------------------	--------------------------	-------

Аскароз + езофагостомоз	108	6	5,55
Аскароз		24	22,22
Езофагостомоз		8	7,41
Всього		38	35,18

Як видно, з таблиці 1 з моноінвазій реєстрували аскарозну та езофагостомозну. Встановлено, що моноінвазії становили 29,63 %. Разом з тим, на аскарозно-езофагостомозна інвазія у кількісному співвідношенні мала 5,55 %. Інтенсивність інвазії у досліджених свиней коливалася в межах: за аскарозу – від 0,67-го до 21,33-ох, за езофагостомозу – від 1-го до 14,66-ти екземплярів яєць.

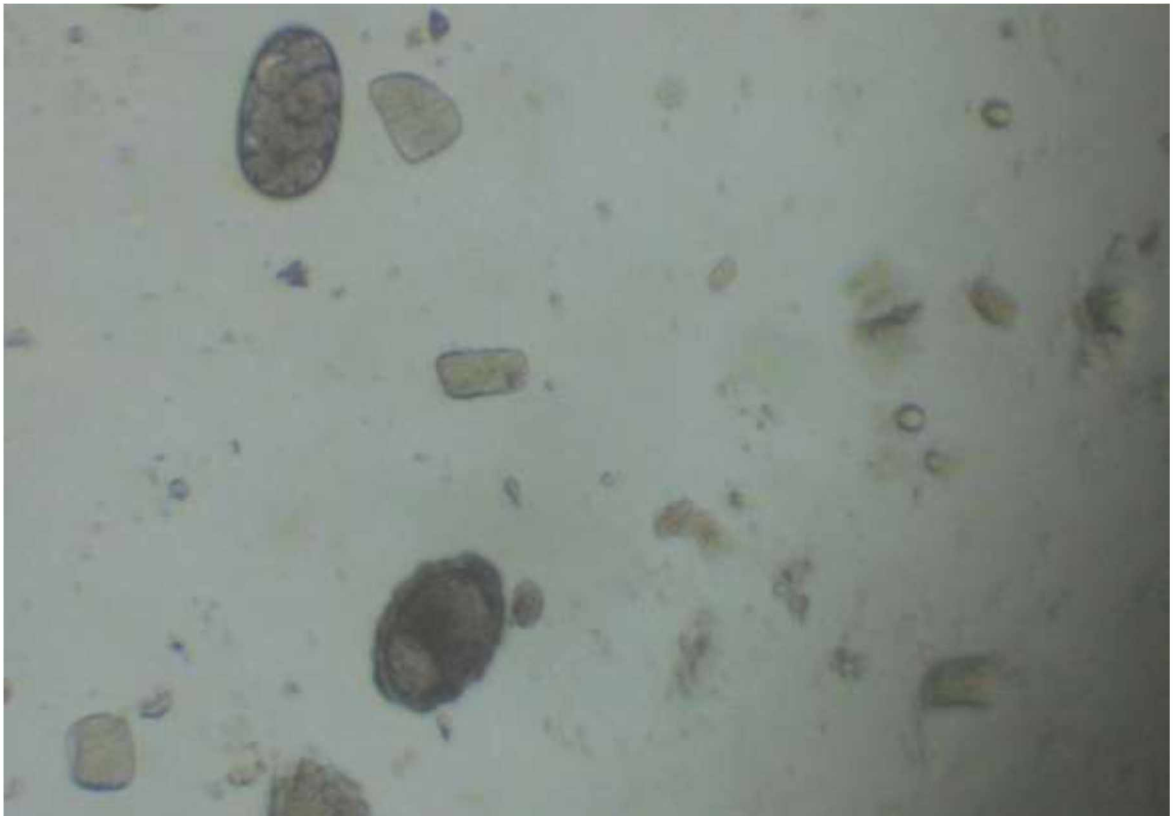


Рис. 1. Яйця Oesophagostomum sp. та Ascaris suum (x 80)

2.3.2. Вікова динаміка нематодозів свиней

З метою встановлення вікових коливань показників хворих свиней в агрофірмі упродовж осінньо-зимового періоду 2023 року та початку зими 2024 року проводили лабораторні дослідження проб фекалій від свиней

різних вікових груп флотаційним методом з використанням аміачної + кальцієвої селітр (табл. 2).

Приміщення в агрофірмі розміщені тварини по напрямку руху технологічного процесу. В цеху дорощування та відгодівлі свиней яєць гельмінтів не виявлено. Незначний відсоток уражених зафіксовано у кнурів. Джерелом інвазування, на нашу думку, була так звана «резервна група». Екстенсивність інвазії склала 14,8 %. Із цієї групи відбирали свиноматок і ремонтних свинок у стані охоти для формування наступної групи.

Як видно з табл. 2, максимально інвазованими виявилися поросята віком від 2-ох до 4-ох місяців. У них реєстрували лише аскарозну моноінвазію.

Таблиця 2

Вікова динаміка нематодозів свиней

Вікові групи	ЕІ, %		
	аскароз	езофаго- стомоз	аскарозно- езофагосто- мозна інвазія
Поросята віком 2–4 місяці	18,52 (20)	-	-
Підсвинки віком 4–6 місяців	-	-	-
Відгодівельні свині віком 6–9 місяців	-	-	-
Кнури	-	1,85 (2)	-
Свиноматки віком 1–3 роки	-	-	-
Буферна (резервна) група*	3,7 (4)	5,55 (6)	5,55 (6)

*Буферна (резервна) група – поголів'я холостих, ремонтних свиноматок і ремонтних свинок після їх вирощування, яке є постійно на комплексі.

Отже, максимально уражений молодняк свиней. Рекомендовано переведення свиноматок з ділянки холостих на ділянку поросних з обов'язковою дегельмінтизацією, що обумовлено даними нашої роботи.

2.3.3. Терапевтична ефективність антигельмінтних препаратів за аскарозної інвазії поросят

З метою визначення терапевтичної ефективності лікарських засобів було сформовано 4 групи поросят віком від 2-ох до 4-ох місяців, інвазованих яйцями аскарисів (по 6 голів у кожній (всього 24 голів)).

Поросятам першої дослідної групи (вік 2 місяці) задавали Альтіор-суспезію орально у дозі 25 мг на 1 кг впродовж 2 днів один раз на добу. Другій – Івермектин 1% підшкірно в дозі 1 мл на 33 кг маси тіла одноразово. Поросятам третьої дослідної групи застосовували Бровалевамізол 8% внутрішньо-м'язово в дозі 1 мл на 10 кг маси тіла одноразово. Четверту групу поросят не лікували; вона була в якості контролю.



Рис. 2. Використаний антигельмінтик.

Після проведеного лікування через 10 та 30 діб тварин дослідних та контрольної груп досліджували на наявність яєць нематоди (табл. 3).

За даними клінічних спостережень після застосування лікарських препаратів у тварин побічних явищ не було виявлено.

Як видно з табл. 3 після застосування Івермектину 1 % та Альтіор-супезії з 10-ої доби і до кінця експерименту яєць *Ascaris suum* у дослідних поросят не виявляли. Після застосування Брولةвмізолу 8 % вже з 10-ої доби і до кінця експерименту (30-та доба) у дослідних поросят яйця аскарисів діагностували. На 10-ту добу експерименту у однієї тварини знаходили яйця (2,67). У тварин контрольної групи ЕІ упродовж досліді становила 100 %.

Таблиця 3

**Терапевтична ефективність антигельмінтних препаратів
за аскарочної інвазії поросят (n=6)**

Групи свиней	ЕІ, %	ЕЕ, %	
	до обробки	після обробки, доба	
		10-та	30-та
№ 1 дослідна (Альтіор)	100	100	100
№ 2 дослідна (Івермектин 1%)	100	100	100
№ 3 дослідна (Брولةвмізол 8 %)	100	83,33	83,33
№ 4 контрольна	100		

Порівнюючи показники екстенсивності аскарочної інвазії до- та після лікування свиней визначали інтенсефективність (ІЕ) лікарських засобів (табл. 4).

Таблиця 4

**Інтенсефективність антигельмінтних препаратів
за аскарочної інвазії свиней (n=6)**

Препарат	ІЕ, %
	аскароз
Альтіор	100
Івермектин 1%	100

Бровалевамізол 8 %	97,33
--------------------	-------

Отже, за результатами проведених досліджень найбільш ефективним антигельмінтним препаратом за аскарозної інвазії свиней у віці 4 місяці виявився ін'єкційний Івермектин 1% та Альтіор у вигляді суспензії для поросят віком 2 місяці (ЕЕ=100 %).

2.4. Обговорення результатів власних досліджень

Дослідниками різних країн доведено, що аскароз та езофагостомоз свиней є широко розповсюдженим гельмінтозом на всій території України. Цей факт тісно переплетений зі сприятливими умовами нашої держави. Адже клімат оптимальний для розвитку яєць гельмінтів. На півдні України в літню пору року реєструється зниження інвазії внаслідок значної загибелі яєць під дією сонячних променів, високої температури та низької вологості. Джерелом інвазії даного гельмінтозу є хворі та перехворілі поросята, а також дорослі свині-паразитоносії. Фактором передачі інвазії може слугувати: корм, ґрунт, вода, пил; шкіра свиноматок, забруднена яйцями. Їх також механічно можуть переносити люди й комахи [13, 28, 53].

Так як постійний моніторинг гельмінтозних захворювань є одним з найважливіших факторів у ході розробки лікувально-профілактичних заходів, то дослідники з'ясовують епізоотологічну ситуації щодо ураження тварин гельмінтами; визначають видовий склад паразитів. Так, у експериментальній статті за 2017 рік наведено дані щодо поширення паразитозів свиней на території особистих селянських господарств сіл Градениці, Петровське та Василівка Біляївського району Одеської області. Встановлено, що вони неблагополучні щодо аскарозу та саркоптозу. Екстенсивність аскарозої інвазії коливалася від 33 % до 80% [56].

Аналогічну роботу проведено в одноосібних господарствах Сумської області. Досліджені свині з наступних районів: Краснопільського, Конотопського, Роменського, Лебединського і Сумського. Ураженість свиней паразитами становила 64,8 %. Найбільш поширені паразитози: аскароз (ЕІ – 43,3 %), трихуроз (ЕІ – 26,7 %), і езофагостомоз (ЕІ – 83,3 %). Автори діагностували збудників в різних комбінаціях. Зафіксовані високі показники інтенсивності інвазії. Виявлено в середньому 157,6 екземплярів яєць аскарисів та 104,9 екз./яєць езофагостом в краплі флотаційного розчину з використанням аміачної селітри. Менша інтенсивність трихурозної інвазії свиней – 17,3 екз./кр. [57].

Копроовоскопічними дослідженнями підтверджено поширення даних трьох збудників у ФОП «Фастівка», що розташоване в селі з однойменною назвою (Фастівка Білоцерківського району Київської області). Інвазованість свиней аскарисами дорівнювала 50,56%, за $\Pi=17,8$ екз. /яєць; езофагостомами – 18,33%. $\Pi=46,7$ екз. /яєць. Також діагностовано нижчу екстенсивність трихуринової інвазії – 10,56 %. Інтенсивність інвазії в середньому склала 5,7 екз./ яєць [58].

Моніторингові дослідження в ПП «АФ «СЛАВУТИЧ» вказують на циркуляцію окремих гельмінтів, а саме: *Ascaris suum* та *Oesophagostomum pp.* Інвазованість тварин різновікових груп, в середньому, збудниками нематодозів сягала 35,18 %. Водночас, аскарозу інвазію діагностували у 22,22 % обстеженого поголів'я, езофагостомозу – у 7,41 %. Найменший відсоток припав на аскарозо-езофагостомозну інвазію (5,5, %).

Одночасно встановлено, що аскарозна інвазія у поросят віком 2 – 4 місяці мала показник, який становив 18,52%. Незначний відсоток уражених зафіксовано у кнурів (1,85). Причому екстенсивність аскарозої моноінвазії у свиней вища, ніж езофагостомозної.

Отже, у свиней даного господарства зареєстровано аскароз та езофагостомоз, які перебігають як у вигляді моноінвазій, так й в асоціації. Причому моноінвазії реєстрували частіше (29,63 %).

Отже, результатами досліджень встановлено, що екстенсивність нематодозних інвазій, які зареєстровані у свиней залежить від віку свиней.

За даними сучасної науки, антигенна дія гельмінтів розглядається як провідний фактор у патогенезі гельмінтозів. Під час морфологічного дослідження уражених ділянок кишка й печінки у свиней за аскарозу та езофагостомозу діагностували вагомні патологічні зміни з боку макро- та мікроструктури уражених внутрішніх органів [48, 69].

Рядом наукових співробітників доведено, що в організмі нематоди виду *Oe. dentatum* виявлено дванадцять видів патогенних мікроорганізмів. Діагностували *E. coli*, *Salmonella choleraesuis*, *Micrococcus albitatus*, *M. ruber*,

Staphylococcus albus, *Staph. citreus*, *Staph. aureus*, *Bacillus subtilis*, *Bac. lactosus* та ін. Тому, виходячи з вище перерахованого, після інвазування свиней перебіг паразитозу ускладнюється бактеріальною інфекцією [12].

Під час вибору лікарського препарату варто пам'ятати, що терапевтичний ефект лікарських засобів та їх вплив на організм хворих тварин не є сталим показником. Потрібно враховувати також біологічні особливості збудників та умови господарства, де ці препарати застосовуються. Не слід забувати про виведення діючих речовин хіміотерапевтичних засобів з м'язової та інших тканин чи органів тварин. Встановлено, що після введення в організм тварин одна й та сама діюча речовина неоднаково накопичується і виводиться, як в різних видів тварин, так і з їх окремих органів чи тканин [13, 30, 34].

Витримує конкурентність на ринку лікарських засобів ТОВ «Бровафарма», оскільки продукція представлена широким асортиментом ветеринарних препаратів (антигельмінтики, антимікробні, антипротозойні, антисептики, препарати для лікування хвороб шкіри, сульфаніламід, дератизаційні, вітамінні препарати, дезинфіканти), біопрепаратів (вакцини, сироватки), кормів та кормових добавок. Зазначена фірма займає 23,7 % у ніші ветеринарної фармації. Загалом, аналізуючи ветеринарний ринок України, попит на товари українського походження прослідковується. Вітчизняні виробники активно зміцнюють свої позиції, підлаштовуючись під зовнішні чинники. Виробляють високоякісний, конкурентоспроможний із європейськими аналогами, товар. Прослідковується відносна стабільність.

У списку антигельмінтиків, зареєстрованих і відповідно офіційно дозволених до використання на території нашої держави, абсолютну більшість мають антигельмінтики (81,6 %). Нараховано, як зазначали вище, 4 хімічних сполук (бензімідазоли, імідотіазоли, макроциклічні лактони, саліциланіліди). Найбільший сегмент займає група бензімідазолів (понад 50%) [18, 70].

Такі антигельмінтні препарати, як івермектин або фенбендазол (по діючій речовині), найчастіше задавали за нематодозів свиней у Швеції. Переважно задавали інвазованим свиноматкам перед пологамі на 93 % ферм [71].

Ефективність препаратів макроциклічного ряду підтверджується й роботою Антіпова А. А. та ін. Вони доводять, що вермік 1 % ін'єкційний розчин у дозі або 1 мл/33 кг маси тіла (за лікарською формою) є високоефективним препаратом за аскарозою, трихуриозом та езофагостомозом інвазії (ЕЕ та ІЕ = 100%) [58].

Іноземними дослідниками також доведена ефективність препаратів івермектинового ряду. У разі обробки даним класом препаратів, ЕЕ відносно личинок *A. suum* була максимальною. Терапевтична ефективність проти статевозрілих аскарисів склала 90,3%, дещо нижча проти личинок та статевозрілих паразитів *Oesophagostomum spp.*, відповідно 94,0 й 94,7 % [44].

Вченими встановлено ефективність водорозчинного препарату Бровермектин у двохвідсотковому еквіваленті. Його доцільно застосовувати за езофагостомозу свиней. Водночас дослідник рекомендує комплексне застосування антигельмінтика і ферментно-пробіотичних препаратів [53].

Поросят першої дослідної групи (вік 2 місяці) задавали Альтіор-суспезію орально у дозі 25 мг на 1 кг впродовж 2 днів один раз на добу. Другій – Івермектин 1% підшкірно в дозі 1 мл на 33 кг маси тіла одноразово. Поросят третьої дослідної групи застосовували Бровалевамізол 8 % внутрішньо-м'язово в дозі 1 мл на 10 кг маси тіла одноразово. Четверту групу поросят не лікували; вона була в якості контролю.

Після проведеного лікування через 10 та 30 діб тварин дослідних та контрольної груп досліджували на наявність яєць.

Екстенсивність усіх обраних лікарських засобів (Альтіор, Івермектин та Бровалевамізол) за аскарозу була досить високою, коливалась від 83,33 до 100 %. Разом з тим, ІЕ Бровалевамізолу 8 % була дещо нижчою: 97,33 %.

Отже, за результатами проведених досліджень ефективними вітчизняними антигельмінтними препаратами за аскарозої інвазії свиней виявилися Альтіор у вигляді суспензії (корпорація «Arterium») та ін'єкційний Івермектин 1% розчин (ТОВ «Basalt») (ЕЕ=100 %).

Здебільшого актуальні проблемні питання проблем етеринарної галузі не вирішуються, оскільки державними органами створюються законопроекти, нормативні акти та інші установчі документи, які під впливом перевірки багатьох інших, суміжних їм інстанцій, просто так і не входять у дію. Збільшення експорту ветеринарних лікарських засобів, поліпшення умов інтеграції на світовій арені, відбудеться тільки у разі реальних якісних змін, як на законодавчому рівні, так і в сфері державного управління.

2.5. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Економічний аналіз ефективності ветеринарних заходів у сучасних умовах набуває важливого значення, оскільки характеризує кінцевий результат праці спеціалістів ветеринарної медицини. Він дозволяє, застосовуючи систему економічних показників, розробити більш ефективні заходи по зменшенню захворюваності та загибелі тварин, підвищенню їх продуктивності, скороченню строків перетворювання, підвищенню якості продукції та сировини тваринного походження.

І. Економічну ефективність визначали за лікування поросят Івермектином 1% (ТОВ «Basalt») за аскарозої інвазії в умовах ПП «АФ «СЛАВУТИЧ» (табл. 4).

- 1) Середня закупівельна ціна 1 кг живої маси свиней складає 80 грн.
- 2) Середня маса тіла поросят, що знаходилися в досліді – 25 кг.

3) Препарат застосовували підшкірно в дозі 1 мл на 33 кг маси тіла одноразово. Ціна 10 мл Івермектину 1% складає 29 грн.

Таблиця 4

Розрахунок економічної ефективності Івермектином 1%

Показники	Лікування Івермектином 1%
Кількість оброблених поросят	6
Одужало свиней, голів	6
Затрати на лікування, у т.ч. на 1 тварину, грн.	$13,2+1,30+0,5+0,5=15,5$
Використано препарату, мл	3,8

1. Визначення попередженого економічного збитку внаслідок проведення лікувальних заходів в господарстві ($Пз_2$):

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

Мл – кількість тварин, яких лікували, гол.;

Кл – коефіцієнт летальності;

Ж – середня жива маса однієї тварини, кг;

Ц – закупівельна ціна одиниці продукції, грн.

$$Пз_2 = 6 \times 0,11 \times 25 \times 80 = 1320,00 \text{ грн.}$$

2. Визначення економічного ефекту, отриманого в результаті лікування свиней:

$$Ее = Пз_2 - Вв, \text{ де}$$

Пз₂ – попереджений економічний збиток, грн.;

Вв – витрати на ветеринарні заходи, грн.

$$Ее = 1320,00 - 15,5 = 1315,00 \text{ грн.}$$

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

$$E_{\text{грн}} = E_e : V_v, \text{ де}$$

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

V_v – витрати на ветеринарні заходи, грн.

$$E_{\text{грн}} = 1315,00 : 15,5 = 84,84 \text{ грн.}$$

Таким чином, у результаті проведеного лікування свиней ін'єкційним Івермектином 1% в умовах обраного господарства економічна ефективність лікувальних заходів склала 84,84 грн.

II. Економічну ефективність визначали за лікування свиней Бровалевамізолу 8% за аскарозної інвазії (табл. 5).

- 1) Середня закупівельна ціна 1 кг живої маси свиней складає 80 грн.
- 2) Середня маса тіла поросят, що знаходилися в досліді – 25 кг.
- 3) Препарат застосовували внутрішньом'язово в дозі 1,0 мл на 10 кг маси тіла одноразово. Ціна 10 мл Бровалевамізолу 8 % складає 32,40 грн. 15 мл на 6 поросят.

Таблиця 5

Розрахунок економічної ефективності Брولةвамізолу 8%

Показники	Лікування Брولةвамізолом
Кількість оброблених свиней	6
Одужало свиней, голів	5
Затрати на лікування, у т.ч. на 1 тварину, грн.	49,2+1,30+0,5+0,5
Використано препарату, мл	15 мл

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

$$Pz_2 = 6 \times 0,11 \times 25 \times 80 = 1320,00 \text{ грн.}$$

2. Визначення економічного ефекту, отриманого в результаті лікування свиней:

$$E_e = 1320,00 - 51,5 = 1268,5 \text{ грн.}$$

3. Визначення економічної ефективності від проведення лікувальних заходів на 1 грн. затрат (E грн.):

$$E_{грн} = 1320 : 51,5 = 25,63 \text{ грн.}$$

Таким чином, у результаті проведеного лікування свиней в умовах обраного господарства економічна ефективність лікувального заходу склала 25,63 грн.

III. Також економічну ефективність визначали у ході лікування поросят Альтіором (корпорація «Arterium») у вигляді суспензії за вищезазначеної інвазії (табл. 6).

- 1) Середня закупівельна ціна 1 кг живої маси свиней складає 80 грн.
- 2) Середня маса тіла поросят, що знаходилися в досліді – 21 кг.
- 3) Препарат застосовували орально у дозі 25 мг/кг один раз на добу, впродовж двох днів. Ціна тубуса 15 г складає 50 грн.

Таблиця 6

Розрахунок економічної ефективності Альтіору

Показники	Лікування Альтіор
Кількість оброблених поросят	6
Одужало свиней, голів	6

Затрати на лікування, у т.ч. на 1 тварину, грн.	10,5+1,30+0,5+0,5=12,8
Використано препарату, г	3,15 г

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

$$Пз_2 = 6 \times 0,11 \times 21 \times 80 = 1320 \text{ грн.}$$

2. Визначення економічного ефекту, отриманого в результаті лікування свиней:

$$Ее = 1320 - 12,8 = 1307,2 \text{ грн.}$$

3. Визначення економічної ефективності від проведення лікувальних заходів на 1 грн. витрат (Е грн.):

$$Е_{грн} = 1320,00 : 12,8 = 103,13 \text{ грн.}$$

Таким чином, у результаті проведеного лікування свиней суспензією Альтіор в умовах ПП «АФ «СЛАВУТИЧ» економічна ефективність лікувальних заходів склала 103,13 грн.

Отримані дані узагальнені та представлені в таблиці 7.

Таблиця 7

Економічна ефективність протигельмінтозних заходів

Показники	Результати
Кількість тварин дослідної групи, голів	18
Економічний ефект при лікуванні Івермектином 1%, грн.	1315,00
Економічний ефект при лікуванні Бровалевамізолем 8 %, грн.	1268,5
Економічний ефект при лікуванні Альтіором, грн.	1307,2
Економічна ефективність на 1 грн. витрат за лікування Івермектином 1%, грн.	84,84
Економічна ефективність на 1 грн. витрат при лікуванні Бровалевамізолем 8 %, грн.	25,63
Економічна ефективність на 1 грн. витрат при лікуванні Альтіором, грн.	103,13

Отже, внаслідок проведеного лікування інвазованих свиней економічна ефективність на гривню витрат була найвищою у разі обробки Альтіором (103,13) грн.

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці (Закон України «Про охорону праці»). Управління охороною праці – складова частина загальної системи управління підприємством. Система управління зосереджена на забезпеченні ефективного рішення завдань, поставлених підприємством, виробництвом, незалежно від форм власності [70].

Введення системи управління охороною праці (СУОП) знижує ризик нещасних випадків і можливості заподіяння шкоди здоров'ю. У відповідності з ст. 13 Закону "Про охорону праці" роботодавець забезпечує функціонування СУОП.

СУОП – це механізм реалізації вимог законодавства і нормативної документації про охорону праці на підприємстві, а положення про СУОП – це документ, який узагальнює цю діяльність.

Завдання СУОП полягають в:

- формуванні організаційної структури управління охороною праці;
- встановленні єдиного порядку планування, організації та координації роботи з охорони праці;
- організації контролю за умовами і безпекою праці, рівнем безпеки;
- організації контролю за дотримання працівниками вимог чинних нормативних актів про охорону праці;
- організації збирання інформації про фактичний стан охорони праці, її обліку, аналізу та оцінки за прийнятими показниками на базі комп'ютерних технологій;
- систематичному інформування працівників про стан умов праці;
- використанні засобів обчислювальної техніки;

– використання економічних методів для підвищення зацікавленості працівників у впровадженні безпечної техніки і технологій, в дотриманні вимог безпеки.

Завдання управління реалізуються через функції управлінської дії.

Функції управління:

- організація та координація робіт;
- облік, аналіз та оцінка стану умов праці та безпеки праці;
- планування та фінансування робіт;
- контроль за станом охорони праці;
- стимулювання охорони праці [71-72].

Незалежно від виробничої діяльності підприємства, керівник несе повну відповідальність за організацію безпечних та нешкідливих 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».

Якщо відповідно до медичного висновку, у потерпілого встановлено стійку втрату працездатності, відшкодування повинно бути не менше суми, визначеної з розрахунку середньомісячного заробітку потерпілого за кожен відсоток втрати ним професійної працездатності. У разі 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 при невиконанні вимог нормативних актів з охорони праці, одноразова виплата зменшується, але не більше ніж на 50%.

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

Діяльність лікарів ветеринарної медицини пов'язана із хворими тваринами, які є переносниками спільних для людини і тварин захворювань.

Робота також пов'язана з лікарськими препаратами та дезінфектантами, які можуть викликати отруєння чи алергічну реакцію. Одяг і руки постійно забруднюються кров'ю, ексудатом, каловими масами. Тому кожному працівникові ветеринарної медицини необхідно знати правила особистої гігієни. діяльність лікарів ветеринарної медицини також підлягає дії Закону та його нормативним актам. Передбачено регулювання режиму праці та відпочинку, обов'язкове проведення інструктажу з питань охорони праці та безпеки.

Хірургічне втручання викликає біль та захисну реакцію у тварини, тому її необхідно надійно фіксувати. Фіксація повинна забезпечувати вільний доступ до місця хірургічного втручання. Для заспокоєння тварин використовують нейролептики, транквілізатори та м'язові релаксанти. Порушення вимог безпеки призводить до травмування людей і тварин, а недотримання прав зоогігієни — до захворювань. Особливої обережності потребує робота з трупами тварин і заразно хворими тваринами. Особливу увагу слід приділити таким захворюванням як сказ, сибірка, лептоспіроз, мікроспорія та інші. Тварини повинні бути щеплені проти сказу, в іншому випадку лікар не має права працювати з твариною. Лікар повинен мати захисний спецодяг: халати, фартух, гумові рукавиці, гумові чоботи. До роботи у тваринницькій галузі допускають людей фізично здорових, які пройшли медогляд і інструктаж до вимог безпеки [71, 72].

Витрати на охорону праці у господарстві становлять не менше 0,5 % від фонду оплати праці.

План локалізації та ліквідації аварійних ситуацій необхідно переглядати через кожні 5 років, а також уточнювати його в разі змін у технології, апаратурному оформленні або метрологічному забезпеченні технологічних процесів, а також після аварії. ПЛАС повинен містити:

– аналітичну частину, в якій міститься аналіз небезпек, можливих аварій та їх наслідків;

– оперативну частину, яка регламентує порядок дій персоналу та взаємодії спецпідрозділів і населення (при необхідності) в умовах аварії [66, 67].

Плани локалізації й ліквідації аварійних ситуацій і аварій (ПЛАС) розроблені на підприємстві, оскільки можливі аварії з викидами вибухонебезпечних і токсичних продуктів, вибухи і пожежі (пожежі) в апаратурі, виробничих і зовнішніх спорудах. Він передбачає виконання обов'язкових заходів щодо забезпечення локалізації і ліквідації аварійних ситуацій (аварій) на технологічному устаткуванні у технологічно передбаченому режимі його роботи у даному господарстві.

Оперативна планування для аварій на рівні «А» у господарстві містить:

- блок-схему виробництва (цеху, відділення, виробничої ділянки);
- план виробництва (цеху, відділення, виробничої ділянки);
- опис дій персоналу;
- список і схему оповіщення посадових осіб, які мають бути терміново сповіщені про аварійну ситуацію (аварію);
- список робітників, що залучаються до локалізації аварії, осіб, що дублюють їхні дії за відсутності перших з будь-яких причин, із зазначенням місць їх постійної роботи, проживання й телефонів;
- перелік інструментів, матеріалів, засобів індивідуального захисту, які мають бути використані при локалізації аварії, із зазначенням місць їх зберігання (аварійних шаф);
- обов'язки відповідального керівника робіт, виконавців і інших посадових осіб щодо локалізації аварії;
- інструкцію щодо аварійної зупинки виробництва (цеху, відділення, виробничої ділянки).

Виходячи з аналізу ПП «АФ «СЛАВУТИЧ» с. Горби, прогнозованими надзвичайними ситуаціями можуть бути:

- аварії на аміачній холодильній станції з викидом (загрозою викиду) в оточуюче середовище небезпечних хімічних речовин;

- пожежі, вибухи на підприємстві, будівлях та спорудах нежитлового призначення;
- на автозаправній станції;
- спалах інфекційних захворювань спільних для тварин та людей.

Загальна схема профілактики пожеж на підприємстві виглядає так:



При проведенні аналізу щодо охорони праці у дослідному господарстві встановлено, що управління охороною праці в господарстві ефективно здійснюється керівником, на виробничих ділянках – керівниками відповідних підрозділів на належному рівні.

Пропозиції керівнику ПП «АФ «СЛАВУТИЧ» с. Горби. Комунікації та навчання, включаючи навчання з охорони праці; тренінг для співробітників та підрядчиків у ході виконання нових завдань; інформування про зони небезпеки; маркування обладнання, забезпечення наявності засобів оповіщення про сигнали небезпеки.

Оскільки не заключений договір з атестованою аварійно-рятувальною службою на аварійно-рятувальне обслуговування, то його заключити згідно Кодексу цивільного захисту України, Кодексу України, 5403-VI, 2012-10-02, Пункту 12 частини першої статті 20 КЦЗУ Пункт 4 розділу I.

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.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Вчені вказують, що сучасний етап розвитку сільського господарства потребує зниження антропогенного навантаження; дотримання системи впливу на природні ресурси, орієнтованої на підтримку гармонії між діяльністю людини та довкіллям. У теперішній час стає очевидним: міри, які приймалися раніше по використанню і охороні природних ресурсів явно недостатні і не в змозі розв'язати проблеми захисту навколишнього середовища. Екологічна стан в Україні підійшов до критичної точки. В зв'язку з цим переглядаються та оновлюються Закони України.

У зоні тваринницьких комплексів до основних проблем, що мають екологічне значення, відносять евтрофікацію водойм; можливе нагромадження патогенних мікроорганізмів; забруднення атмосферного повітря сірководнем, аміаком, молекулярним азотом та іншими сполуками.

Порушення законодавства України про охорону оточуючого середовища несе за собою дисциплінарну, адміністративну чи кримінальну відповідальність [73, 74].

Згідно нового закону України «Про оцінку впливу на довкілля» передбачено проведення оцінки впливу на довкілля у двох випадках: щодо встановлення потужності для інтенсивного вирощування свиней (3 тисячі місць для свиней понад 30 кілограмів чи 900 місць для свиноматок) – перша категорія; друга категорія – щодо встановлення потужності для вирощування свиней (1 тисяча місць $i \leq$, для свиноматок – 500 місць $i \leq$). До основної екологічної проблеми функціонування свинарних комплексів відносять можливе забруднення як ґрунтів, так і підґрунтових вод, водних об'єктів гнійними стоками. На структуру гнійних стоків впливають такі фактори: чисельність свиней, їхня маса та стать; якість корму, а також спосіб утримання та відводу гною. Слід зазначити, що гній в рідкому стані становить значну небезпеку для довкілля й самого свинарного комплексу, оскільки містить небезпечні патогенні організми різної етіології. Є загроза

виникнення інфекційних захворювань. Тому, на свинофермах має бути організований чіткий контроль за збором, утриманням та видаленням гнойових стоків [74, 75, 76].

Згідно проєкту ділянки під тваринницькі об'єкти ПП «АФ «СЛАВУТИЧ» с. Горби Полтавській області були обрані вірно. Вони розміщені по рельєфу нижче населеного пункту, з підвітряної сторони від нього. Території як молочно-товарних ферм, так і свинокомплексу не перетинаються транзитними шляхами, водоймами, яром. Разом з тим тваринницький сектор не по всьому периметру обгороджений парканом. Західна межа місцями зруйнована, потребує ремонту.

Територія господарства – озеленена, насаджені дерева. Перед південним фасадом адміністративної будівлі влаштований майданчик для відпочинку працюючих. В результаті ряду планувальних і інженерних заходів господарства були облаштовані заходи захисту ґрунтового покриву – неслизька бетонна тротуарна плитка. З часом вона почала деформуватися, з'явилися значні ями, тріщини.

Водопостачання в ПП «АФ «СЛАВУТИЧ» с. Горби Полтавської області – від існуючих мереж. Каналізація – існуюча у локальну мережу (вигріб). Показником ефективної роботи в напрямку економії водних ресурсів є значний відсоток використання води в системах оборотного та повторно-послідовного водопостачання. Опалення (котельня контейнерного типу) – на твердому та газоподібному паливі.

Усі 12 працівників свинарника щоразу перед роботою й після неї приймають душ. Змінюють одяг. У коридорі, перед кожним входом у приміщення, стоїть спеціально обладнана ванна для миття взуття, а також раковина й мило для миття рук. Перш ніж увійти, персонал та відвідувачі проходять повну дезінфекцію.

В'їзд на ферму обладнаний дезбар'єрами. Вхід на територію дозволений тільки через санітарний пропускник, який має дезкилимки. Останні систематично заправляються дезрозчином. Хоча це робиться не

регулярно на свинокомплексі, де в'їзд дозволений різним видам транспорту, в тому числі й такому, який не належить господарству.

Для видалення гною із тваринницьких приміщень на підприємстві використовують транспортер скребковий ТСНВ-1, який призначений для механізованого прибирання гною з можливістю навантаження його в транспортні засоби. При його застосуванні продуктивність праці в порівнянні з ручним прибиранням гною підвищується в декілька раз.

Встановлені в типовому приміщенні (довжиною до 90 м) транспортери працюють 3 рази на добу тривалістю 15 хвилин. Спокійна і безшумна робота транспортера не турбує тварин, а також не є шкідливою і небезпечною. Його встановили у всіх існуючих свинарниках, переобладнавши гнойові канавки.

Відведені місця для складання, дозрівання гною, які влаштовані біля ферми, приблизно за 220 м від тваринницьких приміщень. Гноєсховище відкритого типу, наземне. Воно розташоване на ділянці, віддаленій від джерел водопостачання. Зафіксовано окремі випадки порушення. Спостерігали внесення на поле біотермічного незнешкодженого гною, що може призводити до забруднення та інфікування/інвазування ґрунту і артезіанських вод.

У ПП «АФ «СЛАВУТИЧ» с. Горби Полтавської області налагоджена система вентиляції, за якої приплив повітря частково (20 – 30% потреби тварин) проходить через нещільності приміщення (щілини, вікна, двері). Але такий обмін в повній мірі не може забезпечити потреби свиней у свіжому повітрі. Тому приміщення обладнані шахтною системою вентиляції. Вона забезпечує взимку нормальний повітрообмін. Джерелом забруднення повітря є свинарники, повітря яких насичене мікроорганізмами (стафілококи та стрептококи) та пилом, особливо у теплі жаркі періоди року.

В даному господарстві передбачене використання синтетичних хімікатів (добрив, пестицидів), а також хімічних сполук – антигельмінтиків, вакцин, антибіотиків. Останні – важливі у профілактиці заразних хвороб. До основних заходів боротьби з крилатими (мухами, комарами, вошами)

відносимо – підтримання чистоти в свинарниках, на територіях навколо них. Недопущення нагромадження гною та кормових залишків, щоденне механічне очищення станків та переходів, недопущення залітання їх всередину приміщення.

Небезпечними у епізоотичному та епідеміологічному відношеннях є також гризуни. Боротьба з ними включає профілактичні заходи спрямовані на створення умов, які позбавляють їх можливості доступу до корму, води, сховищ, здатності до відтворення. Для знищення гризунів використовують хімічні методи. Застосовують отрути з різною діючою речовиною: крисина смерть, зоокумарин, фентолацин.

Біологічні препарати на фермі зберігають у спеціально відведеному приміщенні в холодильниках; залишки вакцин та діагностикумів знезаражують кип'ятінням, як зазначено у настановах по їх використанню.

Для ефективнішого знезараження поверхонь у свинарниках застосовують обприскувач, приєднаний до звичайного водопровідного шланга. Із дозувальної ємності дезінфектант у потрібній кількості потрапляє до потоку води. Крім того, за допомогою форсунок дезінфекційний розчин можна перетворювати у піну.

Огороджуючі конструкції, перегородки, зовнішні стіни, підлогу обробляють Біоцидіном. Препарат має дві властивості: проявляє протимікробні властивості, зменшує загазованість повітря. У свинарниках його застосовують з цеолітом для проведення поточної дезінфекції й дезодорації приміщення. Біоцинід з гашеним вапном – для проведення заключної дезінфекції.

Дезінфектанти зберігають у хімічно стійкому посуді та використовуються за призначенням.

Для утилізації трупів використовують обладнані біотермічні ями.

З метою покращення стану навколишнього середовища необхідно:

✓ передбачити обладнання території елементами благоустрою (лави, урни для сміття тощо);

- ✓ оновити наявні майданчики твердим покриттям (неслизька бетонна тротуарна плитка);
- ✓ на об'єкті необхідно передбачити блискавкозахист, захист від статичної електрики, заземлення;
- ✓ планомірно проводити боротьбу з хворобами тварин, переносниками інфекційних та інвазійних захворювань, в тому числі паразитуючими комахами.

ВИСНОВКИ

1. Інвазованість поголів'я свиней ПП «АФ «СЛАВУТИЧ» с. Горби Полтавської області, в середньому, становив 35,18 %.
2. Найчастіше виявляли у свиней аскарозну моноінвазію (22,22 %). Рідше діагностували аскарозно-езофагостомозну інвазію (5,55 %).
3. Максимально уражалися поросята віком від 2-ох до 4-ох місяців (EI=18,52).
4. Найбільш ефективними (EE=100 %) антигельмінтиками за аскарозної інвазії свиней виявилися Івермектин 1% розчин (ТОВ «Basalt») та Альтіор у вигляді суспензії (корпорація «Arterium»).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Галузь у розрізі: піки і спади свинарства. Прибуткове свинарство. 2019. URL: <http://pigua.info/uk/post/standpoint/galuz-u-rozrizi-piki-i-spadi-svinarstva>
2. Аналітичний відділ Асоціації «М'ясної галузі». URL: <https://association-mg.com.ua/dilovuy-daidjest/580-prohnoz-tsin-na-41-tyzhden-2023-r>
3. Kouam M. K., Ngueguim F. D. Prevalence, intensity, and risk factors for helminth infections in pigs in Menoua, Western Highlands of Cameroon, with some data on protozoa. *Journal of Parasitology Research*, 2022. 9151294.
4. Joachim A., Dülmer N., Dauschies A., Roepstorff A. Occurrence of helminths in pig fattening units with different management systems in Northern Germany. *Veterinary Parasitology*, 2021. 96(2). P. 135–146.
5. Oba P., Dione M., Mwiine F. N., Wieland B., Erume J., Ouma E.. Economic losses associated with respiratory and helminth infections in domestic pigs in Lira district, Northern Uganda. *Frontiers in Veterinary Science*. 2023. Vol.10. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2023.1198461>
6. Jankowska-Makosa A., Knecht D. The influence of endoparasites on selected production parameters in pigs in various housing systems. *Research in Veterinary Science*. (2015) 100. P.153–60.
7. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: практикум (для самот. роботи): навч. посіб.; ред.: Ю. О. Приходько, С. І. Пономар. Біла Церква, 2011. 312 с.
8. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: підручник; за редакцією В. Ф. Галата. К.: Урожай, 2009. 368 с.
9. Chaudhary B., Prasad Parajuli R., Dhak P. Survey of intestinal parasites in swine farms raised in Western Nepal. *Veterinary Medicine and Science*. 2023. № 9, (5). P. 2107–2117.
10. Бородай А. Б., Клименко О. С. Морфологічні особливості гельмінтів. Методичні рекомендації. Полтава, 2007. С. 20–32.

11. Johnson R.W. Inhibition of growth by pro-inflammatory cytokines: an integrated view. *Journal of Animal Science*. 1997. 75. P. 1244–1255. doi: 10.2527/1997.7551244x
12. Мазанна М. Г., Приходько Ю. О., Мазанний О. В., Бирка В. І. Езофагостомоз свиней: монографія. Харків, 2019. 170 с.
13. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин. / Галат В. Ф., Березовський А. В., Прус М. П., Сорока Н. М.; за ред. В. Ф. Галат К.: Вища освіта, 2004. С. 76–77.
14. Паразитологія та інвазійні хвороби сільськогосподарських тварин. В. К. Чернуха, Ю. Г. Артеменко, В. Ф. Галат, В. І. Бирка та ін. К.: Урожай, 1996. С. 246–252.
15. Стибель В. В. Гельмінтози свиней: навч. посібник. Львів: Сполом, 2004. 160 с.
16. Ураженість свиней кишковими гельмінтами в господарствах з різними технологіями утримання тварин. В. С. Шеховцов, Л. І. Луценко, Є. М. Кузовкін та ін. *Ветеринарна медицини України*. 2002. № 9. С. 379–382.
17. Schoneweis D., Wollums A., Jenkins J. Parasite control meets challenge of successful swine medicine. *DVM*. 1988. Vol. 1. № 10. P. 23–24.
18. Березовський А. В. Ефективність різних схем застосування бровадазолу поросяткам при кишкових нематодозах. *Наук. конф. проф.-виклад. складу, наук. співроб. та аспірантів, 21-23 квіт. 2001 р.: тези доп.* К., 2001. С. 45.
19. Georgoulakis I.E. Parasites of pigs in Greece in 1990. *Bull. Hellenic Veter. Med. Soc.* 1991. Vol. 42, № 1. P. 47–51.
20. Prevalence of swine parasites in major hog producing areas of the United States. T.J. Kennedy, D.J. Bruer, A.A. Marchiondo, J.A. Williams. *Agri Practice*. 1988. Vol. 9, № 2. P. 25–32.
21. Adhikari R. B., Adhikari Dhakal M., Thapa S., Ghimire T. R. Gastrointestinal parasites of indigenous pigs (*Sus domesticus*) in south-central Nepal. *Veterinary Medicine and Science*, 2021. 7(5). P. 1820–1830.

22. Yadav S., Gupta A., Choudhary P., Pilania P., Joshi S. Prevalence of gastrointestinal helminths and assessment of associated risk factors in pigs from Rajasthan districts, India. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 2021. 9(1). P. 1418–1423.
23. Symeonidou I., Tassis P., Gelasakis A. I., Tzika E. D., Papadopoulos E. Prevalence and risk factors of intestinal parasite infections in Greek swine farrow-to-finish farms. *Pathogens (Basel, Switzerland)*, 2020. 9(7). 556.
24. Roepstorff A., Mejer H., Nejsum P., Thamsborg S.M. Helminth parasites in pigs: new challenges in pig production and current research highlights. *Veterinary parasitology*, 2011. P. 72–81. ULR: https://parasitology.cvm.ncsu.edu/vmp991/swine/articles/2011_roepstorff_sustainable_control.pdf 25.
25. de Silva N.R., Brooker S., Hotez P.J., Montresor A., Engels D., Savioli L. Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. *Trends Parasitol.* 2003. 19. P. 547–551.
26. Boes J., Helwigh A.B. Animal models of intestinal nematode infections of humans. *Parasitology*, 2000. 121. S. 97–111.
27. Стибель В. В. Особливості епізоотології кишкових нематодозів свиней у Західному регіоні України. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія: Ветеринарна медицина. Суми, 2004. Вип. 7 (12). С. 144–148.
28. Фещенко Д. В. Нематодози свиней (епізоотологія, патогенез та заходи боротьби): автореф. дис. на здобуття наукового ступеня кандидата вет. наук: 16.00.11. Київ, 2010. 22 с.
29. Hernandez A.D., Li Y., Carr R., Major S. Intestinal roundworm infection in organic and alternative swine farms in the USA. *Veterinary Parasitology*. 2023. 314. 109856.
30. Приходько Ю. О. Кишкові гельмінтози свиней і собак та експериментальне обґрунтування застосування вітчизняного антгельмінтика

альбендазолу: автореф. дис. на здобуття ступеня д-ра вет. наук: 16.00.11. Харків, 2002. 32 с.

31. Chaudhary B., Prasad Parajuli R., Dhak P. Survey of intestinal parasites in swine farms raised in Western Nepal. 2023. *Veterinary Medicine and Science*. 2023. № 9, (5). P. 2107–2117

32. Băieș M.H., Boros Z, Gherman C.M., Spînu M., Mathe A., Pataky S., Lefkaditis M., Cozma V. Prevalence of Swine Gastrointestinal Parasites in Two Free-Range Farms from Nord-West Region of Romania. *Pathogens*. 2022. 11(9)/954.

33. Стан природної резистентності та імунної реактивності поросних свиноматок за спонтанної езофагостомозної інвазії. С.С. Шмаюн, М.П. Ніщепенко, М.М. Саморай, О.А. Порошинська, Л.С. Стовбецька. *Науковий вісник ветеринарної медицини: збірник наукових праць*, 2017. С. 90–95.

34. Пелень Р. А. Мікробіоценоз кишечника та імунний статус поросят за нематодозно-протозоозної інвазії і хіміопрофілактики: дис. ... д-ра вет. наук : 16.00.11, 16.00.03. Львів. нац. ун-т вет. медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, Держ. служба з питань безпечності харч. продуктів та захисту споживачів, Держ. наук.-контрол. ін-т біотехнології та штамів мікроорганізмів. Львів, 2019. 369 с. ULR: https://lvet.edu.ua/images/step/2019/2/19/dusertacia_Pelenyo18_02_19.pdf

35. Довідник з диференціювання збудників інвазійних хвороб тварин. Пономар С.І., Гончаренко В.П., Соловйова Л.М. за ред. С.І. Пономаря. К.: Аграрна освіта, 2010. 327 с.

36. *Oesophagostomum dentatum*: potential as a model for genomic studies of strongylid nematodes, with biotechnological prospects. R. B. Gasser, P. Cottee, A.J. Nisbet et al. *Biotechnology Advances*. 2007. Vol. 25, № 3. P. 281–293.

37. Ondrovics M., Gasser R. B., Ruttkowski B., Nisbet A. J., Joachim A. Transcription profiles for two key gender-specific gene families in *Oesophagostomum dentatum* during development in vivo and in vitro. *Infection Genetics and Evolution*. 2012. Vol. 12 (1). P. 137– 141.

38. Ondrovics M., Silbermayr K., Mitreva M., Young N. D., RazzaziFazeli E., Gasser R. B., Joachim A. Proteomic analysis of *Oesophagostomum dentatum* (Nematoda) during larval transition, and the effects of hydrolase inhibitors on development. *PLoS ONE*. 2013. Vol. 8 (5): ULR: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3661580/>
39. Ondrovics M., Gasser R. B., Joachim A. Recent Advances in Elucidating Nematode Moulting – Prospects of Using *Oesophagostomum dentatum* as a Model. *Advances in Parasitology*. 2016. Vol. 91. P. 233–264.
38. Старовір, О.І., 2007. Основні кишкові нематодози свиней, заходи боротьби і профілактики. *Здоров'я продуктивних тварин*, 6, с.22-24.
39. Демидов Н. В. Довідник по терапії і профілактики паразитних хвороб тварин. М: Колос, 1980. С. 12–14.
40. Інсектоакарицидна активність біоциду, пулярилу і біомектину при ектопаразитарних захворюваннях тварин і птиці. Плотинський І. М., Короленко Л. С. *Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб.* Харків, 2003. № 83. С. 457–460
41. Гельмінтози свиней: боротьба та профілактика. Вабіщевич Ф. С., Прискока В. А., Панченко О. О., Вабіщевич Ф. Ф. *Сучасна ветеринарна медицина*. 2008. № 2. С. 16–26.
42. Бровальзен та бровадазол при кишкових нематодозах свиней. Коваленко І., Сентюрін В., Шаповалов В., Ставрат В. *Ветеринарна медицина України*. 1996. № 5. С. 17.
43. Антигельмінтні препарати на фармацевтичному ринку України. Повідомлення № 1. Косенко М. В., Гуфрій Д. Ф., Юськів І. Д. та ін. *Ветеринарна медицина України*. 1998. № 4. С. 34–35.
44. Borgsteede F.H., Gaasenbeek C.P., Nicoll S., Domangue R.J., Abbott E.M. A comparison of the efficacy of two ivermectin formulations against larval and adult *Ascaris suum* and *Oesophagostomum dentatum* in experimentally infected pigs. *Veterinary Parasitology*. 2007. 31. 146(3-4). P. 288–293.

45. Ефективність препаратів авермектину при нематодозах свиней. Антипов А., Пономар С. *Ветеринарна медицина України*. 1998. № 1. С. 20–21.
46. Стибель В., Березовський А. Терапевтична та економічна оцінка бровермектину-гранулятатм при інвазійних хворобах свиней. *Ветеринарна медицина України*. 2005. № 10. С. 18–20.
47. Манойло Ю. Б. Ефективність сучасних препаратів за спонтанного езофагостомозу свиней. *Вісник ПДАУ*. 2016. № 1/2. С. 118–120.
48. Jensen T. K., Christensen C. M. Dose related mucosal hyperplasia induced by *Oesophagostomum dentatum* infection in pigs. *Canadian Journal of Veterinary Research*. 1997. Vol. 61 (4). P. 315–318.
49. Survival and viability of *Ascaris suum* and *Oesophagostomum dentatum* in ensiled swine faeces. Caballero-Hernández A. I., Castrejón-Pineda F., Martínez-Gamba R., Angeles-Campos S., Pérez-Rojas M., Buntinx S. E. *Bioresource Technology*. 2004. Vol. 94 (2). P. 137–142.
50. Мельничук В. В. Трихуроз свиней (поширення, діагностика, заходи боротьби та профілактики): автореф. дис. на здобуття наукового ступеня кандидата вет. наук: 16.00.11. Львів, 2016. 22 с.
51. Vlaminck J., Levecke B., Vercruyssen J., Geldhof P. Advances in the diagnosis of *Ascaris suum* infections in pigs and their possible applications in humans. *Parasitology*. 2014. 141(14). P. 1904–1911.
52. Distribution of *Ascaris suum* in experimentally and naturally infected pigs and comparison with *Ascaris lumbricoides* infections in humans. Boes J., Medley G.F., Eriksen L., Roepstorff A., Nansen P. *Parasitology*, 1998. 117. P. 589–596.
53. Манойло Ю. Б. Езофагостомоз свиней (поширення, діагностика та лікування): автореф. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: 16.00.11 – паразитологія. Львів, 2017. 22 с.
54. Lin R. Q., Liu G. H., Song H. Q., Zhang Y., Li M. W., Zou F. C., Yuan Z. G., Weng Y. B., Zhu X. Q. Sequence variability in three mitochondrial genes between the two pig nodule worms *Oesophagostomum dentatum* and *O. quadrispinulatum*. *Mitochondrial DNA*. 2012. Vol. 23 (3). P. 182–186.

55. Сорокова С. С., Євтаф'єва В. О., Мельничук В. В. Спосіб копроовоскопічної діагностики стронгілоїдозу овець. Patent Ukrainy № 141225. 2020. Kyiv: Ukrainskyi instytut intelektualnoi vlastnosti
56. Гуменний О. Г., Чорний В. А. Пивоварова І. В. Паразитоценози свиней в особистих селянських господарствах Біляївського району Одеської області *Аграрний вісник Причорномор'я: зб. наук. праць*. ОДАУ. Одеса, 2017. Вип. 83: Ветеринарні науки. С. 46–49.
57. НегребаЮ.В., Панасенко О. С. Гельмінтофауна тварин в умовах одноосібних господарств Сумської області. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина*. 2017. Вип. 11. С. 113–116. ULR: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_vet_2017_11_29
58. Антіпов А. А., Гончаренко В. П., Джуринський О. М. Ефективність верміку 1%-го ін'єкційного розчину за кишкових нематодозів свиней. *Наук. вісник вет. медицини: зб-к наук. праць*. Біла Церква: БНАУ, 2013. Вип. 11 (101). С. 11–14.
69. Манойло Ю. Б. Патолого-анатомічні зміни в кишечнику свиней за езофагостомозу. *Сучасні тенденції проведення лабораторних досліджень у ветеринарній медицині: матеріали Всеукраїнського наукового семінару, присвяченого 20-річчю заснування кафедри паразитології та ветеринарносанітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії, 19 травня 2015 року*. Полтава: ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2015. С.63–66.
70. Кручиненко О. В., Бондаревський І. Л. (2022). Аналіз ринку антигельмінтиків для жуйних тварин в Україні. *Scientific Progress & Innovations*, 2022. №4. С. 112–118.
71. Pettersson E., Sjölund M., Dórea F.C., Lind E.O., Grandi G., Jacobson M., Höglund J., Wallgren P. Gastrointestinal parasites in Swedish pigs: Prevalence and associated risk factors for infection in herds where animal welfare standards are improved. *Veterinary Parasitology*. 2021. 295. 109459.

70. Про внесення змін до Закону України "Про охорону праці" Пост. ВРУ від 21.11.02 р., № 229-IV.
71. Федоров М. І., Лапенко Т. Г., Дрожжана О.У. Охорона праці в галузі. Полтава, 2010. 297 с.
72. Войналович О.В., Білько Т.О., Марчишина Е.І. Охорона праці у ветеринарній медицині: навчальний підручник. ЦУЛ. 2016. 554 с.
73. Агроекологія : навчальний посібник / О. Ф. Смаглій, А. Т. Кардашов, П. В. Литвак та ін. Київ : Вища освіта, 2006. 671 с.
74. Екологія : підручник / за ред. О. Є. Пахомова. Харків : Фоліо, 2014. 666 с.
75. Закон України "Про оцінку впливу на довкілля". 2017. № 29. ULR: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text> (дата звернення 10.04.2024).
76. Оцінка впливу на довкілля в разі встановлення потужності для вирощування свиней. ULR: <https://mcl.kiev.ua/otsenka-vozdjestviya-na-okruzhayushhuyu-sredu-ovd-dlya-svinoferm/>

ДОДАТКИ

Додаток А

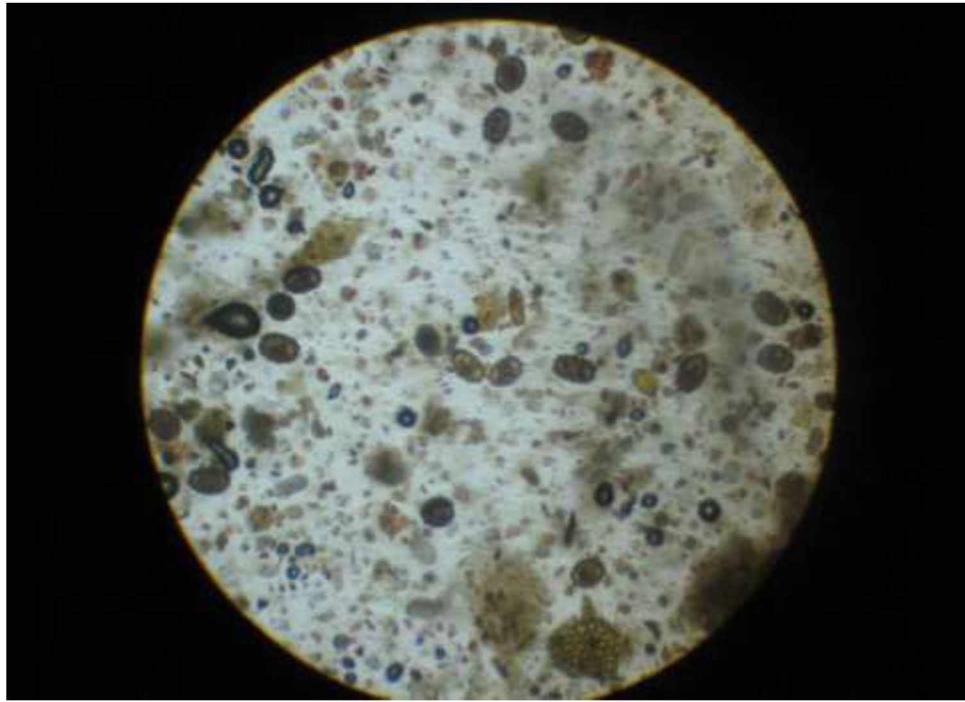


Рис. 1. Яйця аскарисів



Рис. 2. Дослідження під мікроскопом

15-16 лютого 2024

Матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції

ТЕРАПЕВТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ АНТИГЕЛЬМІНТНОГО ПРЕПАРАТУ ЗА АСКАРОЗНОЇ ІНВАЗІЇ СВИНЕЙ

Спориш Я. В.,*

здобувач вищої освіти ступеня магістр
Полтавський державний аграрний університет,
м. Полтава, Україна

Актуальність проблеми. У свиней діагностовано широке коло паразитів, що таксономічно відносяться до різних класів [1]. Домінуючими є гельмінти шлунково-кишкового каналу. В уражених свиней рідко реєструють виражені клінічні ознаки, через що відтермінується лікування. В результаті ж проведених діагностичних обстежень підтверджується діагноз. Лабораторна діагностика є обов'язковим і, в більшості випадків – провідним методом. Патогенетична терапія гельмінтозів проводиться антигельмінтними препаратами. Останні представлені в широкому асортименті. Ціни в залежності від виробника варіюють від низьких до високих, що дає можливість вибору, а також робить лікування для різних шарів населення доступним [2-4]. Враховуючи вищевикладене, визначення терапевтичної ефективності антигельмінтних препаратів є актуальним питанням.

Метою роботи було визначення лікувальної ефективності препарату Альтіор за аскарозою інвазії поросят.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили на базі ПП «АФ «СЛАВУТИЧ», розташованому в с. Горби Кременчуцького району Полтавської області, а також в навчально-науковій лабораторії паразитології кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету. З метою визначення терапевтичної ефективності нового лікарського засобу було сформовано 2 групи поросят віком 2 місяці, інвазованих яйцями аскарисів (по 6 голів у кожній, всього 12 голів):

- *першій групі* дослідних тварин застосовували вітчизняний препарат Альтіор (корпорація «Arterium») у формі суспензії. Згідно настанови задавали у рекомендованій дозі – 25 мг на 1 кг впродовж двох днів один раз на добу. Особливість обробки – індивідуальна, не груповим методом.

- *другу групу* поросят не лікували, вона була в якості контролю.

Результати досліджень. Ефективність антигельмінтної терапії може залежати не тільки від виду гельмінта, конкретного препарату, але й від дози останнього. Було проведено оцінку ефективності антигельмінтика. Після проведеного лікування через 10 та 30 діб поросят дослідної та контрольної груп досліджували на наявність яєць аскарисів (табл.). За даними клінічних спостережень після застосування лікарського препарату в тварин побічних явищ не виявлено.

Було зроблено висновок, що у разі введення двох доз Альтіору ефективність лікування становила 100 %.

* Науковий керівник – к. вет. н., доцент Михайлютенко С. М.

Таблиця

**Терапевтична ефективність препарату Альтіор (корпорація «Arterium»)
за аскарозої інвазії поросят**

Групи поросят	ЕІ, %		
	до обробки	після обробки, доба	
		10-та	30-та
№ 1 дослідна (Альтіор)	100	–	–
	100	–	–
№ 2 контрольна	100	100	100
	100	100	100

Як видно з таблиці, після застосування препарату з 10-ої доби і до кінця експерименту яєць скарисів у дослідних поросят не виявлено. У тварин контрольної групи ЕІ упродовж дослідів становила 100 %.

Висновок. За результатами проведених досліджень підтверджено ефективність нового ітпелельмінтного препарату за аскарозої інвазії поросят (ЕІ=100 %). Поросятам рекомендовано їдати Альтіор у вигляді суспензії (корпорація «Arterium», Україна) орально у дозі 25 мг на 1 кг продовж двох днів один раз на добу.

Література

- Chaudhary B., Prasad Parajuli R., Dhak P. Survey of intestinal parasites in swine farms raised in Western Nepal. *Veterinary Medicine and Science*. 2023. № 9 (5). P. 2107–2117.
- Гуменний О. Г., Чорний В. А., Пивоварова І. В. Паразитоценози свиней в особистих селянських господарствах Білявського району Одеської області. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2017. Вип. 83. С. 46–49.
- Borgsteede F. H., Gaasenbeek C. P., Nicoll S., Domangue R. J., Abbott E.M. A comparison of the efficacy of two ivermectin formulations against larval and adult *Ascaris suum* and *Oesophagostomum dentatum* in experimentally infected pigs. *Veterinary parasitology*. 2007. № 146 (3-4). P. 288–293.
- Pettersson E., Sjölund M., Dórea F. C., Osterman Lind E., Grandi G., Jacobson J. Höglund M., Wallgren P. Gastrointestinal parasites in Swedish pigs: prevalence and associated risk factors for infection in herds where animal welfare standards are improved. *Veterinary Parasitology*. 2021. № 295. 109459.

Бібліографічний опис для цитування: *Сториш Я. В. Терапевтична ефективність ітпелельмінтного препарату за аскарозої інвазії свиней. Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (15–16 лютого 2024 року в. Полтава). Полтава: ПДАУ, 2024. С. 175–176.*



Copyright © The Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>.



Міністерство освіти і науки України

СЕРТИФІКАТ

СС00493014/000192-24

засвідчує, що

Спориш Ярослав Сергійович

взяв (-ла) участь

у ІХ Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції
«Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині»,
яка відбулася 15-16 лютого 2024 року. Обсяг - 8 годин.

Ректор

16.02.2024 р.



м. Полтава

Олександр ГАЛИЧ