

БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

На правах рукопису

АНТІПОВ АНАТОЛІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК 619:616.995.132/636.4

**ЕПІЗООТОЛОГІЯ МЕТАСТРОНГІЛЬОЗНОЇ ІНВАЗІЇ В ПОЛІСЬКІЙ І
ЛІСОСТЕПОВІЙ ЗОНАХ УКРАЇНИ, УДОСКОНАЛЕННЯ СХЕМ
ДЕГЕЛЬМІНТИЗАЦІЇ СВИНЕЙ**

03.00.18 – паразитологія, гельмінтологія

Дисертація
на здобуття наукового ступеня
кандидата ветеринарних наук

Науковий керівник –
кандидат біологічних наук, доцент
Пономар Сергій Іванович

м. Біла Церква – 2001

ЗМІСТ

	стор.
Перелік умовних скорочень.....	4
Вступ.....	5
Розділ 1. Огляд літератури.....	10
1.1. Епізоотологія метастронгільозної інвазії.....	10
1.2. Дегельмінтизація свиней при метастронгільозній інвазії	22
Розділ 2. Вибір напрямів досліджень, матеріал та методи виконання роботи.....	34
Розділ 3. Особливості епізоотології метастронгільозної інвазії у поліській і лісостеповій зонах України.....	45
3.1. Поширення моно- і змішаної нематодозної інвазії з метастронгільозним компонентом у свиней поліської та лісостепової зон України.....	45
3.2. Визначення рівня нематодозної інвазії у свинарських господарствах різних типів.....	53
3.3. Вивчення сезонно-вікової динаміки метастронгільозної інвазії у свиней господарств Полісся і Лісостепу України...	63
3.4. Визначення видової належності метастронгіл у поліській і лісостеповій зонах України.....	70
3.5. Визначення видового складу люмбрицид і рівня зараження їх метастронгільозними личинками на території Українського Полісся та Лісостепу.....	73
Розділ 4. Динаміка змін приростів живої маси молодняка свиней, інвазованого метастронгілами, і визначення економічних збитків від метастронгільозу.....	79
Розділ 5. Розробка ефективних схем дегельмінтизації свиней, інвазованих метастронгілами.....	83

5.1. Обґрунтування ефективної схеми дегельмінтизації кубеном.....	83
5.2. Розробка ефективних схем дегельмінтизації свиней кубеном з медаміном.....	86
5.3. Визначення терапевтичної дози і кратності введення валбазену.....	88
5.4. Визначення метастронгілоцидних властивостей цидектину.....	92
5.5. Вивчення метастронгілоцидних властивостей 1,2%-ного аверсекту.....	95
5.6. Визначення антгельмінтних властивостей аверсекта АС-1 при метастронгілозній інвазії у свиней.....	100
5.7. Розробка ефективної схеми використання універму 0,2 %-ного.....	106
Розділ 6. Вивчення особливостей впливу універму на клінічний стан свиней, інвазованих метастронгілами, морфологічні та біохімічні показники їх крові.....	112
Розділ 7. Узагальнення результатів досліджень та їх аналіз.....	123
Висновки.....	146
Пропозиції виробництву.....	149
Список використаних джерел	151
Додаток А.....	179

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АДР – активно діюча речовина
АЛТ – аланінамінотрансфераза
АСТ – аспартатамінотрансфераза
ВГЕ – вміст гемоглобіну в еритроциті
Г – гіга
ЕЕ – екстенсефективність
ЕІ – екстенсивність інвазії
ІЕ – інтенсефективність
ІІ – інтенсивність інвазії
КП – колірний показник
нкат/л \varnothing нанокатал
ПГ – пікограм
Т – тера

ВСТУП

Актуальність теми. Метастронгільозна інвазія в свинарських господарствах України має широке розповсюдження. Економічні збитки, що завдаються нею, складаються із загибелі тварин, недоотримання значної кількості свинини в результаті затримки росту молодняка, втрати маси дорослих свиней. Загибель тварин у неблагополучних щодо метастронгільозу господарствах досягає від 8–30 до 100 % від числа захворілих [1, 3, 4]. У хворих на метастронгільоз свиней в результаті виснаження маса тіла знижується на 25–33 і більше відсотків. Окрім цього, значна кількість легень, уражених метастронгілами, утилізується [5, 6].

Досягнення вітчизняної і зарубіжної гельмінтологічної науки та передового виробничого досвіду здатні забезпечити наукове обґрунтування і розробку ефективних заходів боротьби з метастронгільозною інвазією у свиней лише в тому випадку, якщо вони базуються на відносно вичерпних зональних епізоотологічних даних відповідно технологій утримання тварин. На жаль, відомості з епізоотології метастронгільозної інвазії свиней в Україні вкрай обмежені і застарілі. Особливу актуальність у боротьбі з метастронгільозною інвазією становлять розробка і удосконалення методів та засобів дегельмінтизації з урахуванням віку свиней і особливостей гельмінтозної ситуації з метою розробки диференційованих схем протигельмінтозної терапії, що забезпечували б високу терапевтичну та економічну ефективність.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертаційної роботи була частиною держбюджетної угоди "Розробити інтегровану систему профілактики основних паразитозів свиней з використанням нових високоефективних препаратів у спеціалізованих свинарських комплексах" (номер держреєстрації 01870015460), держбюджетної угоди 082/1-5 "Розробити і видати Мінсільгосппроду України науково обґрунтовану систему заходів боротьби з аскаридозом та іншими гельмінтозами свиней" (номер держреєстрації 0193042482) і

госпдоговору "Вивчити епізоотологічні особливості змішаних паразитозів свиней у лісостеповій зоні України і розробити комплексну систему терапії і профілактики інвазійних захворювань свиней".

Мета і задачі дослідження. Мета роботи – аналіз сучасного стану проблеми з епізоотології метастронгільозної інвазії в поліській і лісостеповій зонах України та розробка ефективних схем дегельмінтизації свиней, інвазованих метастронгілами.

Для досягнення мети необхідно було розв'язати наступні завдання:

1) за результатами гельмінтокопроовоскопічних досліджень та гельмінтологічних розтинів свиней господарств поліської та лісостепової зон України вивчити розповсюдження метастронгільозу і змішаної нематодозної інвазії з метастронгільозним компонентом, з'ясувати рівень нематодозної інвазії у свинарських господарствах різних типів та визначити особливості сезонно-вікової динаміки метастронгільозної інвазії;

2) при мікроскопічних дослідженнях за морфологічними ознаками визначити видову належність метастронгіл у поліській і лісостеповій зонах України;

3) на основі вивчення морфологічних особливостей визначити видовий склад люмбрицид, проміжних господарів метастронгіл, а за результатами компресорної мікроскопії оцінити рівень ураження їх метастронгільозними личинками в Поліссі і Лісостепу України;

4) вивчити динаміку змін приростів живої маси молодняка свиней, інвазованого метастронгілами, і визначити економічні збитки від метастронгільозу;

5) розробити ефективні схеми дегельмінтизації свиней, інвазованих метастронгілами, при моно- і змішаній нематодозній інвазії, з використанням антгельмінтиків кубену, кубену з медаміном, валбазену, цидектину, 1,2 %-ного аверсекту, аверсекту АС-1 і універму 0,2 %-ного, оцінюючи при цьому рівень нематодозного інвазування за результатами гельмінтокопроовоскопічних досліджень та гельмінтологічних розтинів;

б) вивчити особливості впливу універму на клінічний стан свиней, інвазованих метастронгілами, морфологічні та біохімічні показники їхньої крові (кількість еритроцитів, лейкоцитів, ВГЕ, КП, лейкограма, рівень загального білка, альбумінів, імуноглобулінів, активність АСТ та АЛТ).

Об'єкт дослідження – свині великої білої породи.

Предмет дослідження – фекалії, кров і легені свиней, фрагменти тіла метастронгіл та тканини дощових черв'яків.

Методи дослідження – гельмінтологічні – фекалій та легень свиней, а також тканин дощових черв'яків, морфологічні – дощових черв'яків, біохімічні та морфологічні – крові свиней.

Наукова новизна одержаних результатів. У поліській і лісостеповій зонах України вперше встановлена залежність динаміки рівня метастронгільного інвазування свиней від типу господарств та сезону опоросу, уточнений видовий склад метастронгіл та їх проміжних живителів, виявлена різниця в ступені інвазування останніх залежно від місця мешкання. Вперше розроблені, апробовані і запропоновані схеми дегельмінтизації свиней, інвазованих метастронгілами, препаратами кубеном, кубеном з медаміном, валбазеном, цидектином, 1,2 %-ним аверсектом, аверсектом АС-1 і універмом 0,2 %-ним. На основі оцінки вивчення динаміки гепатоспецифічних ферментів, білка та його фракцій, еритро- та лейкоцитопоезу встановлено, що зміни в організмі свиней, хворих на метастронгілез, після введення універму характеризуються відновленням системи гемопоезу, функції печінки, структури гепатоцитів, зниженням рівня алергізації та посиленням неспецифічного захисту.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання результатів досліджень з епізоотології метастронгільної інвазії у Поліссі і Лісостепу України при прогнозуванні метастронгілезу, розробці і плануванні протиметастронгілезних заходів у свинарських господарствах різних типів. Розроблені схеми дегельмінтизації свиней прийнятні для використання у неблагополучних щодо метастронгілезу

товарних фермах, спеціалізованих, підсобних та фермерських господарствах. Матеріали дисертаційної роботи були використані при підготовці "Рекомендацій з попередження та ліквідації нематодозів свиней", затверджених Головою Державного департаменту ветеринарної медицини, головою науково-методичної ради Міністерства аграрної політики України 18 жовтня 2000 року (додаток А).

Особистий внесок здобувача полягає в тому, що він виконав і проаналізував весь обсяг експериментальних і теоретичних досліджень.

Апробація результатів дисертації проводилася на науковій конференції, присвяченій 90-річчю з дня народження професора Т.Є. Бурдельова "Легеневі і шлунково-кишкові нематодози людини і тварин та заходи боротьби з ними" (м. Москва, 1993), республіканській науково-практичній конференції по тваринництву і ветеринарній медицині (м. Вітебськ, 1994), науково-практичній конференції "Неін-фекційна патологія тварин" (м. Біла Церква, 1995), установчій конференції асоціації паразитоценологів СНД (м. Вітебськ, 1999), міжнародній науково-практичній конференції молодих учених "Стан і перспективи розвитку ветеринарної науки" (м. Харків, 1999), п'ятому з'їзді паразитоценологів України з міжнародною участю (м. Харків, 2001); республіканських науково-виробничих конференціях: республіканській науково-практичній конференції "Проблеми підвищення продуктивності тварин і ефективності їхнього лікування" (м. Дніпро-петровськ, 1994), Українській конференції молодих учених "Сучасні проблеми ветеринарної медицини" (м. Київ, 1994), науковій конференції професорсько-викладацького складу і аспірантів "Проблеми агропро-мислового комплексу: пошук, результати" Зоотехнія і ветеринарна медицина (м. Київ, 1994), науково-практичній конференції "Учені Білоцерківського державного сільськогосподарського інституту – виробництву" (м. Біла Церква, 1994), науково-практичній конференції, присвяченій 75-річчю Білоцерківського державного сільськогосподарського інституту "Наукове забезпечення агропромислового комплексу України в

сучасних умовах" (м. Біла Церква, 1995), Першій всеук-раїнській науково-виробничій конференції ветеринарних патологів "Актуальні питання ветеринарної патології" (м. Київ, 1996), науково-практичній конференції паразитологів (м. Київ, 1999), наукових конференціях професорсько-викладацького складу і вчених радах Білоцерківського державного аграрного університету (1992–2001).

Публікації. Результати експериментальних досліджень висвітлені у 11-ти статтях, що опубліковані у фахових виданнях: журнал "Ветеринарна медицина України" (4), "Тваринництво України" (4), "Ветеринарна медицина. Міжвідомчий тематичний науковий збірник" (1), "Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць (Ветеринарні науки) Харківського зооветеринарного інституту" (1), "Вісник Білоцерківського державного аграрного університету" (1) та матеріалах науково-практичної конференції паразитологів (м. Київ, 1999 р.) – 1 публікація.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Епізоотологія метастронгільозної інвазії

Метастронгільози (*Metastrongylosis*) – гельмінтозна інвазія свиней, що спричиняється нематодами трьох видів, які паразитують у бронхах – *Metastrongylus elongatus* (Dujardin, 1845), *M. pudendotectus* (Wostocow, 1905), *M. salmi* (Gedoelst, 1923) з родини *Metastrongylidae* і характеризується симптомами хронічного бронхіту, бронхопневмонії, затримкою росту і розвитку, анемією та кахексією.

Вперше метастронгил у легенях свиней виявив і описав під назвою *Ascaris apri* Гмелін у 1790 році. Сучасну родову назву *Metastrongylus* запропонував Молін у 1861 році. В.І. Востоков у 1905 році, а пізніше Райє і Анрі – у 1907 році показали, що є два види метастронгил, які паразитують у домашньої свині. У 1923 році Гедельст описав ще третій вид метастронгил. Подружжя Гобмайер у 1929 році розшифрувало цикл розвитку збудників метастронгільозів.

Дані літератури свідчать про те, що метастронгільози гальмують розвиток свинарства і призводять до істотних економічних збитків у цій галузі. Втрати від них, передусім, зумовлюються високою смертністю. Так, Р.Г. Мамедов [7] повідомляв, що загибель поросят від метастронгільозної інвазії була 10–30 % від числа захворілих. За даними А.А. Мозгового [8] інтенсивне ураження метастронгілами викликає загибель до 50 % свиней (особливо поросят).

Окрім загибелі, метастронгільози є причиною зниження приросту маси і вгодованості уражених свиней. За даними В.С. Єршова [5] та Р.С. Шульца [6], поросята, хворі на метастронгільоз, в результаті виснаження, втрачають 25–33 і більше відсотків своєї ваги.

В.В. Сердюк [9] повідомляв, що на Мелітопольському м'ясокомбінаті від кожної ураженої метастронгілами свині в середньому було недоотримано по 1,6 кг м'яса. А якщо врахувати, що в 1969 році було виявлено 4662 голови свиней, уражених метастронгілами, то було недоотримано таким чином 7459 кг м'яса. Із-за метастронгілозу утилізували 5722 кг свинячих легень. М'ясо від інвазованих метастронгілами свиней містило, порівняно з м'ясом здорових тварин, вологи на 1,1 %, а золи на 0,2 % більше, жиру на 0,4 %, білка на 1,64 % менше. Його рН збільшувався на 0,61, а калорійність знижувалась на 11,6 кал. в 100 г м'яса.

Першими дослідженнями, що стосувались питання розповсюдження метастронгілозу в Українській РСР були роботи І.С. Кулікова [10] і З.Г. Попової [11]. Автори вказували, що у Київській і Житомирській областях зараженість свиней метастронгілами була до 11 %, а в Чернігівській області – до 1,1 %.

Л.П. Погребняк [12] після гельмінтологічних обстежень 5943 туш свиней і їх внутрішніх органів повідомив, що на території Правобережжя УРСР метастронгілоз розповсюджений майже скрізь, середня зараженість поголів'я була до 42 %. Найбільш неблагополучними областями були визначені Волинська (ЕІ – 100 %), Кам'янець-Подільська (ЕІ – 85 %), Дрогобицька, Ізмаїльська та Житомирська (ЕІ – 40 %).

Р.С. Чоботарьов [13, 14] виявив значне розповсюдження метастронгілозу свиней у зоні українського Полісся, дещо менше – у Лісостепу і майже повну відсутність цього захворювання у степовій зоні України, особливо в Кіровоградській, Миколаївській, Херсонській і Одеській областях. Про широке розповсюдження метастронгілозу свиней у поліській зоні України свідчать такі дані дослідника. У Димерському районі з 19 обстежених в 1953–1955 роках колгоспів, метастронгілоз свиней виявлений у 17 господарствах. У Радомишльському районі в 1956 році з 10 господарств метастронгілозна інвазія реєструвалась у 8. А з 22 колгоспів Фастівського

району (лісостепова зона) у 15 господарствах свині були інвазовані метастронгілами.

Про незначне зараження свиней метастронгілами в південній зоні УРСР повідомляв Л.П. Погребняк [15, 16]. На м'ясокомбінатах Херсону, Одеси, Белгород-Дністровського, Миколаєва при дослідженні 5324 туш свиней цих нематод виявили у 3,6 % із них. За результатами гельмінтологічних розтинів, проведених у Вознесенському районі Миколаївської області, зараженість свиней метастронгілами була 6,8 %.

На Мелітопольському м'ясокомбінаті, при розтині легень 3685 свиней, що надійшли з 10-ти районів Запорізької області і 4-х районів Херсонської області, В.В. Сердюк [17] виявив метастронгил у 410 голів, ЕІ при цьому була 11,12 %. Однак, в окремих господарствах рівень цього показника досягав 60–80 %.

І.С. Дахно [18, 19], при вивченні розповсюдження нематодозів свиней у степовій і лісостеповій зонах Української РСР яйця метастронгил виявляв у фекаліях 2–4-місячних поросят степової зони (ЕІ – 19,0 %), де практикували напівстаціонарне утримання свиней, при якому в теплий період року опороси свиноматок відбувались у літніх таборах. Утримання тварин з 4-місячного віку в приміщеннях з бетонною підлогою виключало зараження їх метастронгілами. А у свиней старших 8-місячного віку цих гельмінтів взагалі не виявляли. Зараженість свиней метастронгілами в степовій зоні при напівстаціонарному утриманні була на рівні 10,34 %. При стаціонарному утриманні свиней у степовій і лісостеповій зонах метастронгил не виявляли.

В Україні сезонну та вікову динаміку метастронгільозу свиней вивчали ряд авторів. Так, Л.П. Погребняк [12] повідомляє, що сезонна динаміка захворюваності свиней на метастронгільоз характеризувалась зниженням її рівня з січня до травня і до кінця року. За даними Р.С. Чоботарьова [14] двовершинний характер кривої рівня метастронгільозної інвазії у свиней з підйомом інтенсивності ураження у травні-липні, а також у жовтні-січні свідчить про наявність двох періодів року, що найбільш сприяють зараженню

свиней метастронгілами. В.В. Сердюк [9, 17] також відмічав виражену сезонну динаміку метаст-ронгільозної інвазії. Її екстенсивність коливалась від 18 до 22 % у січні-березні, до 5–6 % у липні-серпні. ЕІ поросят 2-місячного віку складала 7,22 %, свиней у віці 6–12 місяців – 15,96 % і свиней старших року – 4,5 %.

На території Полісся і Лісостепу України основними проміжними живителями метастронгил є дощові черв'яки видів *Eisenia foetida*, *Allolobophora caliginosa*, *Eisenia rosea*, *Lumbricus terrestris* та *Dendrobaena octaedra*. Зараження свиней метастронгілами в зоні Полісся і особливо в зонах Лісостепу і Степу України відбувається, головним чином, на території ферм. Це пов'язане з наявністю дощових черв'яків на вигульних майданчиках, у погано обладнаних гноєсховищах, поблизу свинарників і, навіть, у тваринницьких приміщеннях [13, 14].

В літературі є значна кількість повідомлень щодо розповсюдження, виду, сезонної та вікової динаміки метастронгільозної інвазії, видового складу проміжних живителів і їх ураження личинками метастронгил в інших клімато-географічних зонах.

М.Д. Кльосов, С.А. Гнатюк, М.Я. Беркман [20] повідомляють, що у Молдові, суміжній з територією України державою, метастронгільоз свиней широко розповсюджений. За даними Р.А. Новікової [21] ЕІ досягала 19,5 % при максимальній П – 131 екз. Тут автор реєструвала 2 види метастронгил: *Metastrongylus elongatus* і *M. pudendotectus*.

А.А. Спаський і О.Ф. Андрейко [22] відзначали, що з 293 свиней, переважно 8–10-місячного віку, які надійшли на Кишинівський м'ясокомбінат з різних районів Молдови, метастронгил виявили у 25,26 % із них. При цьому інтенсивність зараження становила декілька сотень особин. Метастронгил у свиней виділяли повсюди і цілорічно, але максимальне зараження констатували у тварин, що надійшли на м'ясокомбінат в березні-квітні (ЕІ – 64–52 %). В даному регіоні дослідники виділили 2 види метастронгил: *Metastrongylus elongatus* і *M. pudendotectus*.

У Білорусі А.Ф. Бобкова [23, 24] при дослідженні боїнського матеріалу також часто виявляла метастронгіл. ЕІ при цьому була 0,8 %. В зоні Полісся республіки метастронгільоз у свиней також реєстрували часто. Екстенсивність метастронгільозної інвазії досягала 26,5 %. За даними Г.Ф. Дем'янченка, Р.С. Чоботарьова, М.Н. Чуносова [25] та Р.С. Чоботарьова [26, 27], при дослідженні свиней, що надійшли на Мінський м'ясокомбінат з різних районів Білорусі, метастронгілами були заражені від 22,1 до 51,7 % тварин. А.Ф. Бобкова [28] при гельмінтокопроскопічному обстеженні свинопоголів'я Мінської області виявила метастронгільоз у багатьох господарствах. ЕІ при цьому була від 3 до 50 %. Автор відмітила, що у дорослих свиней метастронгільозна інвазія не має виражених сезонних коливань, але найвища зараженість (20 %) відзначалась у квітні і жовтні. У підсвинків осіннього опоросу інвазія трималась на високому рівні у квітні-травні (50,0–42,3 %), а до червня вона знижувалась до 12,5 %. У поросят весняного опоросу інвазія вперше реєструвалась у травні (ЕІ – 6,8 %). В подальшому крива інвазованості підіймалась до осені, і в жовтні ЕІ досягала 35,4 %. На території Мінської області виявили 6 видів дощових черв'яків – *Eisenia foetida*, *E. rosea*, *Allolobophora caliginosa*, *Vimastus tenuis*, *Lumbricus rubellus* та *L. terrestris*, які були інвазованні личинками метастронгіл. Найбільш зараженими були черви, що мешкали у свинарниках (ЕІ до 95 %). ЕІ дощових черв'яків, зібраних з вигульних майданчиків, була від 24,4 до 50,0 %, а у черв'яків з прифермської території – 2,4 до 20,7 %. Зараженість черв'яків личинками метастронгіл варіювала в досить широких межах: від 2,4 до 95,0 %. Найвища інвазованість відзначена у дощових черв'яків виду *Eisenia foetida*, що виявлялися, здебільшого, під підлогою станків, біля стін свинарників, – від 45,6 до 95,0 %. Кількість личинок в одному черв'яку сягала від 26 до 200 екземплярів і більше. Значно інвазованими виявилися дощові черви видів *Eisenia rosea* (до 50,0 %), *Allolobophora caliginosa* (до 20,8 %) та *Vimastus tenuis* (до 18,0 %).

Р.С. Чоботарьов та Л.П. Островська [29] відзначали, що у свиней Мінської області в 1962 році ЕІ метастронгілами була 29,8 %, а в 1965 році – 38,6 %. Дослідники реєстрували метастронгил трьох видів: *Metastrongylus elongatus*, *M. pudendotectus* і *M. salmi*. При цьому часто зустрічали змішану інвазію метастронгілами. В легенях однієї тварини нараховували, частіше всього, декілька десятків метастронгил, а у погано вгодованих свиней – від декількох сотень до тисячі і більше екземплярів. Вираженої сезонної динаміки рівня зараження свиней не відмічали. Інвазування метастронгілами відбувалось у всі періоди року.

Про значне розповсюдження метастронгильозної інвазії у Білорусі повідомляють також В.Ф. Литвинов та А.В. Зеньков [30]. ЕІ, за результатами їх досліджень, складала від 20 до 52 %.

М.В. Якубовський [31] констатував тенденцію до зниження рівня захворюваності на метастронгильоз свиней у господарствах Білорусі всіх категорій. Так, у 1976–1980 роках метастронгілами було інвазовано 0,48 % свиней, у період з 1981 до 1985 року – 0,43 %, в т.ч. у 1985 році – 0,30 %. Зниження інвазованості свиней метастронгілами за період з 1981 по 1985 роки в порівнянні з періодом з 1976 по 1980 роки було на 11,63 %.

У Литві І.Ю. Чигас [32] при дослідженні на м'ясокомбінатах легень свиней виявив метастронгил у 14,1 % тварин. П. Шивіцкіс і Б. Лауринайтис [33], П. Шивіцкіс, Б. Лауринайтис і О. Атлавініте [34] вказували, що екстенсивність зараження свиней різного віку метастронгілами не однакова. У поросят 2-місячного віку яйця метастронгил виявляли у 0,6 % тварин, 2–4-місячного – у 64,8 % і у свиней 4–6-місячного віку – у 75,6 %. В 6–8-місячному віці екстенсивність метастронгильозної інвазії у свиней значно зменшувалася, а у тварин після 8 місяців ЕІ складала 3,9 %. Дорослі свині виявилися не інвазованими метастронгілами. Личинки метастронгил дослідники виявили у дощових черв'яків 5 видів: *Lumbricus terrestris* (ЕІ – 68,0–81,5 %), *L. rubellus* (ЕІ – 33,0–62,7 %), *Octolasion lacteum* (ЕІ – 37,5 %), *Allolobophora caliginosa* (ЕІ – 5,9 %) та *Eisenia rosea* (ЕІ – 1,9 %).

За даними О. Атлавініте [35], зараженість свиней метастронгілами була від 20,34 до 53,84 %, а ЕІ їх личинками дощових червів – 23,5 %. Автор також відмічав залежність рівня інтенсивності зараження від виду дощових червів.

За даними К.Л. Лесініш [36, 37], в Естонії ЕІ свиней метастронгілами коливалась від 4,82 до 15,9 % з двома піками рівня інвазованості: в кінці весни і на початку осені. Найвища ЕІ відзначена у поросят віком від одного до восьми місяців.

На думку А.І. Каарми [38–41], метастронгілоз є одним із найбільш поширених інвазійних захворювань свиней. Автор повідомляє, що у забитих на Тартурському м'ясокомбінаті 1600 свиней метастронгілами виявились заражені 411 голів (25,6 %). По місяцям відсоток заражених метастронгілами свиней складав: у січні – 35 %, лютому – 40 %, березні – 26 %, квітні – 26 %, травні – 23 %, червні – 16,5 %, липні – 18,5 і у серпні – 21 %. Збудниками метастронгілозу у свиней були гельмінти видів *M. argi* і *M. pudendotectus*. Рівень зараження дощових червів личинками метастронгіл коливався від 10 до 74 %.

За даними Я.Л. Нейланда [42], у Латвії метастронгілами заражені 39 % свиней. У поросят до 3-місячного віку ЕІ була 10,5 %, у 6–9-місячних тварин – 39 %, у 9–12-місячних – 55,7 %, а у дорослих свиней – 27,8 %. Основними проміжними господарями метастронгіл у даному регіоні були визначені дощові черви видів *Allolobophora caliginosa*, *Eisenia rosea* і *Lumbricus rubellus*.

Про розповсюдження метастронгілозу свиней у різних областях Російської Федерації повідомляють В.С. Єршов [43], О.Л. Горшунова [44], В.С. Єршов, О.Л. Горшунова, С.А. Малигін [45], Л.Г. Панова [46]. Зараженість свиней метастронгілами, за даними авторів, сягала 60 %.

Широко вивчене це питання в Кіровській області В.І. Тиуновим [47–51], В.І. Тиуновим, І.Д. Устиновим [52], І.Д. Устиновим [53], В.І. Тиуновим, Р.Н. Гурченко, Л.Д. Потаповою [54]. В середньому по Кіровській області метастронгілоз був діагностований копроско-пічними методами у

19,1 % свиней, а за неповними гельмінтологічними розтинами – у 28,9 % тварин.

За даними І.Д. Устинова [55], в Кіровській області свині найбільш інвазовані метастронгілами в першій половині літа: молодняк – до 50 %, дорослі свині – до 62,2 %. В.І. Тиунов, Р.Н. Гурченко, Л.Д. Потапова [54] вважають, що максимальна зараженість свиней метастронгілами відзначається в осінньо-зимовий період (до 34,8–59,6 %), а мінімальна – в весняно-літній (до 21,2–34,6 %). Крім того дослідник [56–58] встановив, що з 10 видів дощових черв'їв, виявлених на території Кіровської області, 7 є проміжними господарями метастронгил. Найвища екстенсивність і інтенсивність зараження личинками метастронгил відмічена у черв'їв видів *Eisenia foetida* і *Vimastus tenuis* (відповідно, 80,0–95,9 % і 43,0–80,7 личинки).

За даними Г.Н. Герасимова та А.П. Шнайдрмільера [59] у Кемеровській області при гельмінтологічному розтині 25 свиней різного віку метастронгіли виявлені у 95 % із них, П при цьому склала 15–124 екз. Найбільш інтенсивно (П – 89–607 екз.) були уражені поросята 2–6-місячного віку. При дослідженні свинних легень на м'ясоконтрольних станціях у містах Таштаголе і Мискі, у свиней 7–11-місячного віку була встановлена ЕІ метастронгілами від 24 до 40 % при П від 3 до 88 екз. При цьому у тварин були виявлені метастронгіли двох видів: *Metastrongylus elongatus* і *M. pudendotectus*. Їхнє співвідношення було 3,5:1. Змішану інвазію реєстрували у 58 % тварин. У Томській області серед свиней віком 9–12 місяців і старших метастронгільозна інвазія виявлялася у 12,4 % тварин при П – 7–98 екз. Зараженість свиней коливалась від 1,4 % – у квітні-травні, до 32,7 % – у вересні-жовтні. У свиней виявили метастронгил двох видів: *Metastrongylus elongatus* і *M. pudendotectus*. При цьому співвідношення гельмінтів різних видів склало 4:1. Змішана інвазія виявилась у 28,6 % свиней.

Г.В. Сосипатров, Ф.І. Касьянов [60], Г.В. Сосипатров [61]. Г.В. Сосипатров, А.П. Костюніна [62] повідомляли, що у спеціалізованих по відгодівлі господарствах Московської, Воронежської областей і Північно-Осетинській

республіці екстенсивність метастронгілової інвазії у свиней різних вікових груп коливалася від 6 до 40 %, а ІІ – від 2 до 116 яєць. За результатами гельмінтологічного розтину свиней різного віку екстенсивність метастронгілової інвазії становила 8,2–14,45 %.

Б.С. Москальов, В.К. Шафоростов [63] повідомляють, що у Воронежській області зараженість свиней метастронгілами була в середньому 12,1 %. Встановлена залежність ЕІ від зони. При вивченні вікової і сезонної динаміки В.К. Шафоростов [64] відмітив, що ЕІ у поросят 2–4-місячного віку була 10,3 %, у свиней 4–6-місячного віку – 12,2 %, у 6–8-місячних тварин – 18,7 % і у дорослих – 9,3 %. Нижчу зараженість спостерігали навесні (7,3 %), влітку (9,7 %) та восени (11,47 %). Її підйом спостерігався на початку зими (до 22,9 %). На території свиноферм виявили дощових черв'яків семи видів, але інвазовані личинками метастронгіл були лише черв'яки п'яти видів: *E. foetida*, *B. tenuis*, *L. rubellus*, *E. rosea* і *A. caliginosa*.

За даними В.Г. Супряга-Косиної [65], М.Г. Поліщука [66], С.М. Забашти [67], С.М. Забашти та Б.Л. Гаркаві [68], метастронгілоз широко розповсюджений у свинарських господарствах всіх природньо-кліматичних зон Краснодарського краю. Середня екстенсивність цієї інвазії тут складала 22,8 % при інтенсивності – 21 особина. Найбільше заражені метастронгілами поросята 4–8-місячного віку (ЕІ – 69–72 %). Збудники інвазії відносилися до трьох видів: *Metastrongylus apri*, *M. pudendotectus* і *M. salmi*. За даними дослідників, проміжними господарями метастронгіл служили дощові черви восьми видів, але найбільше зараженими виявились *E. foetida*, *E. rosea* і *B. tenuis* – мешканці гною і свинарників.

Р.Т. Сафіуллін [69] за результатами копроскопічних досліджень відмічав, що у традиційних господарствах має місце висока інвазованість свиней аскарисами, трихурисами та езофагостомами. Метастронгілозна інвазія зустрічається дещо рідше, але також призводить до значних економічних збитків.

У Казахстані, за даними В.А. Шоля [70], метастронгілами заражені 10 % домашніх свиней, при цьому на півдні республіки інвазованість досягала 6,8 %. А.І. Чубис [71] при розтині легень 1718 свиней, що надійшли на Алма-Атинський м'ясокомбінат з різних господарств, метастронгил виявив у 4,2 % із них. II метастронгілами була від поодиноких екземплярів до 15–20 паразитів. При цьому були виявлені збудники двох видів: *M. elongatus* (у 95 % свиней) і *M. pudendotectus* (у 70 % тварин).

За даними Г.Д. Квачадзе [72, 73], метастронгільоз у Грузії є також розповсюдженим гельмінтозом свиней, EI в середньому складала 37,8 %, II – 224 гельмінти на тварину. Метастронгільозна інвазія у свиней реєструвалась у всі місяці року. Але рівень зараження свиней метастронгілами мав два піки: перший – навесні, другий – взимку. EI поросят до 6-місячного віку складала 42,1 %, серед свиней від 6 місяців до 1 року метастронгил реєстрували у 40,8 % тварин, серед дорослих свиней – у 29,2 %. При цьому автор відмічав, що збудники метастронгільозу відносилися до трьох видів: *M. elongatus* (у 53,7 %), *M. pudendotectus* (у 25,4 %) і *M. salmi* (у 20,4 % свиней).

Ш.О. Поцхверія [74, 75], проводячи спостереження у Грузії, повідомляє, що при копроскопічних дослідженнях 4420 свиней віком від 3 до 7 місяців, зараженими метастронгілами виявилися 645 голів (14,6 %). Автор відзначав, що система утримання свиней помітно впливала на рівень інвазування їх метастронгілами. При стаціонарному утриманні екстенсивність метастронгільозної інвазії нижча, ніж при напівстаціонарному (відповідно 9,7 і 18,3 %). На звичайних свинофермах у Східній Грузії тварини найбільше заражені метастронгілами у липні-серпні і листопаді-грудні, а у Західній Грузії EI протягом року майже не змінювалась. Найбільш інвазовані метастронгілами там поросята 3–4-місячного віку, а на сході республіки – тварини 5–6-місячного віку.

В Азербайджані, як зазначає А.Д. Гаїбов [76], розповсюдження метастронгільозу свиней залежало від кліматичних умов і ґрунту. Р.Г. Мамедов [7, 77, 78] встановив, що метастронгільоз реєструвався у всіх

районах республіки, ЕІ була в середньому 4,1–42,6 %. За результатами гельмінтологічних розтинів на Бакинському м'ясокомбінаті екстенсивність метастронгілозної інвазії у свиней окремих районів коливалася від 23,5 до 40,0 %, при П від 12 до 262 гельмінтів. За даними автора, метастронгілозна інвазія у свиней реєструвалася у всі місяці року. На території республіки були виділені метастронгіли трьох видів: *M. elongatus*, *M. pudendotectus* і *M. salmi*. Їх проміжними господарями були дощові черви видів: *A. caliginosa*, *E. foetida* і *V. tenuis*. Найвища екстенсивність та інтенсивність інвазії личинками метастронгіл спостерігалась у червів виду *E. foetida* (до 31,0 %).

За даними Т.Г. Мельникової [79], у Таджикистані метастронгілами уражено 6,3 % домашніх свиней. М.Я. Ритлінгер [80] встановив, що інвазованість поросят-сисунів у республіці була від 2 до 4 %, а підсвинків і молодняка на відгодівлі – 15 %. Найбільше заражені метастронгілами свині в осінньо-зимовий період.

У Вірменії розповсюдження метастронгілозу вивчали З.С. Супрягін [82], Б.Ш. Шакарян і В.Д. Акопян [82]. За результатами їх копроскопічних досліджень і гельмінтологічних розтинів. ЕІ свиней коливалась від 9,1 до 60,6 %.

При вивченні вікової і сезонної динаміки метастронгілозної інвазії Б.Ш. Шакарян [83, 84] відзначав, що найбільше заражені метастронгілами свині у 5-місячному віці \propto ЕІ коливалась в межах від 16,0 до 60,0 %. Вперше яйця метастронгіл реєстрували в поросят весінньо-осінніх турів опоросів у 2-місячному, а в поросят зимових турів – у 4-місячному віці. ЕІ максимально підіймалась восени і на початку зими (46,6–60,6 %). Навесні рівень цього показника знижувався і коливався в межах від 16,6 до 20,0 %, а з кінця літа знов підвищувався і досягав 33,3 %. Проміжними господарями метастронгіл у даному регіоні були визначені дощові черви шести видів, але найбільш інвазованими виявились черв'яки видів: *A. trapezoides* (на 72,5–83,3 %), *A. caliginosa* (на 65,3–68,0 %), *A. jassyensis* (на 49,6–63,0 %) та *E. foetida* (на 22,0–52,2 %). В середньому інвазованість дощових червів була 49 %.

Окрім домашньої свині метастронгільозом хворіє і дикий кабан. Так, М.М. Білопільська [85], В.Б. Дубінін [86], В.І. Озірська [87], Л.І. Коява [88, 89], М.Я. Беляєва [90], В.А. Шоль [91, 92], А.Д. Сулимов [93], Н.В. Карасьов [94], Т.Г. Мельникова [79], В.К. Шафоростов [95], М.Г. Поліщук [66], В.Ф. Литвинов, А.В. Зеньков [30], А.Д. Титов, Н.Г. Герасимова [96] та ін. вказують на значне поширення метастрон-гільозної інвазії серед поголів'я диких кабанів.

З наведених вище літературних даних видно, що метастронгільозна інвазія має широке розповсюдження як на території України, так і за її межами, і є однією з причин значних економічних збитків у галузі свинарства. Динаміка рівня зараження тварин метастронгілами залежить від системи утримання свиней, їхнього віку, сезону року, а також від кліматичних умов регіону. Аналіз літературних відомостей дозволяє відзначити зміни в епізоотологічній метастронгільозній ситуації в різних регіонах протягом останніх десятиріч. Однак, наявні нечисленні дані щодо епізоотології метастронгільозної інвазії на території України, на наш погляд, є відносно застарілими і не можуть бути використані для об'єктивної оцінки стану проблеми.

1.2. Дегельмінтизація свиней при метастронгільозній інвазії

Вивчаючи вітчизняну та зарубіжну літературу з проблеми вдосконалення засобів терапії і профілактики метастронгільозу, ми встановили, що для цього запропоновано більше 30 хіміотерапевтичних препаратів для перорального, парентерального та інгаляційного введення.

Першим узаконеним інструкцією МСГ СРСР засобом дегельмінтизації свиней при метастронгільозі став водний розчин йоду для інтратра-хеального введення. Препарат запропонували Р.С. Шульц [4, 6, 97], Р.С. Шульц, І.П. Горшков і Н.І. Крастін [98], Р.С. Шульц і Н.І. Крастін [99, 100], С.Н. Боев [101], Р.С. Шульц і В.С. Сутягін [102]. За даними А.Д. Гаїбова [76], К.І.

Малахової [103], Л.Є. Верети [104] та Г.А. Квачадзе [73] екстенсефективність (ЕЕ) розчину йоду була від 41,66 до 85,30 %, а інтенсефективність (ІЕ) – 52,8–75,0 %.

Ж.К. Walley [105, 106], Ж.К. Dick [107], Т. Kassai та F. Hollo [108] запропонували застосовувати для дегельмінтизації свиней при метастронгільозі ціанацетгідрозид "Циктицид". За даними дослідників, при триразовому підшкірному введенні препарату в дозі 15 мг/кг була досягнута ефективність 65–100 %. Відхід метастронгіл спостерігався протягом 8 годин. Однак, М.Л. Colglazier, F.D. Enzie [109], А.І. Каарма [110] та Л.Є. Верета [104, 111] зазначали, що ціанацетгідрозид при метастронгільозі свиней, застосований за зазначеною схемою, показував низьку ефективність.

Ю.Г. Єгоров, А.Ф. Бобкова [112–114] у Білорусі, А.С. Бессонов [115] – у Московській області, А.І. Каарма [39, 41] – в Естонії, А.Д. Каширський [116, 117] – у Калужській і Смоленській областях, Л.Є. Верета [111] – у Курській області і Чувашській АРСР при метастронгільозі випробували дитразина-фосфат. Препарат у дозах 0,15–0,5 г/кг при підшкірному введенні в різних кратностях показав ЕЕ – 60,0–81,2 % і ІЕ – від 90,8 до 95,7 %.

Т.А. Бараташвілі [118], застосовуючи дитразина-фосфат свиням, хворим на метастронгільоз, дійшов висновку, що найбільш ефективними дозами препарату при дворазовому введенні є 0,2 г/кг, при одноразовому – 0,3 г/кг. За даними автора, ЕЕ таких дегельмінтизацій була, відповідно, 46,6 і 52,3 %.

Однак, А.Ф. Бобкова [28] і Г.А. Квачадзе [73] повідомляють, що дитразина-фосфат, застосований внутрішньо у дозах 0,2, 0,3, 0,35, 0,4 та 0,5 г/кг, при метастронгільозі свиней не проявив очікуваного ефекту (ЕЕ – 0 %, а ІЕ – 18,5–20,1 %).

А.І. Каарма [119] запропонував новий спосіб лікування свиней при метастронгільозі: аерозольне введення 10 %-ного водного розчину йоду. ЕЕ такого лікування була 80,0 %.

Значну роботу з розробки схем терапії свиней при метастронгільозі піперазином і його солями виконав А.Д. Каширський [120–123]. Він вводив перорально піперазин-адипінат у дозах 0,5 і 1,0 г/кг одноразово і дворазово з інтервалом в одну добу, піперазин-сульфат – підшкірно у формі 2 %-ного водного розчину у дозі 0,02 г/кг з кратностями введення від одного до трьох разів та інтервалом між ін'єкціями також в одну добу, у формі 25–50 %-них водних розчинів – у дозах 0,1, 0,3, 0,4 і 0,5 г/кг при кратностях введення від одного до двох разів з таким же інтервалом. Найвищу ефективність дослідник отримав від застосування піперазина-сульфата у формі 50 %-ного водного розчину у дозі 0,5 г/кг при одноразовому (ЕЕ – 45,5 %, ІЕ – 87,0 %) та дворазовому введеннях (ЕЕ – 50,0 %, ІЕ – 90,0 %). Піперазина-адипінат при пероральному введенні свиням, хворим на метастронгільоз, виявився неефективним.

Л.Є. Верета [104, 111, 124] визначив антгельмінтну ефективність при метастронгільозі свиней аерозолів йоду, промінтика, димових шашок з йодом, піперазина-сульфата, піперазина-фосфата, йодистого алюмінію і гексахлорофену. На основі овоскопічних досліджень автор встановив, що аерозоль димових шашок із вмістом 60 % йоду показував ЕЕ – 86,95 % і ІЕ – 93,13 %. За даними розтинів легень, рівень цих показників складав, відповідно 68,43 і 98,64 %. При лікуванні тварин аерозолем йодистого алюмінію при шестиразовому введенні з інтервалом 24 години та експозицією 30 хвилин була отримана ЕЕ – 84,21 % і ІЕ – 97,9 %. Лікування аерозолем димових шашок із вмістом 60 % піперазина-сульфата, 55 % – піперазина-фосфата і гексахлорофена не привело до звільнення від метастронгіл жодної тварини, але сприяло зниженню інтенсивності виділення яєць нематод цих видів у 2,6–4 рази.

Нілверм (тетрамізол, цитарин, дрофенат) володіє широким спектром антгельмінтної дії. Перші повідомлення про нього з'явилися у 1965–1966 роках. J.K. Walley [125], H. Weissenburd, K. Neubrand [126], U. Nakwary, J. Scarnelle [127] та N.F. Mendes et al. [128] приводять дані щодо застосування

тетрамізолу при шлунково-кишкових і легеневиx нематодозах свиней (метастронгілоз, аскароз, езофагостомоз, трихуриоз, хіостронгілоз).

М.А. Воробйов і Г.І. Сапожніков [129], М.А. Воробйов і співавт. [130] при спонтанному інвазуванні метастронгілами поросят застосовували для дегельмінтизації нілверм один раз на добу, три дні підряд з розрахунку 5 мг/кг, але не менше 100 мг одній тварині в день. При розтині легень дегельмінтизованих свиней метастронгіл не виявили.

Г.А. Квачадзе [73] вивчала ефективність нілверму при спонтанному метастронгілозі: в першому випадку – при даванні препарату з кормом у дозах від 0,04 до 0,01 г/кг, у другому – при введенні його підшкірно в формі 10 %-ного водного розчину у дозі 0,01 г/кг. В результаті було встановлено, що нілверм є високоефективним метастронгілоцидним препаратом. При груповому даванні найбільш ефективною була доза нілверму 0,005 г/кг, вона забезпечила 100 %-ні ЕЕ та ІЕ. У дозі 0,01 г/кг препарат виявив ЕЕ рівну 95,4 % і ІЕ – 99,4 %. При підшкірному введенні антгельмінтика 100 %-ні ЕЕ і ІЕ були отримані у дозі 0,01 г/кг.

М.А. Воробйов [131] на спонтанно інвазованих метастронгілами свинях 2,5–9-місячного віку випробував нілверм у формі 10 %-ного водного розчину. Дослідник встановив, що одноразове введення препарату в дозі 15 мг/кг забезпечувало повне звільнення тварин від метастронгіл. При одноразовому застосуванні нілверму в дозі 10 мг/кг, за даними копрології і гельмінтологічних розтинів, відмічали ЕЕ – 90 % і ІЕ – 97,2–98 %. У дозі 5 мг/кг ЕЕ становила 70 %, а ІЕ – 93,0–85,9 %.

В.Ш. Шакарян [132, 133] також визначав метастронгілоцидну активність нілверму у дозі 10 мг/кг, даючи його одноразово груповим методом. Дослід провели на 150 поросятах. ЕЕ дегельмінтизації була 100 %-ною.

Т.П. Веселова з співавт. [134] випробувала нілверм на 20 кабанах у заповідно-мисливському господарстві "Біловежська пуца" Брестської області. Автор повідомляє, що нілверм у дозі 15 мг/кг при одноразовому

груповому згодовуванні кабанам-цьогорічкам, інвазованим метастронгілами, забезпечував високий терапевтичний ефект (ЕЕ – 50,0 % і ІЕ – 99,8 %).

В.І. Тиунов [135] відмітив високу антгельмінтну ефективність нілверму при внутрішньом'язевому його введенні, а також груповому даванні з кормом експериментально зараженим метастронгілами поросят 2-місячного віку.

С.М. Забашта [67], С.М. Забашта та Б.Л. Гаркаві [68] також при спонтанному метастронгільозі свиней застосували тетрамізол. Препарат задавали груповим методом у ранкову годівлю в дозі 0,075 г/кг одноразово. При цьому у 3-місячних і 6-місячних поросят ЕЕ дегельмінтизації була 100 %-ною, а у тварин 4-місячного віку – 96,6 %-ною. У виробничому досліді, ЕЕ тетрамізолу була 66,67–100 %, ІЕ – 99,5–100 %, а при експериментальному метастронгільозі – 75,0 і 97,04 %, відповідно.

Про ефективність тетрамізолу при метастронгільозі свиней повідомляють Е. Teuschar, R.E. Komijn, R. Alvarez [136], М.А. Воробйов, Г.І. Сапожніков [129], Б.А. Холощенов [137], М.Я. Рітліргер [80], при змішаних нематодозах – В.А. Матузенко із співавт. [138], М.С. Крикунов, М.Є. Дідківський [139], Т. Dzido [140], Д.Х. Халбаєв [141], Р.Т. Сафіуллін [142–144], А.І. Корчагін із співавт. [145], Р.Т. Сафіуллін із співавт. [146], М.Ф. Михайлов [147, 148] та ін.

В останні роки широке застосування при нематодозах свиней знайшли албендазол, мебендазол і фенбендазол ∞ препарати широкого спектру протигельмінтозної дії.

Незважаючи на те, що албендазол був синтезований у 1972 році і випробуваний при багатьох нематодозах, цестодозах і трематодозах, ми знайшли в літературі тільки одну роботу, присвячену вивченню ефективності цього антгельмінтика при метастронгільозі свиней. Так, D.L. Ferguson [149] визначав ефективність албендазолу при експериментальному метастронгільозі поросят. Антгельмінтик призначали з кормом протягом 5

днів у дозах 10, 20 і 30 мг/кг через 35 днів після зараження. Препарат, за даними автора, добре переносився тваринами, його ефективність була, відповідно, 99,2, 99,9 і 100 %.

Про застосування албендазолу при інших гельмінтозах тварин повідомляють також J. Kuzeby [150], M. Petterer [151], U. Reuss [152], А.Г. Каржауов [153], В.І. Бирка [154], М. Прус, Н. Сорока, В. Баликін [155], І.А. Архіпов, Є.Р. Басанов, І.І. Аксьонова [156] та ін.

Ряд публікацій присвячені застосуванню мебендазолу при метастронгільозній інвазії у свиней. Так, Г.А. Квачадзе [73] випробувала антгельмінтну ефективність 5 доз мебендазолу (від 0,01 до 0,05 г/кг) при одноразовому введенні його груповим методом свиням, інвазованим метастронгілами, і отримала високу ефективність.

Високу оцінку мебенвету дав І.С. Дементьєв [157]. Він застосував препарат у дозі 0,2 г/кг живої маси поросят, інвазованим аскарисами, трихурисами, метастронгілами, езофагостомами і стронгілоїдами. Після дегельмінтизації зараженість поросят аскарисами і стронгілоїдами знизилася до 0 %, трихурисами, езофагостомами і метастронгілами до 5,9 %.

Ефективність мебенвету грануляту 10 %-ного визначав С.М. Забаш-та [67] на експериментально і спонтанно інвазованих поросятах. При експериментальному метастронгільозі мебенвет гранулят у дозі 0,2 г/кг, за даними гельмінтологічних розтинів, показав ЕЕ рівню 50,0 % і ІЕ – 53,0 %. При спонтанному метастронгільозі 3-місячних поросят мебенвет гранулят у дозі 0,15 г/кг при дворазовій і триразовій дачі, а також у дозі 0,2 г/кг при одноразовому введенні, за даними гельмінтокопроскопічних досліджень, забезпечив ЕЕ, відповідно, 69,21, 64,29 і 60,04 %, а за даними гельмінтологічних розтинів, Σ відповідно 66,07, 83,34 і 66,67 % при ІЕ – 87,34, 83,54 і 73,42 %, відповідно. Дегельмінтизація препаратом у дозі 0,2 г/кг маси 4- і 6-місячних поросят, за даними гельмінтокопроскопічних досліджень, показала ЕЕ, відповідно, 46,67 і 53,34 %, а за результатами

гельмінтологічних розтинів – ЕЕ – 0 і 33,34 % при ІЕ – 62,79 і 77,79 %, відповідно.

Про високу ефективність мебендазолу при інших нематодозах тварин повідомляють також D. Thionpont [158], A. Kabsy [159], J.D. Schutt [160], K. Enigk et al. [161], K.J. Nitz [162], E. Kutzer u.a. [163], K. Enigek [164], E. Chroustova [165], А.П. Матусявічюс із співавт. [166], Н. Konerman та W. Kraneburg [167] та ін.

Однак, за даними Р.Т. Сафіулліна [168], 10 %-й гранулят мебенвету в дозі 20 мг АДР/кг, який призначали свиням одноразово, при високому рівні інвазованості та незбалансованій годівлі, викликав у них блювоту, кашель, відмову від корму та пригнічення. Ознаки токсикозу у тварин при одноразовому груповому даванні препарату в дозі 100 і 200 мг/кг відмічали також А.П. Матусявічюс та співавт. [166].

Значним досягненням ветеринарної гельмінтології стало відкриття і впровадження в практику фенбендазолу, який має широкий спектр дії проти зрілих та незрілих форм гельмінтів, є малотоксичним і не проявляє тератогенної дії [169–175].

За даними E.G. Batte [176], одноразова дача фенбендазолу інвазованим свиням у дозах від 3 до 25 мг/кг виявилась ефективною проти 89,6–97,4 % трихурисів і 96,0–98,4 % аскарисів. Триденне згодовування препарату в дозах 3 і 5 мг/кг маси тварини підвищувало ефективність, відповідно, до 99,8 і 99,9 % проти трихурисів і до 100 % – проти аскарисів. У разовій дозі 30 мг/кг фенбендазол проявив високу ефективність проти метастронгіл і трихурисів [177].

М.К. Bali і R.P. Singh, [178] добилися 100 %-ної ефективності при аскарозі, призначаючи препарат свиням у дозах від 5 до 10 мг/кг.

D. McBeath [179] рекомендував при аскарозі, езофагостомозі і трихуриозі фенбендазол давати в дозі 5 мг/кг одноразово або дробово протягом 6–15 днів, при метастронгільозі – 25 мг/кг, одноразово або протягом 3 днів.

Т.В. Stewart et al. [180] застосували свиням фенбендазол із кормом у дозах 3 і 5 мг/кг. Ефективність антгельмінтика в дозі 3 мг/кг була проти аскарисів 100 %, езофагостом – 99,9, метастронгіл – 96,9, трихурисів – 93,6 і стронгілоїд – 58,9 %, а у дозі 5 мг/кг, відповідно, 100, 99,9, 99,9, 99,7 і 81,1 %.

D.L. Ferguson [181] при метастронгільозі застосував фенбендазол у дозах 15, 20 і 25 мг/кг. Ефективність дегельмінтизації знаходилась у межах від 87,5 до 97,8 %, в залежності від дози препарату.

М.А. Воробйов [182] випробував фенбендазол у дозі 15 мг/кг маси тіла 1 раз на день 2 дні підряд у суміші з кормом груповим методом. При розтині дослідних поросят метастронгіл виявлено не було, а у контрольних поросят І коливалась від 8 до 44 гельмінтів (в середньому 22,6 паразита на одну тварину).

Про високу ефективність фенбендазолу у формі панакуру грануляту 22,2 %-ного при експериментальному і спонтанному метастронгільозі повідомляли С.М. Забашта та Б.Л. Гаркаві [68]. Препарат, згодований у дозі 0,068 г/кг з кормом двічі з інтервалом в одну добу, показав 100 %-ну ефективність при експериментальній метастронгільозній інвазії, а при природньому зараженні ЕЕ знаходилась у межах від 66,6 до 83,3 %, ІЕ – від 94,4 до 98,4 %. Дегельмінтизація сприяла підвищенню приросту маси поросят на 50–234 г за добу.

Про високу ефективність флубендазолу при експериментальному метастронгільозі свиней (ЕЕ – 95,1–99,9 %) повідомляють О. Vanparijs із співавт. [183].

У колишньому Радянському Союзі були синтезовані декілька препаратів групи бензімідазолів, зокрема, БМК, який мав високі антгельмінтні якості щодо нематодозів свиней [184, 185].

Позитивних результатів добився І. Г. Солоненко [186], вільно згодовуючи поросят у суміші з вологим комбікормом БМК у дозі 0,2 г/кг дворазово з інтервалом 12 годин. Ефективність препарату при аскарозі і трихуриозі склала 100 %.

Р.Т. Сафіуллін та співавт. [187] повідомляють про високу антгельмінтну (ЕЕ – 100 %) та економічну ефективність кубена при його даванні дворазово з інтервалом 24 години груповим методом поросяткам при аскарозі і трихуриозі в дозі 0,1 г АДР/кг, а також свиноматкам при езофагостомозі в дозі 10 г на тварину протягом трьох днів з кормом.

І.К. Ашетов [188] вивчав антгельмінтну ефективність кубену в дозі 90 (50 за АДР) мг/кг і 120 (66,7 за АДР) мг/кг при нематодирозі та інших стронгілятозах верблюдів і встановив, що ефективність препарату була, за результатами гельмінтокопоскопії, 89,6–98,5 % при нематодирозі і 92,4–100 % – при інших стронгілятозах.

А.А. Черепанов із співавт. [189] при трихостронгілідозах і диктіокаульозі овець провели дослід з оцінки антгельмінтної ефективності кубену, кубену на основі очищеного медаміну, албендазолу вітчизняного і медаміну. Препарати призначали індивідуально перорально одноразово в дозах за АДР: кубен – 50 мг/кг, кубен з медаміном – 40 і 50 мг/кг, албендазол – 5 і 10 мг/кг, медамін – 40 мг/кг. Ефективність препаратів склала, відповідно доз: проти трихостронгілід і диктіокаул: кубен – 100 і 60 %, кубен з медаміном – 100 і 60–80 %, албендазол – 100 і 90 %, медамін – 100 і 90 %. Відхилень від фізіологічної норми в стані організму дослідних тварин не встановлено.

Авермектини – нові препарати, що володіють високою активністю і надзвичайно широким спектром протипаразитарної дії. Ефективність івермектину проти нематод свиней п'яти видів визначали Т.В. Stewart et al. [180]. При підшкірному введенні препарату свиням у дозі 100 мкг/кг живої маси ефективність була: при аскарозі – 100 %, метастронгільозі – 99,9 %, стронгілоїдозі – 66 %, проти дорослих езофагостом – 63,0 %, статевонезрілих езофагостом – 87,9 %; у дозі 200 мкг/кг – при стронгілоїдозі – 100 %, метастронгільозі – 99,9 %, проти дорослих езофагостом – 49,1 % і статевонезрілих езофагостом – 80,4 %. Івермектин у дозі 200 мкг/кг не проявив згубної дії на трихурисів. Препарат добре переносився тваринами.

Н. Andrasko et al. [190] вводили свиням препарат у дозі 300 мкг на кг маси тіла і отримали хороший антгельмінтний ефект у відношенні аскарисів та метастронгіл, дещо менше тварини звільнялись від езофагостом та трихурисів.

Про те, що івермектин у дозі 0,2 мг/кг ефективний при метастронгілозі свиней, повідомляє W.C. Campbell [191].

С.М. Забашта [67], С.М. Забашта і Б.Л. Гаркаві [68] при підшкірному введенні івомеку в дозі 1 мл на 33 кг маси тіла реєстрували звільнення всіх поросят від метастронгіл.

Р.Т. Сафіуллін [192] випробував івомек 1 %-ний у дозі 1 мл на 33 кг маси на поросятах, інвазованих аскарисами, і свиноматках, заражених аскарисами і езофагостомами. Він встановив 100 %-ну ефективність препарату при аскаррозній інвазії і 90 %-ну – при езофагостомозі свиноматок. У подальшому вчений [193–195] визначав терапевтичну ефективність преміксу з 0,6 %-ною концентрацією івермектину при аскарозі та езофагостомозі свиней. Він встановив, що премікс, призначений поросятам 2–4-місячного і підсвинкам 5–8-місячного віку забезпечує 100 %-ну ефективність.

В. Шеховцов, Ю. Приходько і Л. Луценко [196] випробували на інвазованих свинях івомек у дозі 1 мл на 30 кг маси тіла і отримали 100 %-ну ефективність при аскарозі та езофагостомозі і 13 %-ну – при трихуриозі.

Дані про високу ефективність івермектину при гельмінтозах тварин підтверджують інші дослідники [153, 197–203].

Для боротьби з кишковими нематодозами тварин запропонований препарат цидектин, що відноситься до другого покоління препаратів, які володіють широким спектром протипаразитарної дії. Діючою речовиною його є моксидектин, отриманий ученими фірми "Цианамід" (США). Препарат пройшов широкі випробовування за кордоном при шлунково-кишкових нематодозах тварин.

За даними Г.М. Лазарева та співавт. [204], ефективність цидектину в дозі 0,5 мл на 25 кг живої маси (0,2 мг моксидектину на 1 кг маси тіла) при шлунково-кишкових та легеневих стронгілятозах овець і телят була 100 %-ною.

Р.Т. Сафіуллін [192], застосовуючи цидектин 1 %-ний у дозі 1 мл на 33 кг маси поросят 2–4-місячного віку і свиноматкам, інвазованим аскарисами, встановив 100 %-ну ЕЕ препарату.

У 90-х роках співробітниками науково-виробничого об'єднання "Фармбіомед" був ресинтезований вітчизняний івермектин, розроблені декілька його терапевтичних форм, зокрема, універм 0,2 %-ний пре-мікс, аверсект 1,2 %-ний премікс C_3 для перорального застосування і аверсект АС-1 (1 %-ний стерильний розчин) C_3 для парентерального введення. Ці препарати випробувані рядом учених при деяких захворюваннях, викликаних, як ендо -, так і екзопаразитами C_3 205 C_3 207 C_3 .

Так, В.І. Колесніков та В.А. Оробец [208] встановили, що аверсект, введений одноразово підшкірно в ліктьову складку в дозах 0,7, 1,0 і 1,75 мл на 35 кг живої маси вівцям, забезпечує 100 %-ну ефективність у відношенні диктіокаул.

В.С. Шеховцов, Ю.А. Приходько та Л.І. Луценко [196], В.С. Шеховцов, Л.І. Луценко та Ю.А. Приходько [209] випробували на заражених нематодами свиноматках і відгодівельних поросятах аверсект у дозі 1 мл на 25 кг маси тіла і отримали 100 %-ну ефективність при аскарозі, 78 %-ною – при езофагостомозі і 10 %-ною – при трихуриозі.

М. Божко, О. Дарий і В. Кравчук [210], застосовуючи аверсект у дозі 1 мл на 50 кг живої маси великій рогатій худобі, отримали 100 %-ну ефективність при нематодозах органів дихання і травлення.

С.В. Бєрьозкіна [211], випробувавши аверсект-2 на 110000 голів великої рогатої худоби у різних клімато-географічних зонах Росії, України та Казахстану, повідомляє, що препарат у дозах 1,0 і 0,7 мл на 50 кг маси

тварини показав 100 %-ну ефективність при стронгілятозах органів дихання і травного каналу.

Л.П. Головкіна [212] також вводила вівцям аверсект-2 у дозі 1 мл на 50 кг маси з інтервалом 10 днів. Дослідник констатувала високий лікувально-профілактичний ефект препарату проти *Oestrus ovis*, *Psoroptes ovis*, *Dictyocaulus filaria* та *Haemonchus contortus*.

Р.Т. Сафіуллін [213] у виробничому досліді застосував одноразово аверсект АС-1 252 поросятam 2–4-місячного віку в дозі 1 мл на 33 кг маси внутрішньом'язево при аскарозній, трихуриозній і езофагостомозній інвазіях. Він встановив 100 %-ну ефективність засобу проти езофагостом, 93,3 %-ну – проти аскарисів і 50 %-ну – проти трихурисів.

За даними того ж автора, 1 %-ний розчин аверсекту в дозі 1 мл на 50 кг маси, введений двічі з інтервалом 10 днів, показав 100 %-ну ефективність при диктіокаульозі і мелофагозі овець [203].

С. Пономар і А. Нікітенко [214] вводили свиням аверсект АС-1 підшкірно в дозі 0,5 мг АДР/кг і задавали аверсект 1,2 %-ний премікс груповим методом у дозі 20 мг/кг. Встановлено, що через два місяці ІЕ зазначених схем етіотропної терапії складала у відношенні аскарисів 83 і 72 %, трихурисів – 72 і 51 %, відповідно.

За даними Г.Н. Волкова та А.Н. Белякова [215], універм у дозі 100 мг/кг проявив 100 %-ну ефективність при аскарозі свиней.

Таким чином, для дегельмінтизації свиней, інвазованих метастронгілами, запропонована велика кількість препаратів. Однак, проблема боротьби з цією інвазією у свиней до кінця не вирішена. Розробка ефективних схем етіотропної терапії свиней, заражених метастронгілами, з використанням нових протипаразитарних засобів широкого спектру дії, без сумніву, має високу актуальність з урахуванням того, що у тварин, майже завжди, мають місце змішані інвазії, різні за набором своїх компонентів.

РОЗДІЛ 2

ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Робота виконувалася протягом 1992–2001 років на базі лабораторії паразитології Білоцерківського державного аграрного університету, господарств з виробництва свинини Полісся і Лісостепу України, а та-кож 3 Прилукського, Чернігівського та Житомирського м'ясокомбінатів.

Для уточнення епізоотологічної ситуації щодо метастронгільозної інвазії методом гельмінтокопроовоскопії за Дарлінгом, стандартизованим Г.О. Котельниковим та В.М. Хреновим [216], дослідили 5948 голів свиней з 29 господарств Волинської, Житомирської, Чернігівської та Київської областей. Проби фекалій відбирали індивідуально. В 1992–1998 роках епізоотологію метастронгільозної інвазії також вивчали, за результатами гельмінтологічних розтинів [217] 10326 туш свиней 8–10-місячного віку 68 господарств Житомирської, 14 – Хмельницької, 6 – Чернігівської та 5 господарств Київської областей.

Поширення і вікову динаміку метастронгільозу та метастронгільозної інвазії у складі змішаної нематодозної інвазії вивчали, проводячи гельмінтокопроовоскопічні дослідження свиней господарств різних типів: 2-х спеціалізованих підприємств із завершеним циклом виробництва (радгоспи "Любарський" Житомирської і "Журавський" Чернігівської областей), 6-ти спеціалізованих господарств із надходженням молодняку з господарств-постачальників (радгоспи "Коростишівський" і "Червонський", КСП "Шлях до комунізму" і "Миропольське" Житомирської області, КСП "Добробут" Чернігівської і "Новосельківський" Київської областей), 5-ти традиційних товарних господарств зі стаціонарною системою утримання свиней (4-х господарств Житомирської і 1 – Київської областей), а також – 16-ти господарств із напівстаціонарною системою утримання тварин (2

господарства Житомирської, 6 – Чернігівської, 2 – Волинської і 6 – Київської областей). Дослідили свиней усіх вікових та виробничих груп (від 133 до 408 голів із кожного господарства). Рівень інвазування тварин у 68 господарствах Житомирської, Хмельницької, Чернігівської та Київської областей, що різнились за системами утримання, вивчали також на основі неповних гельмінтологічних розтинів.

Сезонну та вікову динаміку метастронгілозу вивчали протягом 1992–1994 років у неблагополучному щодо метастронгілозу радгоспі "Промінь" Коростишівського району Житомирської області. В господарстві використовували стаціонарну систему утримання свиней при цілорічних їх опоросах. З 1-місячних поросят осінніх (вересневих), зимових (грудневих), весняних (березневих) і літніх (липневих) опоросів зформували 4 групи по 25–30 голів у кожній. Дослідних свиней протягом року щомісяця досліджували методом гельмінтокопроовоскопії [216].

З метою уточнення видового набору збудників метастронгілозу в поліській і лісостеповій зонах України, метастронгіл, виділених з легень забитих свиней, а також із трупів тварин, що загинули, підраховували і за морфологічними ознаками визначали їх видову належність ☉218, 219☼. Так було досліджено 10821 гельмінтів, відібраних від 326 свиней 36 господарств Житомирської, 6 Хмельницької та 3 – Чернігівської областей.

Видовий склад дощових черв'яків родини Lumbricidae (люмбрицид) – проміжних живителів метастронгіл ☞ та рівень ураження їх личинками останніх вивчали у 5 господарствах з виробництва свинини, неблагополучних щодо метастронгілозу, Житомирської, Чернігівської та Київської областей. Збір люмбрицид проводили за методикою І.І. Малевича [220] із доступних для свиней місць: із ґрунту, гною та органічних решток свинарників, території свиноферм, вигульних майданчиків та пасовищ. Із кожного з названих місць відбирали від 95 до 240 черв'яків ☞ всього 2970 екземплярів (22 проби). Родову та видову належність люмбрицид визначали при їх мікроскопічних дослідженнях. Сезонну динаміку інвазованості

дощових черв'яків личинками метастронгіл вивчали в радгоспі "Промінь" Коростишівського району, де використовували стаціонарну систему утримання свиней. Для цього з квітня по вересень (теплий період року, коли свині контактували з люмбрицидами, як у свинарниках, та і поза ними) щомісячно збирали і досліджували 550 дощових черв'яків: всього за період досліджень \approx 3300 екземплярів. Для визначення II відпрепаровані стравохід, зоб та мускульний шлунок дощових черв'яків роздавлювали між скельцями компресоріума, при наявності метастронгіл \approx проводили їх підрахунок.

Динаміку приростів живої маси молодняку свиней, інвазованого метастронгілами, вивчали в умовах КСП ім. Ворошилова Чернігівської області. В дослідну групу відібрали 15 поросят 2-місячного віку, спонтанно інвазованих метастронгілами (моноінвазія). Контролем служила група інтактних свиней такого ж віку (15 голів). Контрольні та дослідні тварини перед початком досліджень були однакові за конституційними параметрами та вгодованістю, а в період досліджень знаходились в аналогічних умовах утримання та годівлі. Гельмінтокопроовоскопічні дослідження та індивідуальні зважування тварин, проводили щомісячно протягом 6 місяців. Рівень економічних збитків від метастронгільозної інвазії визначали за "Методичними рекомендаціями з визначення економічної ефективності протигельмін-тозних заходів і результатів науково-дослідних робіт, винаходів і раціоналізаторських пропозицій у гельмінтології" [221].

Відповідно до мети та завдань роботи проводили дослідження з вивчення антгельмінтних властивостей при метастронгільозній інвазії у свиней препаратів: похідних бензімідазол карбому (кубену, кубену з медаміном і валбазену), макроциклічних лактонів (цидектину) та групи авермектину (аверсекту 1,2 %-ного, аверсекту АС-1 і універму).

Випробовували кубен та кубен з медаміном, вироблені Подольським відділенням Всеросійського інституту гельмінтології. 1 г кубену містить 500 мг діючої речовини (БМК). Медамін \approx форма кубену, до складу якої внесли для покращення терапевтичних якостей мідний купорос та вітамін В₁₂. В

терапевтичній дозі препарати не проявляють ембріотоксичної, тератогенної та мутагенної дії на макроорганізм.

Валбазен („Сміт Клеїне“, Бельгія) є суспензія для перорального застосування, що містить 2,5 % альбендазолу. Це антгельмінтик широкого спектру дії відносно гельмінтів різної локалізації: шлунково-кишкових та легневих нематод, а також цестод і трематод. Препарат щодо організму тварин є малотоксичним, у терапевтичних дозах не подразнює тканин, не володіє алергізуючими та тератогенними властивостями, але проявляє помірну ембріотоксичну дію.

Цидектин, розроблений вченими компанії „Ціанамід“ (США), відноситься до другого покоління протипаразитарних препаратів, ефективних відносно ендо- та і ектопаразитів тварин (спектр дії аналогічний спектру дії івермектину). 1 мл готового до використання стерильного розчину препарату містить 10 мг моксидектину є напівсинтетичного макроциклічного лактону, отриманого хімічною модифікацією немадектина, що продуктується актиноміцетом *Streptomyces cyaneogriseum*. Має низьку ступінь токсичності, рекомендується для застосування вагітним, племінним та тваринам різного віку.

Аверсект АС-1, аверсект 1,2 %-ний та універм є препарати НВО „Фармбіомед“ (Україна, Росія, Угорщина). Перший із них є стерильним розчином для парентерального введення, до складу якого входить 1 % АДР є аверсектинового комплексу (аверсектину С). Аверсект 1,2 %-ний та універм є порошкоподібні форми для перорального застосування тваринам. Вміст аверсектину С у них, відповідно, 1,2 та 0,2 %. Аналогічно імнортним препаратам групи авермектину, засоби володіють надзвичайно широким спектром протипаразитарної дії та мають високу ступінь безпеки використання.

Досліди з розробки ефективних схем дегельмінтизації свиней, заражених метастронгілами, провели на спонтанно інвазованих поросятах 2–6-місячного віку в умовах неблагополучних з метастронгілозу господарств

Чернігівської, Житомирської та Київської областей. Свиней відбирали в дослідні і контрольні групи з урахуванням рівня інтенсивності нематодозної інвазії, віку, маси тіла, вгодованості, конституційних параметрів. Ефективність схем застосування досліджуваних антгельмінтиків визначали за результатами гельмінтокопроовоскопічних досліджень, проведених через 10–12 днів після введення препаратів, а також за кількістю метастронгил, виділених з легень забитих свиней.

Терапевтичну ефективність кубену визначали в 3-х дослідях на 150 підсвинках, спонтанно інвазованих метастронгілами (моноінвазія), КСП "Світанок" Срібнянського району Чернігівської області.

Для першого дослідю відібрали 60 підсвинків 4-місячного віку, яких розділили на 5 дослідних і одну контрольну групи (по 10 голів). Кубен тваринам задавали з кормом груповим методом, одноразово: свиням 1-ї дослідної групи у дозі 0,025 г АДР/кг, 2-ї – 0,0375, 3-ї – 0,050, 4-ї – 0,0625 і 5-ї – 0,075 г АДР/кг.

Другий дослід провели за схемою, аналогічною схемі 1-го дослідю, з тією різницею, що кубен призначали свиням 5-ти дослідних груп у таких же дозах, але дворазово, з інтервалом 24 години.

У третьому досліді використали 30 свиней, заражених метастронгілами, яких по 15 голів розділили на дослідну і контрольну групи. Дослідним тваринам задавали дворазово з інтервалом 24 години груповим методом кубен у дозі 0,050 г АДР/кг. Ефективність дегельмінтизації визначали, проводячи гельмінтокопроовоскопічні дослідження (на 10-й день) та гельмінтологічні розтини тварин (по 5 голів із групи), при їх діагностичному забої (на 30-й день).

Антгельмінтні властивості при метастронгільозі кубена з медаміном вивчали у 2-х дослідях на свинях віком 4–4,5 місяця КСП "Світанок" Срібнянського району Чернігівської області.

У першому досліді 48 поросят розділили на 4 групи (по 12 голів). Кубен з медаміном задавали дворазово з інтервалом 24 години груповим

методом у дозі: тваринам 1-ї дослідної групи – 0,025 г АДР/кг, 2-ї – 0,0375 і 3-ї – 0,050 г АДР/кг. Свиной контрольної групи не дегельмінтизували.

Другий дослід провели на 40 підсвинках, інвазованих метастронгілами, яких розділили на 2 рівноцінні групи – дослідну і контрольну. Дослідним тваринам задавали препарат у дозі 0,0375 г АДР/кг, також дворазово з інтервалом 24 години груповим методом.

З метою вивчення метастронгілоцидних властивостей валбазена 2,5 %-ного провели 3 досліді, в яких використали 115 підсвинків 4-місячного віку інвазованих метастронгілами (моноінвазія), КСП ім. Т.Г. Шевченка Срібнянського району Чернігівської області.

У першому досліді 45 підсвинків розділили на 4 групи по 15 голів. Валбазен згодовували одноразово груповим методом у дозі: тваринам 1-ї дослідної групи – 0,005, 2-ї – 0,0075, і 3-ї – 0,010 г АДР/кг. Контрольних свиной не дегельмінтизували. Про ефективність схем застосування валбазену судили за результатами гелмінтокопроовоскопічних досліджень, проведених на 11-й день після введення препарату.

Другий дослід провели на 40 поросятах, із яких зформували 4 рівноцінні групи з 3 дослідних та 1 контрольну. Свиная дослідних груп валбазен задавали також груповим методом, у таких же дозах, що і в першому досліді, але дворазово, з інтервалом 24 години. Ефективність лікування визначали також за результатами гелмінтокопроовоскопії, проведеної на 11-й день після дегельмінтизації.

Для проведення третього досліді відібрали 30 свиной, хворих на метастронгільоз, яких розділили по 15 голів на дослідну і контрольну групи. Дослідним тваринам задавали з кормом груповим методом дворазово валбазен у дозі 0,0075 г АДР/кг (тобто за схемою, висока ефективність якої була визначена в попередньому досліді). Про терапевтичну ефективність дегельмінтизації в цьому досліді судили за результатами як гелмінтокопроовоскопії, проведеної на 10-й день, так і неповних

гельмінтологічних розтинів легень свиней, забитих на 30-й день (по 3 голови з дослідної та контрольної груп).

Антгельмінтні властивості цидектину при метастронгільозі свиней вивчали у порівняльному аспекті. Дослід провели в радгоспі "Промінь" Коростишівського району Житомирської області на 50 заражених метастронгілами підсвинках. Останніх поділили на 5 однакових груп. Тваринам 1-ї та 2-ї дослідних груп одноразово підшкірно вводили цидектин у дозах, відповідно, 0,00025 та 0,0003 г АДР/кг. Підсвинкам 3-ї дослідної групи підшкірно вводили івомек у дозі 0,0003 г АДР/кг, а 4-ї \varnothing згодовували дворазово з інтервалом 24 години груповим методом нілверм у дозі 0,005 г АДР/кг. Тваринам контрольної групи препаратів не призначали. Терапевтичну ефективність засобів оцінювали за даними гельмінтокопроовоскопічних досліджень, проведених через 12 днів після дегельмінтизацій, та результатами зважувань свиней на 60-й день.

Антгельмінтну ефективність 1,2 %-ного аверсекту вивчали в двох дослідях, проведених у КСП ім. Ворошилова Коропського району Чернігівської області.

У першому із них 50 поросят 3-місячного віку, хворих на метастронгільоз, розділили на 5 груп (по 10 голів). Препарат згодовували груповим методом одноразово: тваринам 1-ї дослідної групи у дозі 0,00012, 2-ї – 0,00024, 3-ї – 0,00022 і 4-ї – 0,00019 г АДР/кг. Остання група була контрольною (свиней не дегельмінтизували). Ефективність схем терапії визначали на основі гельмінтокопроовоскопії та неповних гельмінтологічних розтинів свиней при діагностичному їх забої (по 3 голови з кожної групи) на 30-й день після введення препарату.

У другому досліді із 78 поросят, спонтанно інвазованих метастронгілами, аскарисами, трихурисами і езофагостомами, сформували 5 груп тварин: 4 дослідних і 1 контрольну. Свиням 1-ї, 2-ї, 3-ї та 4-ї дослідних груп аверсект задавали груповим методом одноразово, в аналогічних першому досліді дозах: відповідно, 0,00012, 0,00024, 0,00022 та 0,00019 г

АДР/кг. Гельмінтокопроовоскопічні дослідження тварин проводили до дегельмінтизації та через 12 днів після неї.

З метою вивчення антгельмінтних властивостей аверсекту АС-1 та розробки ефективних схем його застосування при метастронгільозній інвазії у свиней провели 3 досліді в КСП "Перемога" Андрушівського району Житомирської області. Ефективність дегельмінтизації визначали за результатами гельмінтокопроовоскопії, проведеної до введення препаратів, та через 10 днів.

Для 1-го досліді відібрали 50 поросят 3-місячного віку, спонтанно інвазованих метастронгілами. Їх розділили по 10 голів на 5 груп: 4 дослідних і контрольну (тварин не дегельмінтизували). Поросятам 1-ї, 2-ї та 3-ї дослідних груп одноразово підшкірно вводили один із препаратів, відповідно, аверсект АС-1, івомек чи цидектин – у дозі 0,0003 г АДР/кг. Свиням 4-ї дослідної групи груповим методом дворазово, з інтервалом 24 години, згодовували нілверм у дозі 0,005 г АДР/кг.

Отримавши недостатній терапевтичний ефект у першому досліді від дегельмінтизації свиней при метастронгільозній моноінвазії аверсектом АС-1, у другому досліді на 52 поросятах 4-місячного віку, хворих на метастронгільоз, розділених на 4 групи (3 дослідних і 1 контрольну), випробували даний засіб у дозах 0,0003, 0,0004, і 0,0005 г АДР/кг. Тваринам 1-ї, 2-ї та 3-ї дослідних груп вводили аверсект АС-1 також одноразово підшкірно. Контрольних свиней не дегельмінтизували.

У третьому досліді аверсект АС-1 випробували на 58 3-місячних свинях, спонтанно інвазованих метастронгілами, аскаридами, трихурисами та езофагостомами. Тварин також поділили на 4 групи і поросятам 3-х дослідних груп одноразово підшкірно вводили аверсект АС-1 у дозах, відповідно, 0,0003, 0,0004 та 0,0005 г АДР/кг. Контрольних свиней не лікували.

Вивчення при метастронгільозній інвазії антгельмінтних властивостей універму 0,2 %-ного, як і інших досліджуваних нематодоцидів, здійснювали з

використанням свиней, хворих метастронгільозом, а також тварин зі змішаним нематодозним інвазуванням. Досліди провели на свинях 5-місячного віку радгоспу "Тетіївський" Тетіївського району Київської області. Дослідним свиням універм згодовували груповим методом.

Відібраних для першого досліду 50 підсвинків, інвазованих метастронгілами, розділили на 4 дослідних і 1 контрольну групи (по 10 голів). Тваринам 1-ї, 2-ї та 4-ї дослідних груп універм задавали дворазово, з інтервалом 24 години, в дозах, відповідно, 0,00015, 0,00018 і 0,00020 г АДР/кг, а підсвинкам 3-ї дослідної групи – одноразово в дозі 0,00020 г АДР/кг. Гельмінтокопроовоскопічні дослідження свиней проводили до дегельмінтизації та через 12 днів.

Другий дослід провели на 186 підсвинках, інвазованих метастронгілами, а також аскарисами, трихурисами та езофагостомами. Як і в попередньому досліді, тварин розділили на 5 груп. Універм дослідним свиням задавали дворазово у дозах 0,00015 (1-а група), 0,00018 (2-а група) і 0,00020 г АДР/кг (4-а група) та одноразово – у дозі 0,00020 г АДР/кг (3-я група). Ефективність досліджуваних схем дегельмінтизації оцінювали на основі результатів гельмінтокопроовоскопічних досліджень на 10-й день та даних неповних гельмінтологічних розтинів при діагностичному забої 3 голів свиней з кожної групи.

Дослід з вивчення особливостей впливу дегельмінтизації універмом на організм свиней, інвазованих метастронгілами, провели у 1999 році в КСП ім. Ватутіна Київської області. За результатами клінічних (кашель, прискорене дихання, густі жовтуватого кольору виділення з носових отворів) і триразових гельмінтокопроовоскопічних досліджень відібрали 20 поросят великої білої породи 2,5-місячного віку, спонтанно інвазованих метастронгілами ($\Pi = 17,7 \pm 1,5 - 19,1 \pm 1,3$ яєць). Тварин поділили на 2 рівноцінні групи. Поросятам дослідної групи задавали груповим методом 0,2 %-ний універм у дозі 0,0015 г АДР/кг дворазово з інтервалом 24 години. Тварини контрольної групи антгельмінтик не отримували. Дослідні і

контрольні тварини на протязі досліду (60 днів) знаходились в однакових умовах утримання та годівлі.

Клініко-гематологічні і біохімічні дослідження крові проводили до дегельмінтизації, а також на 10-й, 30-й та 60-й дні після неї. При цьому кров у свиней брали ранком, до годівлі, з орбітального синусу.

В крові, стабілізованій розчином гепарину (5000 ОД в 1 мл) з розрахунку 1 краплина на 1 мл крові, за загальноприйнятими методами визначали загальну кількість еритроцитів, лейкоцитів, вміст гемоглобіну в одному еритроциті (ВГЕ), колірний показник (КП), а також у цитологічних препаратах здійснювали диференційований підрахунок лейкоцитів. Рівень гемоглобіну в крові визначали гемоглобінціанідним методом [222].

У сироватці крові визначали рівень загального білку рефрактометрично, білкових фракцій – за турбідиметричним методом [223], кількість імуноглобулінів колориметричним методом [224], активність аспаратамінотрансферази (АСТ) і аланінамінотрансферази (АЛТ) – за методом Рейтмана і Френкеля [222].

Результати досліджень обробляли з використанням методів варіаційної статистики за програмами І.Д. Соколова [225], вираховуючи середнє арифметичне (M), його відхилення (m), середнє квадратичне відхилення (σ) кожного члена варіаційного ряду від M . Вірогідність різниці середніх вибіркових величин визначали за допомогою таблиць Стьюдента.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ЕПІЗООТОЛОГІЇ МЕТАСТРОНГІЛЬОЗНОЇ ІНВАЗІЇ
У ПОЛІСЬКІЙ І ЛІСОСТЕПОВІЙ ЗОНАХ УКРАЇНИ

3.1. Поширення моно- і змішаної нематодозної інвазії з метастронгільозним компонентом у свиней поліської та лісостепової зон України

Проведені в 1992–1998 роках гельмінтокопроовоскопічні дослідження 5948 свиней господарств поліської та лісостепової зон України, виявили метастронгіли в 7,97, аскариси в – 25,59, трихуриси – в 14,73 і езофагостоми – в 50,86 % тварин (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Екстенсивність інвазії свиней кишковими і легеневими нематодами, в проц.

Групи Тварин	Всього Досліджено тварин, гол.	Екстенсивність інвазії, в проц.			
		аскари- сами	трихури- сами	езофагос- томами	Метастро- нгілами
1,5–2-місячні	793	10,34	7,06	8,58	2,65
2–4-місячні	1143	34,56	22,40	26,07	9,19
4–6-місячні	919	46,14	25,79	44,07	9,68
Відгодівельні	1065	36,71	20,94	64,07	7,89
Свиноматки	1697	12,14	5,13	78,49	9,96
Кнурі-плідники	331	7,25	5,14	71,90	1,81
Всього	5948	25,59	14,73	50,86	7,97

При аналізі рівня зараження нематодами свиней різних груп константували вікову динаміку нематодозної інвазії. Так, поросята 1,5–2-місячного віку були заражені аскарисами на 10,34 %, трихурисами – на 7,06 і езофагостомами – на 8,58 %. Найбільш інвазованими аскарисами і

трихурисами були тварини у віці 4–6 місяців. ЕІ становила, відповідно, 46,14 і 25,79 %. Рівень зараження свиней аскаридами і трихурисами з віком знижувався, а езофагостомами – підвищувався. У свиней, які знаходились на відгодівлі, ЕІ аскаридами складала 36,71, трихурисами – 20,94, езофагостомами – 64,23 %, свиноматки були заражені, відповідно, на 12,14, 5,13 і 78,49 %.

Динаміка метастронгілозної інвазії мала свої особливості. Найвищу інвазованість поросят метастронгілами спостерігали у 2–6-місячному віці, а також у свиноматок. ЕІ складала, відповідно, 9,29, 9,68 і 9,96 % (табл. 3.1).

Із 5948 тварин, що були обстежені, 41,14 % виявились інвазованими нематодами одного виду, 18,06 % – двох, 6,42 % – трьох і 0,77 % – чотирьох видів. Не встановили нематодозне інвазування у 1999 свиней, тобто у 33,61 % з числа досліджуваних.

З метою детального вивчення епізоотології метастронгілозної інвазії ми проаналізували рівень зараження свиней різних вікових та виробничих груп нематодами одного, двох, трьох та чотирьох родів (табл. 3.2, 3.3, 3.4 і 3.5).

Найменше (17,15 %) були уражені гельмінтами одного роду поросята у віці від 1,5 до 2 місяців (табл. 3.2). З віком відсоток тварин з нематодозною моноінвазією поступово збільшувався. ЕІ свиноматок і кнурів-плідників була найвищою – відповідно, 62,05 і 62,54 %. При цьому найбільш ураженими аскаридами виявились свині у віці від 2 до 6 місяців (13,47–12,73 %), трихурисами – від 2 до 4 місяців (4,29 %), езофагостомами – тварини, що знаходились на відгодівлі, а також свиноматки і кнурі-плідники (відповідно, 30,42, 59,63 і 60,42 %) і метастронгілами – поросята в 1,5-місячному віці (ЕІ – 1,64 %).

Нематодами двох родів найменше були уражені свині у віці від 1,5 до 2 місяців (5,29 %). По мірі росту інвазованість свиней збільшувалася і досягала максимуму у свиней віком від 4 до 6 місяців (25,79 %), а також

у відгодівельних тварин (26,76 %). Після цього екстенсивність подвійної нематодозної інвазії знижувалася і була найнижчою у кнурів-плідників (10,27 %).

Ураженість свиней гельмінтами двох родів зустрічали в 6-ти комбінаціях – аскарисами і трихурисами, аскарисами і езофагостомами, аскарисами і метастронгілами, трихурисами і метастронгілами, трихурисами і езофагостомами, а також – езофагостомами і метастронгілами. Найчастіше свині були уражені подвійною аскарисно-езофагостомозною інвазією (8,25 %). Дещо рідше зустрічали трихурисно-езофагостомозну (3,47 %) та аскарисно-трихуриозну (2,96 %) інвазії. Що стосується вікового аспекту, то одночасно аскарисами і трихурисами найбільше були уражені свині віком від 2 до 6 місяців (6,91 і 6,20 %, відповідно), аскарисами і езофагостомами – 4–6-місячні (12,51 %) та відгодівельні тварини (15,12 %). Поросята 4–6-місячного віку також найбільше були уражені аскарисами та метастронгілами (1,20 %). Асоціації трихурисів і езофагостом найчастіше виявляли у свиней на відгодівлі (6,85 %), трихурисів і метастронгіл – у 2–4-місячного молодняка, а езофагостом і метастронгіл – у свиноматок (5,83 %).

Вікова динаміка трикомпонентної змішаної нематодозної інвазії відображена в таблиці 3.4. Така інвазія була найчастішою в 4–6-місячних та відгодівельних свиней (відповідно, 12,73 і 11,27 %). Ураження свиней нематодами трьох родів зустрічали в 4 комбінаціях: аскариси-трихуриси-езофагостоми, аскариси-трихуриси-метастронгіли, аскариси-езофагосто-ми-метастронгіли, та трихуриси-езофагостоми-метастронгіли. У поросят 1,5–2-місячного віку виявляли тільки асоціацію аскарисів, трихурисів і езофагостом (ЕІ – 0,38 %). Екстенсивність цієї інвазії з віком тварин поступово підвищувалась, і була найвищою у 4–6-місячних (7,83 %), а також – у відгодівельних свиней (6,76 %). У свиноматок і кнурів-плідників екстенсивність одночасного інвазування аскарисами, трихурисами та езофагостомами була незначною (відповідно, 0,94 і 0,60 %). Змішану

інвазію аскарисами, трихурисами і метастронгілами реєстрували спочатку у свиней віком від 2 до 4 місяців (ЕІ – 1,57 %), тварини 4–6-місячного віку були уражені нею найбільше (ЕІ – 1,85 %), з віком свиней рівень інвазування знижувався, а у кнурів-плідників таку інвазію не відмічали. Одночасно аскарисів, езофагостом і метастронгіл вперше виявляли у поросят віком 2–4 місяці (ЕІ – 0,96 %). Найбільше ними були уражені тварини, що знаходились на відгодівлі (2,25 %). Трихуриозно-езофагостомозно-метастронгільозну інвазію також виявляли у свиней з 2–4-місячного віку. При цьому найвищу ЕІ (1,13 %) встановили у тварин, що знаходились на відгодівлі, найнижчу – у свиноматок і кнурів-плідників (0,77 і 0,60 %, відповідно).

Таблиця 3.5

Екстенсивність інвазії

свиней різних вікових і виробничих груп нематодами чотирьох родів

Групи свиней	Всього досліджено тварин, гол.	Свиней, інвазованих аскарисами, трихурисами, езофагостомами і метастронгілами	
		гол.	в проц.
1,5–2-місячні	793	–	–
2–4-місячні	1143	24	2,10
4–6-місячні	919	11	1,23
Відгодівельні	1065	5	0,47
Свиноматки	1697	6	0,35
Кнурі-плідники	331	–	–
Всього	5 948	46	0,77

Примітка. Пік інвазованості свиней підкреслений.

Найвищий рівень змішаної нематодозної інвазії (ЕІ – 2,1 %) аскарисами, трихурисами, езофагостомами та метастронгілами константували у поросят 2–4-місячного віку (див. табл. 3.5), відгодівельні свині були заражені на 0,47 %, свиноматки – на 0,35 %. Нематодозну інвазію

такого складу не реєстрували у молодняка з 1,5- до 2-місячного віку та кнурів-плідників.

Рівень екстенсивності та інтенсивності метастронгільозної інвазії за результатами неповних гельмінтологічних розтинів легень 10326 свиней 8–10-місячного віку, завезених на Чернігівський, Прилуцький та Житомирський м'ясокомбінати з 93 господарств Житомирської, Чернігівської, Хмельницької та Київської областей, відображений у таблиці 3.6. Дані таблиці також свідчать про те, що метастронгільозна

Таблиця 3.6

Поширення метастронгільозної інвазії та рівень зараження свиней в областях
(за результатами гельмінтологічних розтинів легень)

Найменування Областей, із яких поступа- ли свині	Обстежили				
	господарств		тварин		
	всього	виявили ме- тастронгі- льозну інва- зію, в проц.	всього	інвазовано метастронгі- лами (ЕІ), в проц.	ІІ, екз.
Житомирська	68	52,94	7921	3,74	33,7±3,0
Чернігівська	6	50,0	387	4,39	28,6±3,4
Хмельницька	14	42,86	1463	0,89	28,4±5,2
Київська	5	0	555	0	0
Всього	93	48,39	10326	3,16	33,2±1,7

інвазія у свиней поліської та лісостепової зон України має широке розповсюдження. З 10326 досліджених туш свиней у легенях 326 із них виявили метастронгіль (3,16 %). При цьому ІІ складала в середньому 33,2±1,7 екземплярів гельмінтів на одну тварину. Неблагополучними щодо метастронгільозу виявились 45 свинарських господарств (48,39 %).

3.2. Визначення рівня нематодозної інвазії у свинарських господарствах різних типів

Динаміку легеневої та кишкової нематодозної інвазії в господарствах різних типів, як зазначалось у розділі 2, вивчали за методами гелмінтокопроовоскопії (див. табл. 3.7–3.11) та неповних гелмінтологічних розтинів (див. табл. 3.12).

Факторами, які, ймовірно, в значній мірі впливали на епізоотологію метастронгільозної інвазії, були: у спеціалізованих свинарських господарствах із закінченим циклом виробництва (замкнутий цикл виробництва), жорстка система карантинування та відсутність вигулів, у спеціалізованих свинарських господарствах з надходженням молодняку з господарств-постачальників – відсутність вигульних майданчиків та літніх таборів, надходження молодняку з інших господарств, у традиційних свинарських господарствах із напівстаціонарною системою утримання тварин or використання вигулів і у традиційних товарних господарствах зі стаціонарною системою утримання or відсутність вигульних майданчиків і літніх таборів для свиней. У всіх господарствах свиней утримували в типових приміщеннях, у станках для поросят до 4-місячного віку підлога дерев'яна, у клітках для свиней старшого віку – цементна з дерев'яними настилами.

Результати гелмінтокопроовоскопічних досліджень 586 тварин усіх вікових і технологічних груп у спеціалізованих свинарських господарствах із закінченим циклом виробництва показали, що всі вони були вільні від метастронгіл і в незначній мірі заражені кишковими нематодами (див. табл. 3.7): аскарисами – 83 (14,16 %), трихурисами – 46 (7,85%) і езофагостомами – 256 голів (43,69 %).

Аналіз вікової динаміки нематодозної інвазії у цих господарствах (див. табл. 3.8) дозволив відмітити, що поросята у віці 1,5–2 місяців були інвазовані тільки аскарисами (на 3,39 %), у підсвинків 2–4-місячного віку

вперше реєстрували яйця трихурисів і езофагостом (ЕІ, відповідно, 4,63 і 5,56 %). Аскарисами найчастіше були інвазовані 4–6-місячні та відгодівельні свині (відповідно, ЕІ – 23,15 і 25,16 %, ІІ – $6,4 \pm 1,3$ і $5,6 \pm 0,9$ яєць). Високі рівні ЕІ та ІІ трихурисами відзначали у свиней, які знаходились на відгодівлі (відповідно, 16,77 % і $3,6 \pm 1,1$ екз. яєць), а езофагостомами – у відгодівельних свиней, свиноматок та кнурів-плідників (відповідно, 55,56–86,67 % і $7,4 \pm 1,3$ – $12,6 \pm 3,9$ яєць).

Із 1262 тварин спеціалізованих свинарських господарств з надходженням молодняку з господарств-постачальників, що досліджувались методом гельмінтокопроовоскопії (табл. 3.7), метастронгілами були уражені 44 голови (3,49 %). За нашими даними, для таких господарств є характерним зниження рівня зараження свиней метастронгілами в період відгодівлі і відсутність метастронгілозної інвазії у свиноматок і кнурів-плідників (див. табл. 3.9).

Вікова динаміка кишкових нематодозів, будучи в значній мірі схожою на таку в спеціалізованих господарствах із закінченим циклом виробництва (див. табл. 3.8), все ж мала свої особливості (див. табл. 3.9). Так, поросята у 1,5–2-місячному віці також були заражені тільки аскарисами (ЕІ – 2,38 %, ІІ – $3,0 \pm 0,9$ яєць). Найвищого рівня аскарозна інвазія досягла у свиней 4–6-місячного віку та у відгодівельних тварин. (ЕІ, відповідно, 30,99 і 30,62 %, ІІ – $10,9 \pm 1,5$ – $9,9 \pm 1,7$ яєць). Свиноматки і кнурі-плідники аскарисами були інвазовані мало (відповідно, ЕІ – 4,09 і 2,05 % та ІІ – $7,2 \pm 2,8$ і $5,5 \pm 0,5$ яєць). Трихуриозну інвазію вперше реєстрували у свиней віком 2–4 місяці (ЕІ – 4,44 %, ІІ – $2,9 \pm 0,4$ яєць), у віці 4–6 місяців трихурисами тварини були уражені найбільше (ЕІ – 23,0 %, ІІ – $10,8 \pm 2,8$ яєць). З віком рівень трихуриозного інвазування знижувався і найменше були уражені свиноматки та кнурі-плідники (ЕІ, відповідно, 2,52 і 1,25 %, ІІ – $4,5 \pm 1,8$ і $5,0 \pm 2,5$ яєць). Рівень ЕІ езофагостомами постійно підвищувався із 19,11 % у поросят 2–4-місячного віку до 71,07 – 71,25 % – у свиноматок і кнурів-плідників. Слід відмітити, що ІІ при

цьому була найвищою у 2–4-місячних тварин ($23,2 \pm 6,3$ яєць). Потім вона, різко знизившись (до $6,2 \pm 1,1$ яєць) у поросят 4–6-місячного віку, поступово зросла, досягши $10,9 \pm 1,1$ яєць у відгодівельних свиней і $15,6 \pm 2,4$ яєць – у свиноматок.

За результатами гельмінтокопроовоскопічних досліджень, у традиційних товарних господарствах із напівстаціонарною системою утримання свиней метастронгілами було заражено 10,35, аскарисами – 30,41, трихурисами – 16,64, і езофагостомами – 53,55 % свиней (див. табл. 3.7). Слід зазначити, що нематодами тут були уражені тварини всі вікових і виробничих груп.

II метастронгілами в таких господарствах в середньому склала $17,2 \pm 2,2$ яєць (див. табл. 3.10). Найменше були ними уражені поросята віком 1,5–2 місяці (EI – 0,85 %, II – $5,3 \pm 1,5$ яєць). З віком свиней рівень їх метастронгілозного інвазування зростає: найвищою EI була у свиноматок (15,47 %), II – у відгодівельних тварин ($19,7 \pm 4,3$ яєць).

Аскарисами найменше були інвазовані 1,5–2-місячні поросята (EI – 14,6 %, II – $14,8 \pm 2,7$ яєць), а також свиноматки і кнурі-плідники. Зараженість склала (відповідно, EI – 16,30 і 11,05 %, II – $21,1 \pm 3,5$ і $11,2 \pm 5,4$ яєць). Пік аскарозної інвазії відзначали у тварин віком 4–6 місяців (EI – 55,84 %, II – $31,8 \pm 4,09$ яєць).

Динаміка трихуриозної інвазії у свиней різних вікових та технологічних груп була схожою, але відмічали дещо нижчий рівень ураження трихурисами. Так у поросят 1,5–2-місячного віку EI складала 10,99 % при II $9,8 \pm 1,7$ яєць, у 4–6-місячних свиней – EI – 29,50 %, II – $12,8 \pm 1,8$ яєць, а у свиноматок і кнурів-плідників, – відповідно, EI – 6,63 і 7,37 %, II – $6,1 \pm 1,2$ і $5,6 \pm 1,2$ яєць.

Езофагостомами також найменше були уражені поросята у віці 1,5–2 місяців (EI – 12,68 %, II – $19,6 \pm 7,5$ яєць). З віком тварин ступінь інвазування езофагостомами поступово підвищувався і найбільш зараже-

ними виявились свиноматки і кнурі-плідники (ЕІ, відповідно, – 80,02 і 72,63 %, ІІ – $55,0 \pm 6,9$ і $51,2 \pm 8,5$ яєць).

За даними гельмінтокопроовоскопічних досліджень свиней у товарних господарствах зі стаціонарною системою утримання Полісся та Лісостепу України, метастронгілами були заражені 11,27, аскаридами – 28,82, трихуридами – 23,03, і езофагостомами – 55,23 % тварин (табл. 3.7).

У таких господарствах найвищого рівня метастронгільозна інвазія досягла у поросят 1,5–4-місячного віку (ЕІ – 18,28–30,99 %, ІІ – $12,8 \pm 2,6$ – $85,4 \pm 21,4$ яєць). У 4–6-місячних підсвинків метастронгільозну інвазію не реєстрували. Як наслідок повторних інвазувань, у 6,2 % відгодівельних свиней із фекаліями виділялись метастронгільозні яйця (ІІ – $16,8 \pm 3,4$ яєць). Та все ж, з віком свині звільнялись від метастронгіл. Про це свідчили низькі рівні ЕІ та ІІ (відповідно, 0,58 % та $6,0 \pm 1,2$ екз. яєць) у свиноматок та відсутність метастронгіл у кнурів-плідників (табл. 3.11).

Високий рівень зараження аскаридами відзначали у поросят віком 2–6 місяців і тварин, які знаходились на відгодівлі (ЕІ – 43,41–54,24 %, ІІ – $28,9 \pm 4,9$ – $58,1 \pm 13,6$ яєць). Пік трихуриозної інвазії реєстрували у поросят віком 2–4 місяці (ЕІ – 52,82 %, ІІ – $39,9 \pm 8,7$ яєць). Езофагостомами найбільше були уражені свиноматки і кнурі-плідники (відповідно, ЕІ – 76,88 і 92,0 %, ІІ – $64,9 \pm 16,6$ і $51,9 \pm 7,7$ яєць)

Результати неповних гельмінтологічних розтинів свиней підтвердили дані гельмінтокопроологічних досліджень про те, що свині спеціалізованих свинарських господарств із закінченим циклом виробництва поліської і лісостепової зон України вільні від метастронгіл (див. табл. 3.12). У спеціалізованих свинарських господарствах з надходженням молодняка з господарств-постачальників екстенсивність метастронгільозної інвазії становила в середньому 3,77 % при ІІ – $28,9 \pm 7,4$ екземплярів гельмінтів.

За даними розтинів, у традиційних товарних свинарських господарствах, порівняно з спеціалізованими, інвазованість свиней мета-

Таблиця 3.12

Рівень зараження свиней метастронгілами у свинарських господарствах різних типів (за результатами гельмінтологічних розтинів легень)

Типи господарств	Дослідже- но, Гол.	Інвазовано тварин, гол.	Рівень зараження свиней	
			ЕІ, в проц.	ІІ, екз.
Спеціалізовані свинарські господарства із закінченим циклом виробництва	4662	–	–	–
Спеціалізовані свинарські господарства з надходженням молодняка з господарств-постачальників	2546	96	3,77	28,9±7,4
Традиційні товарні господарства із напівстаціонарною системою утримання тварин	2598	195	7,51	35,3±9,8
Традиційні товарні господарства зі стаціонарною системою утримання тварин	520	35	6,73	33,1±8,7
Всього	10326	326	3,16	33,2±1,9

стронгілами була істотно вищою і, особливо, у господарствах із напівстаціонарною системою утримання свиней. В останніх ЕІ складала 7,51 % при ІІ – 35,3±9,8 екземплярів метастронгіл у однієї тварини.

Таким чином, приведені вище дані свідчать про значний вплив системи утримання свиней на ступінь інвазування метастронгілами та іншими нематодами, про вікову динаміку метастронгільозної інвазії.

3.3. Вивчення сезонно-вікової динаміки метастронгільозної інвазії у свиней господарств Полісся і Лісостепу України

Радгосп „Промінь“ Коростишівського району, де проводили дослідження, – товарне господарство зі стаціонарною системою утримання свиней, неблагополучне щодо метастронгільозу. Тут практикували цілорічні опороси. Прибирання зі станків проводили скребками вручну в транспортер для гною. Потім останній складували у купи на території ферми, а навесні вивозили на поля. Підлога в станках для утримання дослідних поросят була дерев'яною. У просторі між підлогою і землею під нею на протязі всього періоду досліджень (1 рік) виявляли накопичення гною з високим вмістом дощових черв'яків, інвазованих метастронгільозними личинками.

Щомісячними гельмінтокопроовоскопічними дослідженнями відібраного молодняка свиней (4 групи по 25–30 голів) було встановлено, що у поросят зимових опоросів виділення з фекаліями метастронгільозних яєць починається з 2-місячного віку, а весняних, літніх і осінніх опоросів – у віці 1,5 місяця (див. табл. 3.13 і 3.14).

Динаміка екстенсивності та інтенсивності метастронгільозної інвазії свідчала про те, що найменше інвазувались метастронгілами свині осіннього та зимового опоросів. Так, у поросят, що народились у вересні, в 1,5-місячному віці Π становила $1,0 \pm 0,1$ екз. (ЕІ – 6,67 %). Поступово підвищуючись, рівень метастронгільозного інвазування досяг піку в 3-місячному віці тварин (Π – $6,7 \pm 0,7$ екз., ЕІ – 24,14 %). 11–12-місячні свині осіннього опоросу мали Π – $3,0 \pm 0,1$ екз. (ЕІ – 4,0 %).

Поголів'я свиней, отримане у зимові опороси (грудень місяць) у 2-місячному віці було уражене метастронгілами на 3,33 % (Π – $1,0 \pm 0,1$ екз.). Найвищого рівня Π та ЕІ досягли у 6-місячних підсвинків

(відповідно, $10,8 \pm 1,3$ екз. і $28,57$ %). А у 12-місячних свиней II становила $5,0 \pm 0,2$ екз. при EI – $4,0$ %).

У $6,67$ % 1,5-місячних поросят весняного (березневого) опоросу II метастронгілами вже становила $3,0 \pm 0,1$ екз., а у $13,33$ % їх у віці 2 місяці – $4,3 \pm 0,3$ екз. З 3- до 8-місячного віку свиней рівень метастронгільозної інвазії знаходився у межах: EI – з $25,93$ до $42,86$ % (пік у 5-місячних тварин), II – з $9,2 \pm 1,2$ до $23,1 \pm 2,7$ екз. (найвищий рівень у 6-місячних підсвинків). У 12-місячному віці $11,54$ % свиней мали інтенсивність метастронгільозної інвазії, в середньому, $2,0 \pm 0,1$ екз.

Не менш напруженою щодо метастронгільозної інвазії була епізоотологічна ситуація серед поголів'я свиней літнього (липневого) опоросу. 10 % цих тварин вже у 1,5-місячному віці мали II – $4,0 \pm 0,2$ екз., а у 2-місячному – $6,3 \pm 0,6$ екз. (EI – $20,0$ %). Свині 3–8-місячного віку мали EI метастронгілами $36,67$ – $50,0$ % (пік у 4–6-місячних тварин), II – $3,8 \pm 0,6$ – $24,1 \pm 3,0$ екз. (найвищий рівень у 5-місячних свиней). У 12-місячному віці рівень цих показників становив, відповідно, $7,69$ % і $5,5 \pm 0,3$ екз.

Таким чином, встановили вплив сезону опоросів на перебіг метастронгільозної інвазії у віковому аспекті. Так, у поросят зимового, весняного і літнього опоросів максимальну інвазованість відзначали у віці 4–6 місяців з подальшим повільним зниженням відсотка зараженості тварин. Виняток склали поросята осіннього (вересневого) опоросу, у яких спостерігали різкий підйом рівня ураження з його вершиною у 3-місячному віці, і настільки ж різкий спад через два місяці, а після цього – тривале, протягом 7 місяців, збереження рівня цього показника.

З урахуванням середнього показника, найвищу зараженість реєстрували у підсвинків 3–8-місячного віку. Що стосується II, то періоди її підйому і спаду, в основному, корелювали з EI.

На рисунках 3.1 та 3.2 відображена вікова динаміка метастронгільозної інвазії у свиней, отриманих в осінні, зимові, весняні

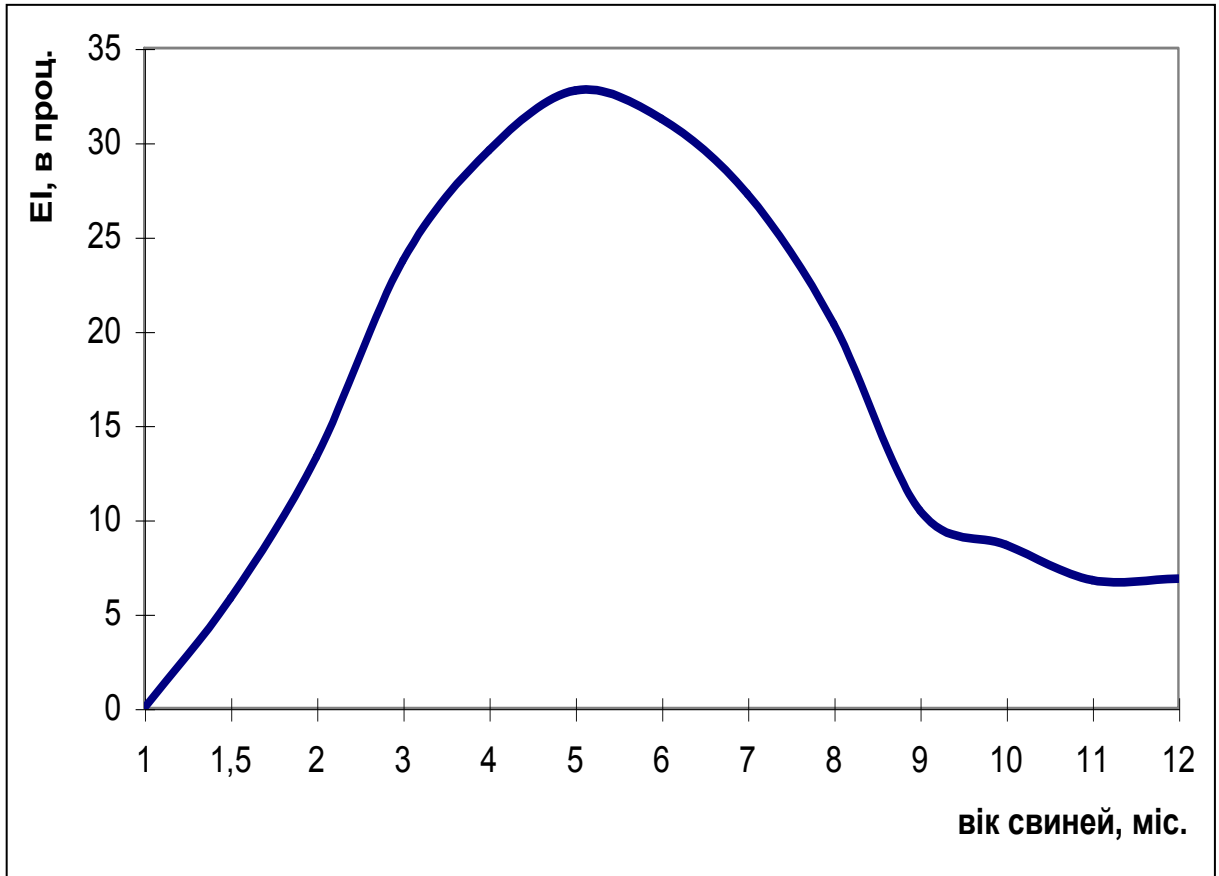


Рис. 3.1 – Вікова динаміка екстенсивності метастронгільозної інвазії у свиней усіх періодів опоросів (у середньому).

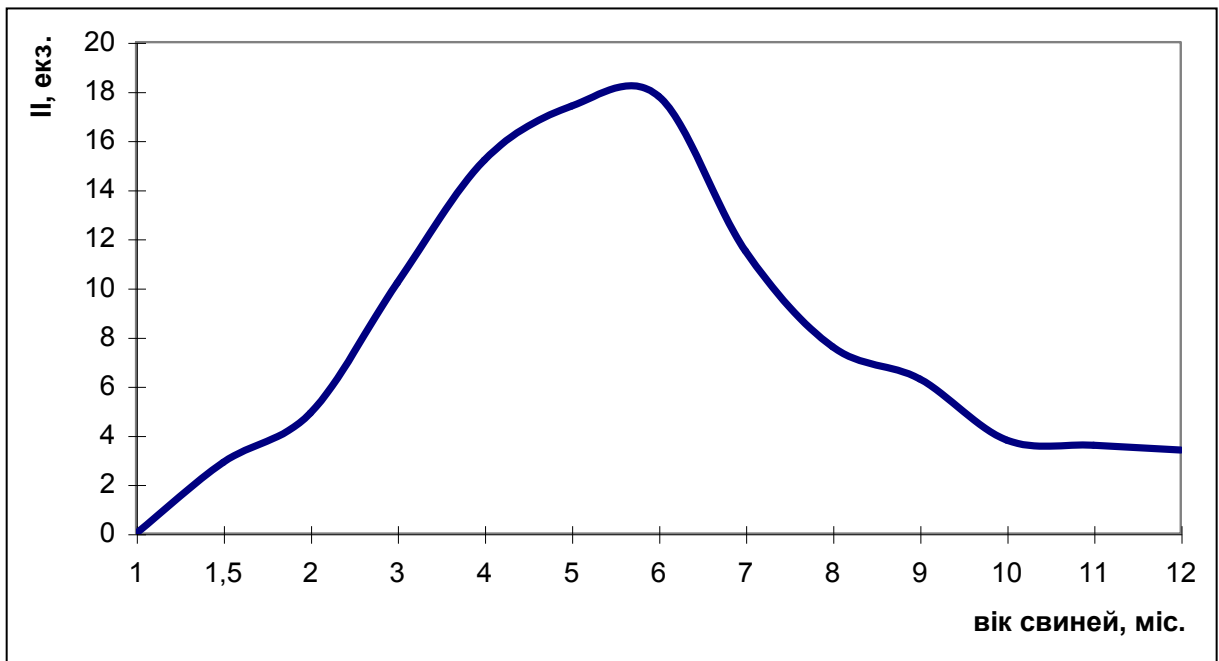


Рис. 3.2 – Вікова динаміка інтенсивності інвазії метастронгільозної інвазії у свиней усіх періодів опоросів (у середньому)

та літні опороси, тобто середні показники рівня ЕІ та ІІ тварин усіх чотирьох груп. Із графіків видно, що з віком свиней як інтенсивність, так і екстенсивність метастронгільозної інвазії поступово зростали і досягали свого піку у 5-місячних підсвинків (ЕІ – 32,74 %, ІІ – 17,4±4,7 екз.). Після цього рівень цих показників знижувався, і в 10–12-місячному віці ЕІ знаходилася в межах від 6,80 до 8,65 %, а ІІ – 3,4±0,8–3,8±1,1 екз.

За результатами гельмінтокопроовоскопічних досліджень, які відображені в таблицях 3.13 та 3.14, сезонну динаміку ІІ та ЕІ метастронгілами у свиней осіннього, зимового, весняного та літнього опоросів відобразили у вигляді діаграми (див. рис. 3.3 та 3.4). Із останніх чітко видно, що метастронгілами свині були найбільше заражені в теплий період року, та все ж, сезонна динаміка метастронгільозного інвазування мала свої особливості у свиней кожного сезону опоросу.

Як уже відмічали при аналізі таблиць 3.13 і 3.14, найвищими були показники екстенсивності та інтенсивності метастронгільозної інвазії у свиней весняного і літнього опоросів (відповідно, ЕІ – 11,54–42,86 і 7,69–50,0 %, ІІ – 1,8±0,1–23,1±2,7 і 3,8±0,3–24,1±3,0 екз.), а найнижчими – у тварин осіннього опоросу (ЕІ – 3,85–24,14 %, ІІ – 3,0±0,1–6,7±0,7 екз.).

У свиней весняного опоросу рівень метастронгільозної інвазії зростав до серпня-вересня (пік ЕІ у серпні – 42,86 %, ІІ – у вересні – 23,1±2,7 екз.). Відносно високу ступінь метастронгільозного інвазування у цих тварин спостерігали з червня по листопад (ЕІ – 25,93–42,86 %, ІІ – 9,2±1,2–23,1±2,7 екз.).

У тварин, що народилися влітку, підйом ЕІ та ІІ метастронгілами відбувався до жовтня-грудня (ЕІ – 50,0 %, пік ІІ – в листопаді – 24,1±3,0 екз.). Свині літнього опоросу були значно інвазовані метастронгілами в період з вересня по січень (ЕІ – 36,67–50,0 %, ІІ – 9,1±1,4–24,1±3,0 екз.).

Незначний підйом рівня метастронгільозної інвазії відмічали у свиней осіннього опоросу в грудні (ЕІ – 24,14 %, ІІ – 6,7±0,7 екз.). У

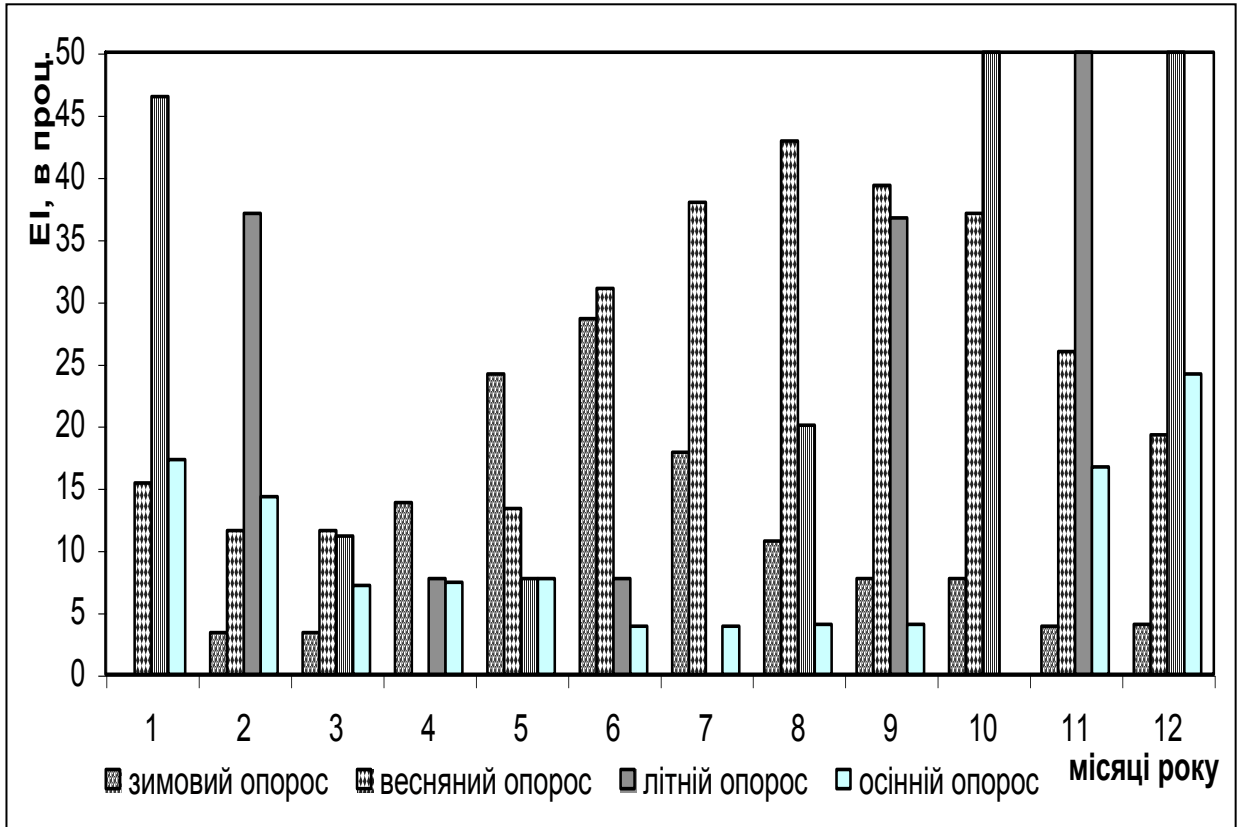


Рис. 3.3 – Сезонна динаміка екстенсивності метастронгільозної інвазії у свиней різних періодів опоросу.

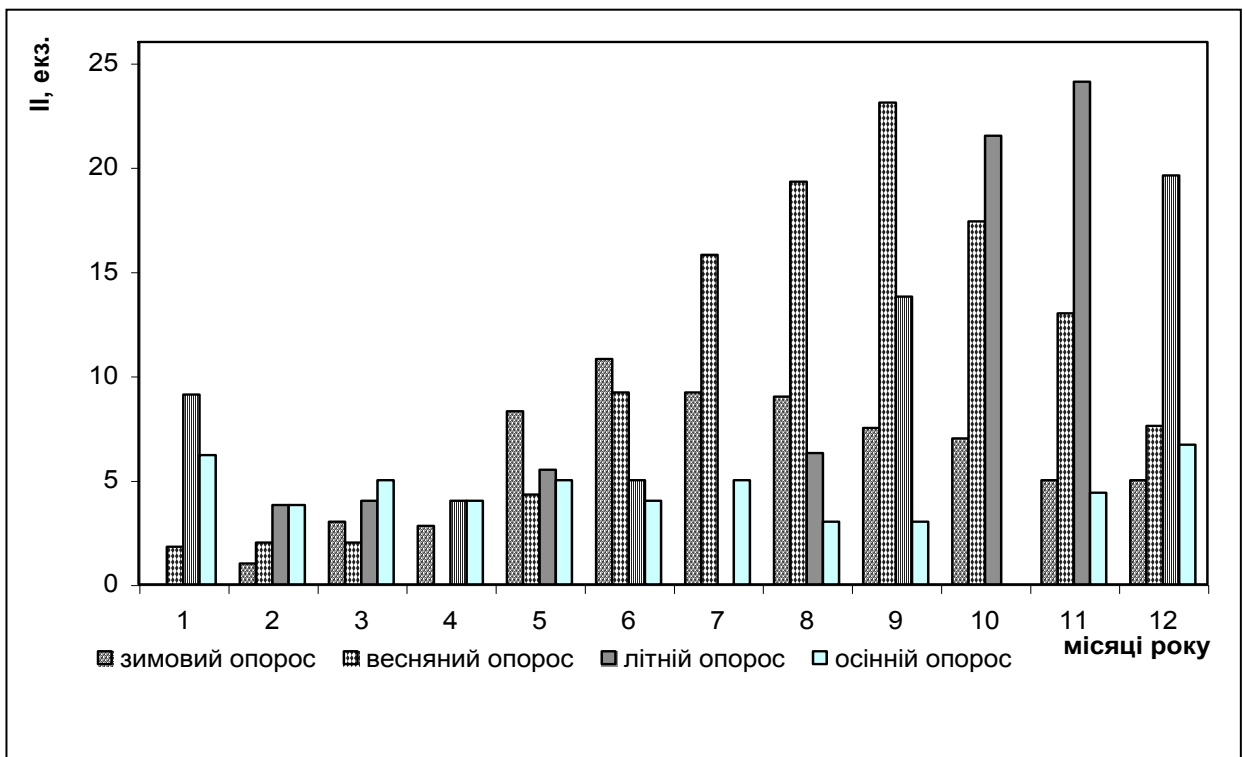


Рис. 3.4 – Сезонна динаміка інтенсивності метастронгільозної інвазії у свиней різних періодів опоросу.

період з листопада по січень у цих тварин ЕІ знаходилась у межах від 16,67 до 24,14 %, II – від $4,4 \pm 0,4$ до $6,7 \pm 0,7$ екз.

Тварини, що народилися взимку, були інвазовані метастронгілами дещо більше. Як екстенсивність, так і інтенсивність метастронгільозної інвазії зростала у них до травня місяця (ЕІ – 28,57 %, II – $10,8 \pm 1,3$ екз.), а потім знову знижувалась. Періодом підвищення рівня цих показників для свиней зимового опоросу був травень-липень (ЕІ – 17,86–28,57 %, II – $8,3 \pm 1,0$ – $10,8 \pm 1,3$ екз.).

Таким чином, вище приведені результати досліджень свідчать про те, що сезонно-вікова динаміка метастронгільозної інвазії у Поліссі і Лісостепу України має свої особливості у свиней, народжених у різні періоди року.

3.4. Визначення видової належності метастронгил у поліській і лісостеповій зонах України

З метою вивчення видового складу збудників метастронгільозу свиней Полісся і Лісостепу України провели підрахунок та морфологічні дослідження 10821 екземплярів метастронгил, відібраних від 326 тварин, вирощених у 36 господарствах Житомирської, 3 – Чернігівської і 6 – Хмельницької областей (табл. 3.15).

У досліджуваних свиней виділяли метастронгіли двох видів: *Metastrongylus elongatus* і *M. pudendotectus*. Із 326 інвазованих метастронгілами свиней гельмінти виду *M. elongatus* були виявлені у 321 голови (98,40 %), а *M. pudendotectus* – у 70 голів (21,47 %).

Із 10821 екземплярів метастронгил, що досліджувались, 10074 (93,10 %) належали до виду *M. elongatus*, а 747 (6,90 %) – до *M. pudendotectus*.

Також було встановлено, що гельмінти тільки виду *M. elongatus* виявлялись у 256 (78,53 %), *M. pudendotectus* – у 5 (1,53 %), а змішана інвазія *M. elongatus* і *M. pudendotectus* – у 65 свиней (19,94 %).

Вище викладені дані, на нашу думку, можна вважати свідченням того, що у поліській і лісостеповій зонах України основним збудником метастронгільозу домашньої свині є *M. elongatus*.

3.5. Визначення видового складу люмбрицид і рівня зараження їх метастронгільозними личинками на території Українського Полісся та Лісостепу

У п'яти досліджуваних свинарських господарствах поліської і лісостепової зон України у ґрунті, гної, органічних рештках свинарників, території свиноферм, вигульних майданчиків та пасовищ виявили дощових черв'яків родини Lumbricidae 5-ти видів: *Allolobophora caliginosa*, *Vimastus tenuis*, *Eisenia foetida*, *Eisenia rosea* і *Lumbricus rubellus*.

Із 2970 зібраних із названих місць люмбрицид личинки метастронгіл виявили у 1244 екземплярів (EI – 41,89 %, II – 20,9±5,8 екз.). Інвазовані черв'яки відносились до 4-х видів: *A. caliginosa* (EI – 26,23 %, II – 26,3±9,2 екз.), *V. tenuis* (EI – 42,21 %, II – 13,7±2,0 екз.), *E. foetida* (EI – 56,15 %, II – 25,3±4,8 екз.), *L. rubellus* (EI – 23,45 %, II – 14,9±5,6 екз.). Досліджені люмбрициди виду *E. rosea* були вільні від метастронгільозних личинок (див. рис. 3.5 та 3.6).

Простеживши за видовим складом дощових черв'яків, зібраних із названих вище місць, та рівнем інвазування їх метастронгільозними личинками, виявили слідуєче (див. табл. 3.17).

Люмбрициди в зборах із свинарників (1160 екземплярів) відносились до 2-х видів: *E. foetida* та *V. tenuis*. Вони були уражені личинками метастронгіл частіше, ніж люмбрициди з інших місць (в середньому

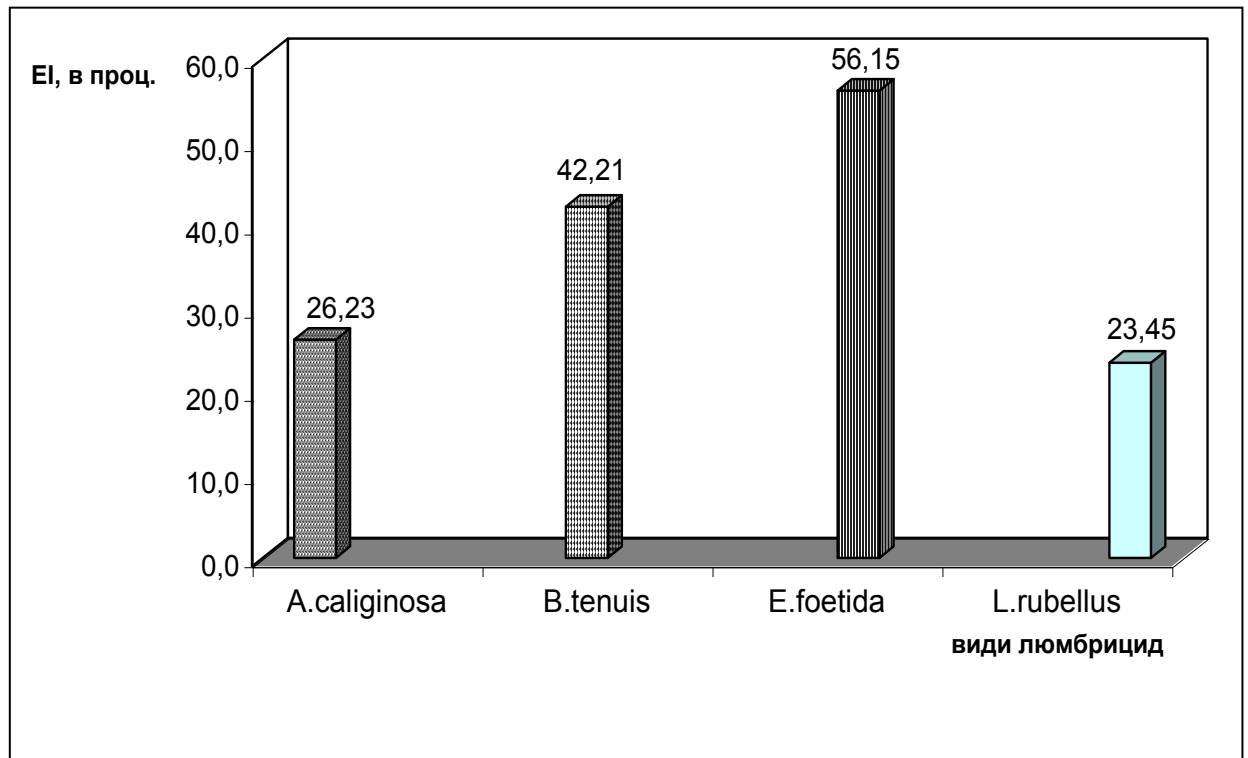


Рис. 3.5 – Екстенсивність інвазії дощових черв'яків родини Lumbricidae в свинарських господарствах Полісся та Лісостепу України.

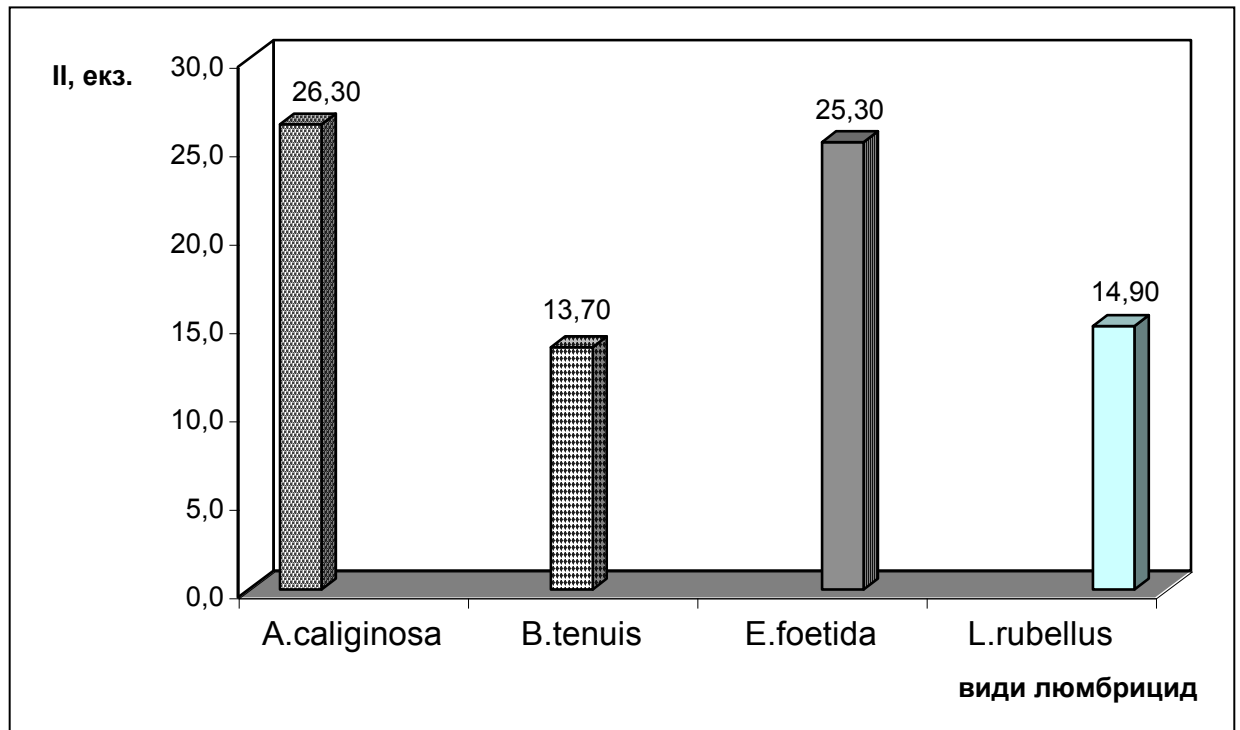


Рис. 3.6 – Інтенсивність інвазії люмбрицид метастронгільозними личинками у господарствах по виробництву свинини поліської та лісостепової зон України.

Таблиця 3.17

Рівень зараження личинками метастронгіль люмбрицид,
зібраних із різних місць

Місце збору люмбрицид	Види люмбрицид	Дослідили черв'яків, екз.	ЕІ, в проц.	ІІ, екз. личинок
Свинарники	<i>Eisenia foetida</i>	580	70,34	28,3±2,8
	<i>Bimastus tenuis</i>	580	54,83	14,5±1,3
	ВСЬОГО	1160	62,59	22,3±2,4
Територія Свиноферм	<i>Eisenia foetida</i>	336	44,05	17,7±4,6
	<i>Bimastus tenuis</i>	210	21,43	11,1±3,3
	<i>Allolobophora caliginosa</i>	255	16,86	9,7±2,9
	<i>Lumbricus rubellus</i>	174	14,94	5,4±1,5
	ВСЬОГО	975	26,87	14,0±2,2
Вигульні майданчики	<i>Eisenia foetida</i>	160	39,38	24,1±6,6
	<i>Bimastus tenuis</i>	160	23,75	8,5±2,5
	<i>Allolobophora caliginosa</i>	225	26,67	24,9±8,4
	<i>Lumbricus rubellus</i>	130	31,54	15,7±5,3
	ВСЬОГО	675	29,93	19,7±2,9
Пасовища	<i>Eisenia foetida</i>	30	6,67	2,0±1,0
	<i>Bimastus tenuis</i>	30	–	–
	<i>Allolobophora caliginosa</i>	50	72,0	48,4±5,9

	<i>Lumbricus rubellus</i>	50	32,0	28,4±5,9
	ВСЬОГО	160	33,75	40,7±13,4

ЕІ – 62,59 % при ІІ – 22,3±2,4 екз.). ЕІ черв'яків першого виду складала 70,34 %, ІІ – 28,3±2,8 екз., другого виду, відповідно, – 54,83 % і 14,6±1,3 екз. У ґрунті та гної території свиноферм і вигульних майданчиків виявили черв'яків (відповідно, 975 і 675 екземплярів) 4-х видів: *E. foetida*, *B. tenuis*, *A. caliginosa* і *L. rubellus*. Середній рівень інвазованості люмбрицид вигульних майданчиків (ЕІ – 29,9 %, ІІ – 19,7±2,9 екз.) був вищим ($P < 0,05$), ніж у черв'яків території свиноферм (ЕІ – 26,87 %, ІІ – 14,0±2,2 екз.). На вигульних майданчиках та на території свиноферм також найбільше були інвазовані люмбрициди виду *E. foetida*: на вигульних майданчиках їх ЕІ становила 39,38%, ІІ – 24,1±6,6 екз., на території свиноферм, – відповідно, 44,05 % і 17,7±4,6 екз.

Рівень інвазування черв'яків інших видів був: на вигульних майданчиках – *B. tenuis* – ЕІ – 23,75 %, ІІ – 8,5±2,5 екз., *A. caliginosa*, – відповідно, 26,67 % і 24,9±8,4 екз., *L. rubellus*, – 31,54 % і 15,7±5,3 екз., на території свиноферм, – відповідно, *B. tenuis* – 21,43 % і 11,1±3,3 екз., *A. caliginosa* – 16,86 % і 9,7±2,9 екз., *L. rubellus* – 14,94 % і 5,4±1,5 екз.

У ґрунті пасовищ знайшли 160 люмбрицид видів *E. foetida*, *E. rosea*, *A. caliginosa* і *L. rubellus*. Рівень ЕІ цих черв'яків складав 33,75 %, ІІ – 40,7±13,4 екз. Як екстенсивність, так і інтенсивність інвазії були найвищими у люмбрицид виду *A. caliginosa* – ЕІ – 72,0 %, ІІ – 48,4±5,9 екз. Дощові черв'яки, інших видів мали ЕІ: *E. foetida* – 6,67, *L. rubellus* – 32,0 %, ІІ, відповідно, $\approx 2,0 \pm 1,0$ і 28,4±5,9 екз.

Отже, у відповідності з вище викладеними результатами досліджень, у поліській та лісостеповій зонах України проміжними живителями метастронгіл є дощові черв'яки родини Lumbricidae 4-х видів: *A. caliginosa*, *B. tenuis*, *E. foetida* та *L. rubellus*. Провідна роль у поширенні збудників метастронгільозу при стаціонарному утриманні свиней належить люмбрицидам виду *E. foetida*, а при використанні пасовищ – *A. caliginosa*.

Результати досліджень із квітня по вересень 3300 люмбрицид (550 екземплярів із різних місць збору щомісячно), з метою вивчення сезонної динаміки рівня інвазованості дощових черв'яків личинками метастронгіл, відображені в рисунках 3.7 та 3.8. Із них видно, що у теплий період року сезонна динаміка метастронгільозного інвазування люмбрицид була не вираженою. Відмінність у рівні зараження дощових черв'яків личинками метастронгіл як за середніми даними (EI – 35,09–43,45 %, II – $8,8 \pm 1,6$ – $11,5 \pm 1,9$ екз.), так і за даними у різні місяці досліджень не була статистично вірогідною ($P > 0,05$).

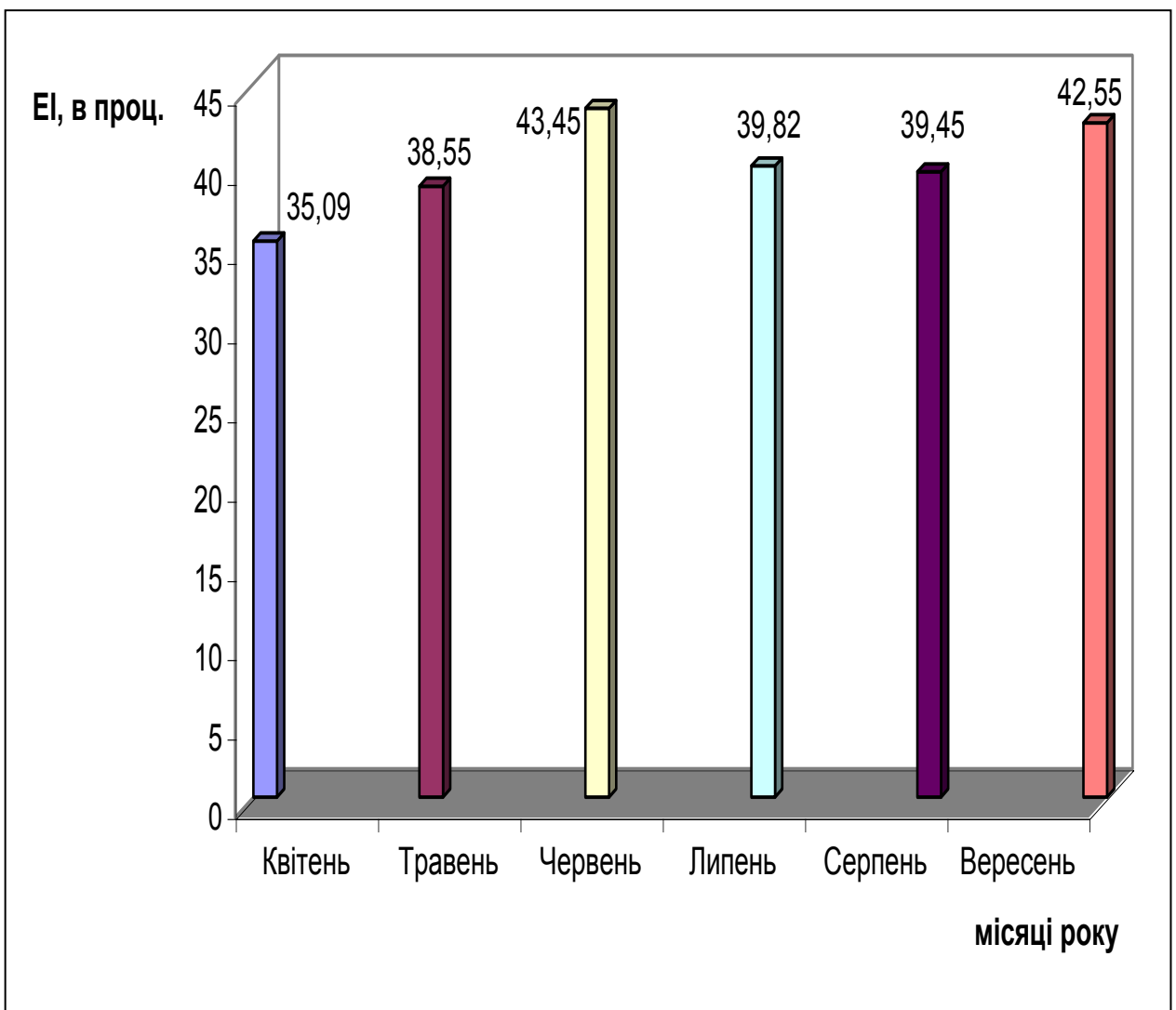


Рис. 3.7 – Сезонна динаміка екстенсивності інвазії люмбрицид личинками метастронгіл.

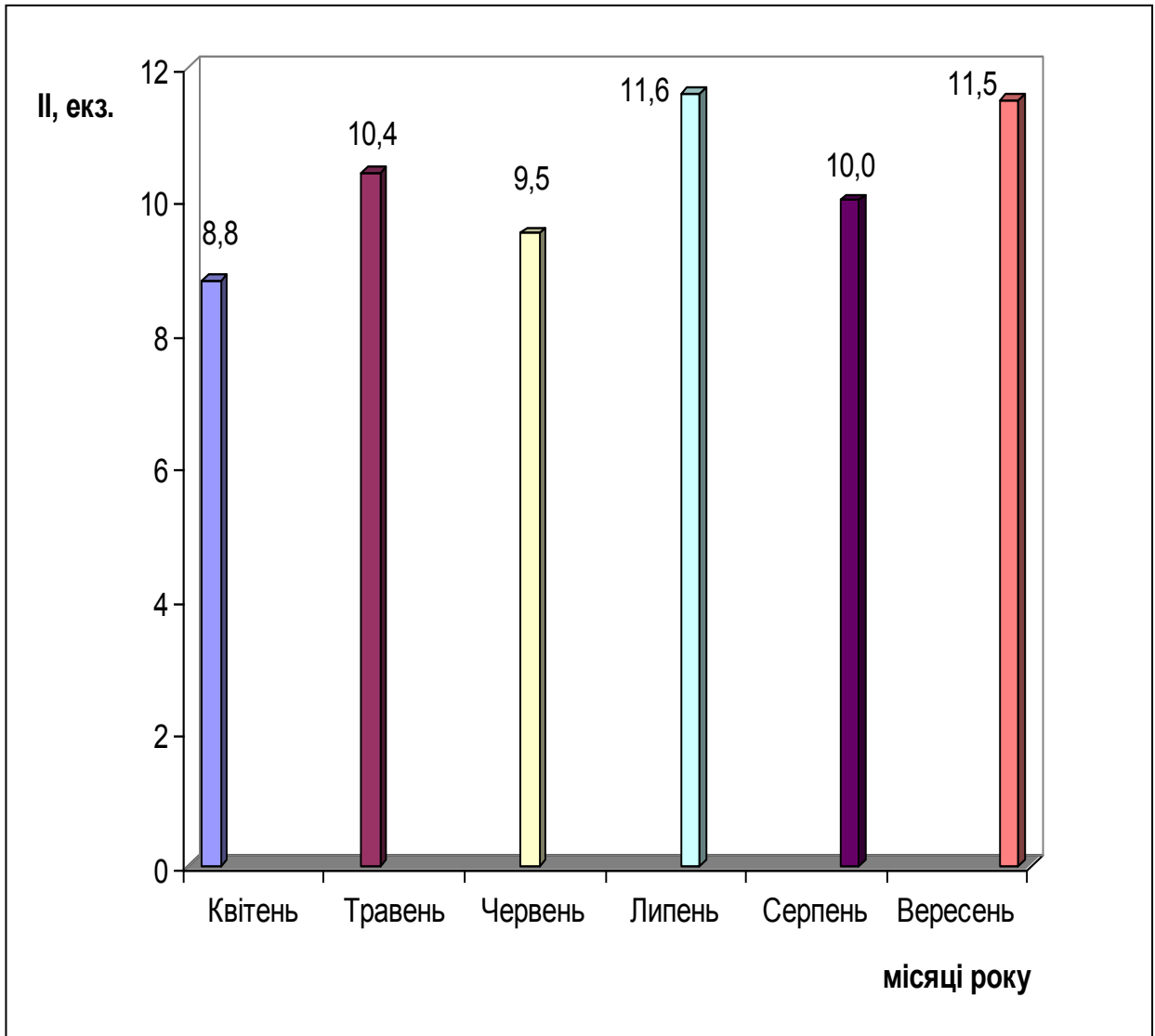


Рис. 3.8 – Сезонна динаміка інтенсивності інвазії люмбрицид метастронгільозними личинками.

За незначним підйомом EI та II у вересні можна, на нашу думку, передбачити що у теплий період року відбувається деяке накопичення метастронгільозних личинок в організмі дощових черв'яків.

РОЗДІЛ 4

**ДИНАМІКА ЗМІН ПРИРОСТІВ ЖИВОЇ МАСИ МОЛОДНЯКА
СВИНЕЙ, ІНВАЗОВАНОГО МЕТАСТРОНГІЛАМИ, І ВИЗНАЧЕННЯ
ЕКОНОМІЧНИХ ЗБИТКІВ ВІД МЕТАСТРОНГІЛЬОЗУ**

За результатами гельмінтокопроовоскопії у дослідних поросят на початку досліду (у 2-місячному віці) інтенсивність спонтанної метастронгільозної інвазії складала $8,3 \pm 0,75$ екз. яєць. Рівень цього показника на протязі 6-місячного періоду досліджень знаходивсь у межах від $8,3 \pm 0,75$ до $20,7 \pm 1,42$ екз. яєць. (див. табл. 4.1). Контрольні свині на протязі досліду були інтактними.

Таблиця 4.1

Рівень інтенсивності метастронгільозної інвазії дослідних свиней,
у різному віці, екз. яєць

Вік тварин, міс.	Інтенсивність інвазії
2	$8,3 \pm 0,75$
3	$9,8 \pm 0,86$
4	$13,3 \pm 1,20$
5	$20,7 \pm 1,42$
6	$19,8 \pm 1,78$
7	$18,7 \pm 1,56$
8	$13,8 \pm 1,57$

Початкова середня маса заражених метастронгілами тварин склала $19,43 \pm 0,58$ кг, а контрольних – $20,35 \pm 0,35$ кг ($P > 0,05$). Результати індивідуальних зважувань поросят свідчили про зниження приростів їх живої маси на фоні метастронгільозної інвазії (див. табл. 4.2). Так, у

4-місячному віці середня маса поросят дослідної групи склала $33,69 \pm 0,85$ кг, а контрольної – $37,74 \pm 0,81$ кг. Приріст живої маси за 2 місяці спостережень, відповідно склав: у заражених тварин $14,26 \pm 0,32$ кг, у інтактних – $17,39 \pm 0,53$ кг (середньодобові прирости, відповідно, $-0,238 \pm 0,005$ і $0,290 \pm 0,009$ кг на добу). У 6-місячному віці середня жива маса поросят, інвазованих метастронгілами, дорівнювала $51,65 \pm 1,71$ кг, а інтактних – $61,96 \pm 1,40$ кг. Отже, приріст живої маси за 2 місяці (з 4- до 6-місячного віку) склав: у дослідних тварин $17,95 \pm 0,90$ кг, у інтактних – $24,22 \pm 0,67$ кг (середньодобові прирости, відповідно, $0,299 \pm 0,015$ і $0,404 \pm 0,011$ кг на добу). В кінці досліджень заражені метастронгілами свині мали середню живу масу $71,33 \pm 1,69$ кг, тоді як інтактні – $83,74 \pm 1,53$ кг. Приріст живої маси за останній 2-місячний період досліджень (з 6- до 8-місячного віку) в дослідних тварин склав $19,68 \pm 0,55$ кг, у контрольних – $21,78 \pm 0,36$ кг (середньодобові прирости – $0,328 \pm 0,009$ і $0,363 \pm 0,006$ кг на добу, відповідно).

Таким чином, заражені метастронгілами свині на протязі всього періоду спостережень мали гірші показники продуктивності, ніж інтактні тварини. Найбільша різниця у приростах живої маси була в інвазованих і вільних від метастронгіл свиней з 4-х до 5-ти місячного віку: вона склала $3,75$ кг (46,13 %). На нашу думку, цей феномен пояснюється глибиною патогенного впливу метастронгіл у зазначений період. Середньодобові прирости живої маси за період досліджень склали в інвазованих метастронгілами свиней $0,288 \pm 0,007$, у інтактних – $0,352 \pm 0,007$ кг на добу. Загальний приріст маси тіла був у заражених тварин $51,90 \pm 1,24$, у вільних від гельмінтів – $63,39 \pm 1,31$ кг (тобто на 18,13 % вищим).

Збитки від зниження продуктивності тварин внаслідок метастронгільозної інвазії (У) визначали за формулою:

$$У = Мз \times (Вз - Вх) \times Т \times Ц, \text{ де:}$$

Мз – кількість тварин, що захворіли, гол.;

Вз і Вх – середньодобові прирости здорових і хворих свиней на одну голову, кг на добу;

T – тривалість спостережень за змінами продуктивності тварин, дні;

Ц – закупівельна ціна одиниці продукції, грн. (за цінами 1997 року).

У грошовому виразі економічні збитки від зниження продуктивності дослідних свиней внаслідок метастронгільозу склали:

$$У = 15 \times (0,352 - 0,288) \times 180 \times 3 = 518,40 \text{ грн.}$$

Отже, на одну тварину рівень цього показника становив 34,56 грн.

РОЗДІЛ 5

РОЗРОБКА ЕФЕКТИВНИХ СХЕМ ДЕГЕЛЬМІНТИЗАЦІЇ СВИНЕЙ, ІНВАЗОВАНИХ МЕТАСТРОНГІЛАМИ

5.1. Обґрунтування ефективної схеми дегельмінтизації кубеном

У 1-му досліді ефективність одноразової дегельмінтизації кубеном оцінювали за результатами гельмінтокопроовоскопічних досліджень свиней до дегельмінтизації і через 10 днів після неї (див. табл. 5.1). До введення препарату інтенсивність метастронгілозної інвазії дослідних і контрольних свиней знаходилася в межах від $15,0 \pm 2,2$ до $19,1 \pm 2,0$ екз. яєць ($P > 0,05$ відносно контролю).

Кубен у дозах від 0,0250 до 0,0750 г АДР/кг показав недостатню терапевтичну ефективність (ЕЕ – 60,0–80,0 %, ІЕ – 66,08–89,25 %). Із даних таблиці видно, що метастронгіловилучаючий ефект дегельмінтизацій був тим вищий, чим вищою була доза кубену. Найвищою ЕЕ була у групах 3, 4 і 5 – 80,0 %, де застосовували кубен у дозах 0,050, 0,0625 і 0,0750 г АДР/кг, відповідно. Показники ІЕ досягли найвищого рівня у свиней 5-ї групи (89,25 %).

У зв'язку з тим, що в першому досліді не було досягнуто 100 %-ної ефективності дегельмінтизації кубеном, у 2-му досліді визначили ефективність препарату, при його дачі у таких же дозах, як і в першому досліді, але дворазово з інтервалом 24 години. 60 свиней (по 10 голів у кожній групі), за даними копрологічних досліджень до введення препарату мали II метастронгілами $23,3 \pm 2,1$ – $27,9 \pm 2,6$ екз. яєць (див. табл. 5.2). За результатами гельмінтокопроовоскопії, проведеної на 10-й день після дегельмінтизацій, дворазова дача кубену свиням у дозах 0,050 г АДР/кг і вищих забезпечила 100 %-не звільнення їх від метастронгіл. ЕЕ препарату в дозі 0,025 г АДР/кг склала 80,0 %, у дозі 0,0375 г АДР/кг

– 90,0 %, ІЕ, – відповідно, 87,12 % і 92,25 %.

Оскільки у попередніх дослідях за результатами гельмінтокопроовоскопії константували високу терапевтичну ефективність при метастронгільозі кубену в дозах 0,050 г АДР/кг і вищих при дворазовому його застосуванні груповим методом, провели 3-й дослід, у якому ефективність дегельмінтизації оцінювали за даними гельмінтокопроовоскопічних досліджень та гельмінтологічних розтинів. У досліді використали 30 свиней, спонтанно інвазованих метастронгілами (ІІ коливалась від $20,1 \pm 1,0$ до $21,3 \pm 1,1$ яєць), яких розділили на дві групи (по 15 голів) – дослідну і контрольну. Дослідним тваринам дворазово задавали кубен у дозі 0,050 г АДР/кг. Результати гельмінтокопроовоскопії, проведеної на 10-й день після дегельмінтизації підтвердили дані попередніх досліджень про 100 %-не звільнення від метастронгил свиней, що отримували кубен дворазово у дозі 0,050 г АДР/кг (тварини контрольної групи у цей період досліджень мали ІІ метастронгілами $21,2 \pm 1,1$ екз.).

Висока терапевтична ефективність кубену також підтвердилась результатами гельмінтологічних розтинів свиней, забитих на 30 день після дегельмінтизації (по 5 голів з кожної групи). У легенях тварин дослідної групи метастронгил не виявили. У контрольних свиней під час розтину виділили в середньому $65 \pm 8,4$ екземплярів метастронгил.

5.2. Розробка ефективних схем дегельмінтизації свиней кубеном з медаміном

У 1-му досліді з вивчення антгельмінтних властивостей кубену з медаміном при метастронгільозі свиней до дегельмінтизації у дослідних і контрольних тварин середня кількість яєць в одній краплі флотаційної плівки коливалась від $15,9 \pm 1,8$ до $18,8 \pm 2,1$ екз. (табл. 5.3).

За даними гельмінтокопроовоскопічних досліджень, проведених на 12-й день після дачі препарату, з 12 поросят першої дослідної групи від метастронгіл звільнились 11 голів (ЕЕ – 91,67 %, ІЕ – 93,71 %). Із організму тварин другої і третьої груп метастронгіли елімінували повністю. У контрольних свиней за період досліджень відмітили незначне підвищення ІІ метастронгілами – з $18,8 \pm 2,1$ до $19,7 \pm 1,9$ яєць.

Таким чином, у цьому досліді встановили, що кубен з медаміном у дозі 0,0375 г АДР/кг і вищій забезпечує 100 %-ну ефективність при метастронгільозі свиней на основі результатів гельмінтокопроовоскопічних досліджень.

У 2-му досліді до дачі кубену з медаміном інтенсивність метастронгільозної інвазії дослідних і контрольних свиней знаходилась в межах від $20,5 \pm 0,8$ до $21,0 \pm 0,8$ яєць. На 10-й день після дворазової дегельмінтизації (доза кубену з медаміном – 0,0375 г АДР/кг) у поросят дослідної групи у фекаліях яєць метастронгіл знову не виявили (ЕЕ – 100 %). ІІ метастронгілами тварин контрольної групи за цей період вірогідно не змінилась (ІІ – $20,8 \pm 0,9$ екз.).

Для уточнення результатів гельмінтокопроовоскопічних досліджень провели діагностичний забій тварин (по 3 голови з кожної групи). При розтині легень свиней дослідної групи метастронгіл не виявили. У легенях контрольних свиней знайшли метастронгіл. ІІ склала в середньому $78,4 \pm 12,4$ екз.

5.3. Визначення терапевтичної дози і кратності введення валбазену

Як зазначили вище, антгельмінтні властивості 2,5 %-ного валбазену вивчали у 3-х дослідах. У першому із них ІІ метастронгілами свиней дослідних і контрольної груп на початку досліді коливалася в межах від $7,9 \pm 0,9$ до $11,9 \pm 1,1$ екз. яєць (табл. 5.4).

Після одноразової дачі валбазену у тварин дослідних груп побічних явищ не відмічали. За даними гельмінтокопроовоскопії, через 11 днів після дегельмінтизацій препарат показав недостатню терапевтичну ефективність у відношенні метастронгіл: у дозі 0,005 г АДР/кг ЕЕ становила 58,33 %, ІЕ – 50,0 %, у дозі 0,0075 г АДР/кг – ЕЕ – 72,73 %, ІЕ – 70,0 %, і у дозі 0,01 г АДР/кг – ЕЕ – 83,33 %, ІЕ – 91,67 %.

У 2-му досліді валбазен дослідним свиням задавали в таких же дозах, але з повторною дачею препарату через 24 години. Як видно з таблиці 5.5, в якій відображені результати гельмінтокопроовоскопічних досліджень, до дегельмінтизації ІІ метастронгілами всіх свиней, що використовувались у досліді знаходилась в межах від $8,2 \pm 1,0$ до $11,8 \pm 1,1$ яєць. На 11-й день після дегельмінтизації у фекаліях свиней, що отримали валбазен у дозах 0,0075 та 0,01 г АДР/кг, яєць метастронгіл не виявили, ЕЕ і ІЕ етіотропної терапії тварин, яким задавали препарат у дозі 0,005 г АДР/кг, склали, відповідно, 70,0 і 75,61 %.

Таким чином, у попередньому досліді встановили, що валбазен у дозі 0,0075 г АДВ/кг і вищій при дворазовій дачі його груповим методом показав 100 %-ну ефективність при метастронгільозі. Тому третій дослід провели для підтвердження цих результатів на основі гельмінтоовоскопії та неповних гельмінтологічних розтинів досліджуваних тварин.

До дегельмінтизації рівень метастронгільозної інвазії дослідних і контрольних тварин вірогідно не відрізнявся (ІІ коливалась від $10,7 \pm 0,8$ до $12,2 \pm 1,0$ яєць). Дворазова дача груповим методом з інтервалом 24 години валбазену в дозі 0,0075 г АДР/кг показала 100 %-ну ефективність щодо метастронгіл. Про це свідчили дані гельмінтокопроовоскопії, проведеної на 10-й день після дегельмінтизації, а також – розтинів легень при діагностичному забої на 30-й день дослідних і контрольних тварин (по 3 голови з групи). У свиней контрольної групи в цей період ІІ в середньому складала: за даними гельмінтокопроовоскопії $11,8 \pm 0,8$ яєць,

за результатами неповних гельмінтологічних розтинів – $97,3 \pm 7,0$ екз. метастронгіл.

5.4. Визначення метастронгілоцидних властивостей цидектину

Антгельмінтні властивості цидектину при метастронгільозі свиней вивчали, порівнюючи їх із властивостями івомеку та нілверму – препаратів, метастронгілоцидна активність яких уже відома.

До дегельмінтизації всі свині, яких використовували у досліді, були спонтанно інвазовані метастронгілами – II знаходилась у межах від $18,7 \pm 2,5$ до $20,6 \pm 2,7$ екз. яєць (див. табл. 5.6). Різниця рівня цього показника у дослідних і контрольних тварин не була вірогідною. Відповідно результатів гельмінтокопроовоскопії, проведеної на 12-й день після лікування, свині, яких дегельмінтизували цидектином та івомеком у дозі $0,0003$ г АДР/кг, повністю звільнились від метастронгіл. EE та IE терапії цидектином у дозі $0,00025$ г АДР/кг склала, відповідно, $80,0$ і $73,87$ %. EE дегельмінтизації нілвермом становила $90,0$ %, IE – $73,68$ %. II метастронгілами контрольних тварин у цей період складала в середньому $22,6 \pm 1,9$ екз. яєць.

За результатами зважувань свиней (див. табл. 5.7) до введення антгельмінтиків середня жива маса тварин дослідних груп вірогідно не відрізнялась від маси контрольних поросят, рівень цього показника знаходивсь у межах від $16,08 \pm 0,13$ до $16,20 \pm 0,11$ кг. В кінці досліджень (на 60-й день) середня жива маса контрольних свиней становила $26,24 \pm 0,26$ кг, тобто середньодобові прирости були $0,167 \pm 0,005$ кг на добу.

Рівень цих показників у дослідних свиней значно відрізнявся від контролю ($P < 0,001$), відповідно: при введенні цидектину у дозі $0,00025$ г АДР/кг – $28,62 \pm 0,39$ кг і $0,209 \pm 0,007$ кг на добу, у дозі $0,0003$ г АДР/кг – $29,15 \pm 0,32$ кг і $0,218 \pm 0,006$ кг на добу, івомеку – $29,42 \pm 0,51$ кг і $0,221 \pm 0,009$ кг на добу і при дачі нілверму – $28,30 \pm 0,28$ кг і $0,202 \pm 0,005$ кг на добу.

Тому в кінці досліду жива маса дослідних тварин 1-ї групи була вищою за контрольну на 2,44 (24,30 %), 2-ї – на 3,03 (30,18 %), 3-ї групи – на 3,21 (31,97 %) і 4-ї – на 2,06 кг (20,52 %).

Таким чином, цидектин при одноразовому підшкірному введенні у дозі 0,0003 г АДР/кг забезпечує високий терапевтичний ефект при метастронгілозі свиней і не поступається в цьому відношенні івомеку та нілверму.

5.5. Вивчення метастронгілоцидних властивостей 1,2 %-ного аверсекту

Ефективність 1,2 %-ного аверсекту при метастронгілозній інвазії вивчали на свинях 3-місячного віку у двох дослідах: у 1-му використовували поросят, хворих на метастронгілоз (моноінвазія), у 2-му – при змішаній нематодозній інвазії метастронгілами, аскарисами, трихурисами та езофагостомами.

У першому досліді всі 50 поросят до дегельмінтизації були інвазовані метастронгілами (див. табл. 5.8) І коливалась у межах від $12,3 \pm 1,4$ до $17,1 \pm 2,4$ екз. яєць. При гельмінтокопроовоскопічному дослідженні поросят через 10 днів після введення аверсекту константували 100 %-ну ЕЕ та ІЕ препарату при його застосуванні у дозах 0,00022 та 0,00024 г АДР/кг. Ефективність антгельмінтику була дещо нижчою в групі, де застосовували його у дозі 0,00019 г АДР/кг (ЕЕ – 90,0 %, ІЕ – 92,31 %). Ефективність дегельмінтизації аверсектом у дозі 0,00012 г АДР/кг була недостатньою (ЕЕ – 70,0, ІЕ – 73,77 %).

Висока антгельмінтна ефективність аверсекту 1,2 %-ного у дозах 0,00022 і 0,00024 г АДР/кг була підтверджена даними гельмінтологічних розтинів легень свиней (по 3 голови з кожної групи). У свиней 2-ї та 3-ї груп метастронгіл у легенях не виявили. У контрольних тварин при розтині виділили, в середньому, $108,31 \pm 3,4$ екз. метастронгіл.

До дегельмінтизації 1,2 %-ним аверсектом рівень середньогрупових показників II метастронгілами та кишковими нематодами у дослідних і контрольних свиней, яких використовували у другому досліді, вірогідно не відрізнявся і знаходився у межах: метастронгілами – від $11,4 \pm 1,1$ до $15,3 \pm 1,5$, аскарисами – від $30,9 \pm 2,9$ до $36,6 \pm 3,5$, трихурисами – від $11,8 \pm 1,0$ до $15,1 \pm 2,2$ і езофагостомами – від $8,5 \pm 2,7$ до $14,2 \pm 2,9$ яєць (див. табл. 5.10). За результатами гельмінтокопроовоскопії, проведеної на 12-й день після лікування (див. табл. 5.9 і 5.10), рівень нематодозної інвазії контрольних свиней істотно не змінився ($P > 0,05$).

Ефективність одноразової дегельмінтизації свиней при змішаній нематодозній інвазії аверсектом 1,2 %-ним, за даними другого досліді, залежала від дози препарату. Найкращі результати отримали від використання препарату у дозі 0,00024 г АДР/кг (свині повністю звільнились від метастронгил, аскарисів та езофагостом, у відношенні трихурисів ЕЕ склала 77,78 %, ІЕ – 73,33 %), дещо нижчі – у дозі 0,00022 г АДР/кг (тварини також 100 %-но звільнились від метастронгил, аскарисів та езофагостом, а ЕЕ і ІЕ щодо трихуриозної інвазії були на рівні, відповідно, 60,0 і 66,67 %).

Дані копрологічних досліджень свідчили про те, що ефективність дегельмінтизації аверсектом 1,2 %-ним у дозі 0,00012 г АДР/кг була низькою, а у дозі 0,00019 г АДР/кг, все ж, недостатньою при змішаній нематодозній інвазії у свиней. В останньому випадку (у разі використання препарату у дозі 0,00019 г АДР/кг) тварини повністю звільнились тільки від езофагостом. Рівень ЕЕ та ІЕ відносно окремих компонентів змішаної нематодозної інвазії склав, відповідно: відносно метастронгільозного – 87,50 і 93,46 %, аскарозного – 83,33 і 80,0 %, трихуриозного – 58,33 і 50,0 %.

На нашу думку, вище викладені дані двох дослідів дозволяють вважати у разі одноразової дегельмінтизації свиней при метастронгільозній моноінвазії ефективною дозу 0,00022 г АДР/кг, при

змішаній інвазії метастронгілами, аскарисами, трихурисами та езофагостомами – 0,00024 г АДР/кг.

5.6. Визначення антгельмінтних властивостей аверсекту АС-1 при метастронгільозній інвазії у свиней

У першому досліді з визначення метастрогілоцидних якостей аверсекту АС-1 його ефективність при дегельмінтизації поросят 3-місячного віку, хворих на метастронгільоз, вивчали в порівняльному аспекті: антгельмінтні властивості засобу порівнювали з такими в базових препаратів: івомеку, цидектину і нілверму (див. табл. 5.11).

Результати гельмінтокопроовоскопічних досліджень свідчили про те, що всі дослідні та контрольні тварини до дегельмінтизації були заражені метастронгілами (моноінвазія). Різниця рівня інтенсивності метастронгільозної інвазії у дослідних і контрольних тварин не була вірогідною (II – $7,5 \pm 0,8$ – $10,1 \pm 1,1$ екз. яєць).

Судячи із вмісту яєць метастронгил у фекаліях контрольних свиней через 10 днів, рівень II їх, в середньому складав $12,3 \pm 1,3$ екз. В цей період метастронгільозні яйця не виявляли у фекаліях свиней 2-ї та 3-ї дослідних груп, котрих дегельмінтизували івомеком і цидектином відповідно. ЕЕ етіотропної терапії нілвермом свиней, інвазованих метастронгілами, складала 90,0 %, ІЕ – 73,33 %. Дегельмінтизація ж аверсектом АС-1, призначеним у дозі 0,0003 г АДР/кг, також не була 100 %-ною – ЕЕ її становила 90,0 %, а ІЕ – 87,34 %.

Тому з метою розробки ефективної схеми дегельмінтизації свиней при метастронгільозі аверсектом АС-1 провели другий дослід, у якому 4-місячним поросятam одноразово підшкірно вводили аверсект АС-1 у дозі 0,0003, 0,0004, або 0,0005 г АДР/кг (див. табл. 5.12). Інтенсивність метастронгільозної інвазії у дослідних і контрольних тварин до лікування знаходились у межах від $11,1 \pm 1,4$ до $14,1 \pm 2,1$ екз. яєць ($P > 0,05$ дослід

відносно контролю). В цьому досліді препарат у дозі 0,0003 г АДР/кг показав ЕЕ 91,67 % при ІЕ 81,98%, а у дозах 0,0004 та 0,0005 г АДР/кг – забезпечив 100 %-не звільнення від метастронгіл (за даними гельмінто-копроовоскопії через 10 днів після дегельмінтизації).

Таким чином, за даними копроскопічних досліджень, при одноразовій підшкірній ін'єкції аверсекту АС-1 свиням, хворим на метастронгільоз, мінімальною дозою, яка б забезпечила 100 %-й терапевтичний ефект є 0,0004 г АДР/кг.

У третій дослід, в якому вивчали антгельмінтні якості аверсекту АС-1 при змішаній нематодозній інвазії з метастронгільозним компонентом, відібрали 58 свиней 3-місячного віку, заражених метастронгілами (ЕІ – 37,5 %, ІІ – $19,2 \pm 3,9$ екз. яєць), аскарисами (ЕІ – 75,0 %, ІІ – $14,7 \pm 2,5$ екз. яєць), трихурисами (ЕІ – 25,0 %, ІІ – $10,5 \pm 3,9$ екз. яєць) та езофагостомами (ЕІ – 31,25 %, ІІ – $22,8 \pm 5,1$ екз. яєць). До дегельмінтизації рівень нематодозної інвазії дослідних тварин вірогідно не відрізнявся від контрольних показників (див. табл. 5.13 і 5.14). А через 10 днів, як свідчать результати гельмінтокопроовоскопії, рівень ЕІ та ІІ нематодами знижувався прямо пропорційно дозі аверсекту АС-1. Відповідно, ефективність одноразової дегельмінтизації при застосуванні препарату в дозі 0,0003 г АДР/кг була найнижчою. В дозі 0,0004 г АДР/кг рівень ЕЕ та ІЕ аверсекту АС-1 склав, відповідно: у відношенні метастронгіл 100 %, аскарисів – 72,73 і 86,92 %, трихурисів – 40,0 і 52,86 %, езофагостом – 75,0 і 85,58 %. Дегельмінтизація з призначенням засобу в дозі 0,0005 г АДР/кг забезпечила 100 %-не звільнення поросят від метастронгіл, аскарисів і езофагостом, ЕЕ у відношенні трихурисів була 60,0 %-ною, ІЕ склала 88,37 %.

Таким чином, при змішаній інвазії у свиней кишковими нематодами і метастронгілами найвищий антгельмінтний ефект аверсекту АС-1 отримали при його одноразовому введенні підшкірно у дозі 0,0005 г АДР/кг.

5.7. Розробка ефективної схеми використання універму 0,2 %-ного

До дегельмінтизації універмом 0,2 %-ним всі свині, яких використовували у першому досліді були інвазовані метастронгілами (II – $14,7 \pm 1,7$ – $17,9 \pm 1,9$ екз. яєць). Різниця рівня інтенсивності метастрон-гільозної інвазії дослідних і контрольних тварин не була вірогідною (табл. 5.15).

Відповідно результатів гелмінтокопроовоскопічних досліджень, свині 1-ї, 2-ї та 4-ї дослідних груп, яких дегельмінтизували універмом дворазово ($0,00015$ – $0,0002$ г АДР/кг), повністю звільнились від метастронгіл. EE та IE одноразової дегельмінтизації в дозі $0,0002$ г АДР/кг (3-я дослідна група) склали, відповідно, $90,0$ і $93,75$ %.

За результатами гелмінтокопроовоскопічних досліджень (див. табл. 5.16 і 5.17), EI та II нематодами свиней, яких використовували у другому досліді, до дегельмінтизації універмом 0,2 %-ним були на рівні, відповідно: метастронгілами – $51,43$ – $55,56$ % і $12,9 \pm 1,5$ – $16,7 \pm 2,3$ екз. яєць, аскарисами – $48,72$ – $54,29$ % і $24,9 \pm 3,8$ – $32,3 \pm 4,3$ екз. яєць, трихурисами – $94,29$ – $96,3$ % і $18,2 \pm 2,6$ – $21,9 \pm 1,6$ екз. яєць, езофагостомами – $45,71$ – $48,15$ % і $6,4 \pm 1,0$ – $11,3 \pm 1,2$ екз. яєць. Рівень цих показників у дослідних і контрольних тварин вірогідно не відрізнявся.

Дворазові дегельмінтизації універмом 0,2 %-ним, при застосуванні засобу в дозах $0,00015$, $0,00018$ і $0,0002$ г АДР/кг, привели до повного звільнення свиней від метастронгіл та езофагостом (дослідні групи 1, 2 і 4), про що свідчать дані копрологічних досліджень на 10-й день після лікування. 100 %-ну елімінацію аскарисів константували у тварин 2-ї та 4-ї дослідних груп, яким вводили універм дворазово у дозах, відповідно, $0,00018$ і $0,0002$ г АДР/кг. Повного звільнення свиней від трихурисів досягнуто не було. Закономірно, що найвищі показники EE та IE щодо трихуриозної інвазії (одного із компонентів змішаної нематодозної інвазії) були у тварин 4-ї дослідної групи (відповідно, $52,17$ і $72,15$ %),

котрих дегельмінтизували дворазово з використанням універму в дозі 0,0002 г АДР/кг).

Одноразове введення універму в дозі 0,0002 г АДР/кг свиням при змішаній нематодозній інвазії не забезпечило повного звільнення їх від жодного із наявних видів гельмінтів – ЕЕ становила: у відношенні метастронгіл 92,25 %, аскарисів – 84,21, трихурисів – 45,95 і езофагостом – 94,44 %.

При розтині органів шлунково-кишкового каналу і органів дихання свиней (табл. 5.18) 1-ї дослідної групи, на 30 день, у однієї тварини виявили 1 аскариса і 10 трихурисів, у другої – тільки 15

Таблиця 5.18

Результати неповного гельмінтологічного розтину забитих свиней, після дегельмінтизації універмом 0,2 %-ним (другий дослід)

Групи та Індивідуальні номери тварин	Доза препарату, г АДР/кг	Виявлено гельмінтів			
		аскари- сів, екз.	Триху- рисів, екз.	езофа- гостом, екз.	мета- стронгіл, екз.
1-а дослідна: 1. 2. 3.	0,00015	1 – –	10 15 21	– – –	– – –
В середньому по 1-й дослідній групі		0,3±0,3**	15,3±3,2*	–	–
2-а дослідна: 1. 2. 3.	0,00018	– – –	35 28 44	– – –	– – –
В середньому по 2-й дослідній групі		–	35,77±4,6	–	–
Контрольна: 1. 2. 3.	–	8 4 –	74 – 48	– 38 85	86 125 86
В середньому по контрольній групі		4,0±2,3	37,3±21,7	41,0±24,6	99,0±13,0

Примітка. * – P<0,05, ** – P<0,01 відносно контролю.

трихурисів і третьої – 21 трихуриса (в середньому: аскарисів – $0,3 \pm 0,3$, трихурисів – $15,3 \pm 3,2$ екз.). У трупах 3-х підсвинків 2-ї дослідної групи знайшли тільки трихурисів, відповідно, 35, 28 і 44 екз. (в середньому – $35,77 \pm 4,6$ екз.).

У контрольних свиней виявили: метастронгіл – $99,0 \pm 13,0$, аскарисів – $4,0 \pm 2,3$, трихурисів – $37,3 \pm 21,7$ і езофагостом – $41,0 \pm 24,6$ екз.

Таким чином, дані неповного гельмінтологічного розтину трупів дослідних і контрольних свиней підтвердили результати гельмінтокопроскопічних досліджень.

РОЗДІЛ 6

ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВПЛИВУ УНІВЕРМУ НА КЛІНІЧНИЙ СТАН СВИНЕЙ, ІНВАЗОВАНИХ МЕТАСТРОНГІЛАМИ, МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЇХ КРОВІ

Стан організму інвазованих свиней після введення універму оцінювали за результатами клінічних, гельмінтокопроовоскопічних обстежень, морфологічних і біохімічних досліджень крові. Тварин досліджували за 3 дні до дачі універму та через 10, 30 і 60 днів. Дослід провели на 20 поросятах, інвазованих метастронгілами, віком 2,5 місяця, яких розділили на 2 групи: контрольну і дослідну (по 10 голів). Дослідним тваринам універм 0,2 %-ний задавали в дозі 0,00015 г АДР/кг дворазово з інтервалом 24 години.

Клінічними дослідженнями у поросят дослідної і контрольної груп встановили тахіпноє (частота дихання становила 35–45 дихальних рухів за хвилину), змішану задишку, переважно черевний тип дихання, частий, глухий, неболючий вологий кашель. Із носових отворів спостерігали витікання густого біло-жовтого ексудату. При аускультатії легень прослуховували вологі дрібнопухирцеві хрипи, патологічне бронхіальне дихання. Інтенсивність метастронгільозної інвазії (табл. 6.1) становила у поросят дослідної і контрольної груп, відповідно, $17,7 \pm 1,5$ і $19,1 \pm 1,3$ яєць ($P > 0,05$).

Кількість еритроцитів у дослідних і контрольних поросят на початку досліду вірогідно не відрізнялась і становила, відповідно, $6,0 \pm 0,25$ і $6,0 \pm 0,29$ Т/л (табл. 6.2). Для вивчення стану системи гемопоезу організму важливе значення мають визначення кількості гемоглобіну в крові, а також насиченості ним еритроцитів, про що судили за вмістом гемоглобіну в одному еритроциті та рівнем колірного показника.

Таблиця 6.1

Динаміка інтенсивності метастронгільозної інвазії у свиней, екз. яець

Період досліджень	Групи тварин		Р відносно контролю
	контрольна	дослідна	
До дегельмінтизації	19,1±1,3	17,7±1,5	>0,05
Після введення універму:			
на 10-й день	20,0±2,1	0	<0,001
Р	>0,05	<0,001	
на 30-й день	20,4±1,9	0	<0,001
Р	>0,05	<0,001	
на 60-й день	22,6±1,6	0	<0,001
Р	>0,05	<0,001	

Проведені дослідження показали, що кількість гемоглобіну в крові тварин дослідної і контрольної груп (табл. 6.3) до дегельмінтизації становила, відповідно, 119,7±3,65 і 117,6±3,73 г/л, тобто у всіх тварин

Таблиця 6.2

Кількість еритроцитів у периферичній крові поросят, Т/л

Період досліджень	Групи тварин		Р відносно контролю
	контрольна	дослідна	
До дегельмінтизації	6,0±0,29	6,0±0,25	>0,05
Після введення універму:			
на 10-й день	6,1±0,24	6,2±0,24	>0,05
Р	>0,05	>0,05	
на 30-й день	6,0±0,21	6,3±0,22	>0,05
Р	>0,05	>0,05	
на 60-й день	6,0±0,18	6,5±0,18	>0,05
Р	>0,05	>0,05	

Таблиця 6.3

Кількість гемоглобіну у периферичній крові поросят, г/л

Період досліджень	Групи тварин		Р відносно контролю
	контрольна	дослідна	
До дегельмінтизації	117,6±3,73	119,7±3,65	>0,05
Після введення універму:			
на 10-й день	118,1±3,93	117,2±3,12	>0,05
Р	>0,05	>0,05	
на 30-й день	118,8±2,37	113,3±2,44	>0,05
Р	>0,05	>0,05	
на 60-й день	120,4±3,00*	111,0±1,45	<0,05
Р	>0,05	<0,05	

була вищою норми, вміст гемоглобіну в одному еритроциті – $20,0 \pm 0,88$ і $19,5 \pm 0,48$ ПГ (табл. 6.4), а колірний показник – $1,35 \pm 0,06$ і $1,32 \pm 0,03$ (табл. 6.5).

При підрахунку кількості лейкоцитів на початку досліду у тварин обох груп був встановлений лейкоцитоз. Кількість лейкоцитів становила: $17,1 \pm 0,8$ Г/л – у поросят дослідної і $18,3 \pm 0,36$ Г/л – у тварин контрольної груп (табл. 6.6). Показники лейкограми характеризувались збільшенням кількості паличкоядерних нейтрофілів ($13,2 \pm 0,77$ і $11,8 \pm 0,84$ %, відповідно), еозинофілією і моноцитозом (табл. 6.7).

На початку досліду рівень загального білка становив (табл. 6.8), відповідно, у тварин дослідної і контрольної груп $62,5 \pm 1,7$ і $63,0 \pm 1,3$ г/л, ($P > 0,05$), імуноглобулінів – $9,9 \pm 0,44$ і $9,5 \pm 0,51$ мг/мл (табл. 6.9), альбумінів – $23,5 \pm 1,2$ і $24,2 \pm 0,7$ % (табл. 6.10).

Активність АСТ та АЛТ на початку досліду у тварин обох груп була підвищеною і становила, відповідно, $286,95 \pm 7,3$ – у дослідних і

Таблиця 6.4

Вміст гемоглобіну в одному еритроциті периферичної крові поросят, ПГ

Період досліджень	Групи тварин		Р відносно контролю
	контрольна	дослідна	
До дегельмінтизації	19,5±0,48	20,0±0,88	>0,05
Після введення універму:			
на 10-й день	19,5±0,76	19,0±0,70	>0,05
Р	>0,05	>0,05	
на 30-й день	19,8±0,68	18,2±0,88	>0,05
Р	>0,05	>0,05	
на 60-й день	20,1±0,70	17,2±0,55	<0,01
Р	>0,05	<0,05	

Таблиця 6.5

Колірний показник периферичної крові поросят

Період досліджень	Групи тварин		Р відносно Контролю
	Контрольна	Дослідна	
До дегельмінтизації	1,32±0,03	1,35±0,06	>0,05
Після введення універму:			
на 10-й день	1,31±0,05	1,28±0,05	>0,05
Р	>0,05	>0,05	
на 30-й день	1,34±0,05	1,23±0,06	>0,05
Р	>0,05	>0,05	
на 60-й день	1,36±0,05	1,15±0,04	<0,01
Р	>0,05	<0,05	

294,17±4,2 нкат/л – у контрольних свиней та 491,39±18,8 – у дослідних і 479,17±22,2 нкат/л – у контрольних поросят (табл. 6.11 і 6.12).

Таблиця 6.6

Кількість лейкоцитів у периферичній крові поросят, Г/л

Період досліджень	Групи тварин		Р відносно контролю
	контрольна	Дослідна	
До дегельмінтизації	18,3±0,36	17,1±0,80	>0,05
Після введення універму:			
на 10-й день	19,1±0,41	17,8±0,79	>0,05
Р	>0,05	>0,05	
на 30-й день	19,0±0,29	16,7±0,57	<0,01
Р	>0,05	>0,05	
на 60-й день	20,4±0,32	15,8±0,46	<0,001
Р	<0,001	>0,05	

Отже, результати досліджень свідчили про зміни клінічного стану, морфологічного і біохімічного складу крові, порушення функціонального стану печінки у свиней обох груп на фоні метастронгільозної інвазії.

Гельмінтокопроовоскопічні дослідження проведені на 10-й, 30-й і 60-й дні після дегельмінтизації універмом 0,2 %-ним, свідчили про повне звільнення від метастронгил свиней дослідної групи. В той же час, П у тварин контрольної групи зростала і на 60-й день досягла рівня 22,6±1,59 екз. яєць проти 19,1±1,27 екз. на початку дослідження (табл. 6.1). Елімінація метастронгил із організму поросят сприяла поліпшенню загального стану їх організму, і на 60-й день поросята були клінічно здоровими. У тварин контрольної групи спостерігали погіршення загального стану, зниження продуктивності та поступове виснаження.

Таблиця 6.8

Кількість загального білка у сироватці крові поросят, г/л

Період досліджень	Групи тварин		Р відносно контролю
	контрольна	дослідна	
До дегельмінтизації	63,0±1,3	62,5±1,7	>0,05
Після введення універму:			
на 10-й день Р	63,3±1,3 >0,05	63,7±1,7 >0,05	>0,05
на 30-й день Р	63,5±1,4 >0,05	67,7±1,5 <0,05	>0,05
на 60-й день Р	63,4±1,3 >0,05	69,0±1,7 <0,05	<0,05

Таблиця 6.9

Кількість альбумінів у сироватці крові поросят, в проц.

Період досліджень	Групи тварин		Р відносно контролю
	контрольна	дослідна	
До дегельмінтизації	24,2±0,7	23,5±1,2	>0,05
Після введення універму:			
на 10-й день Р	23,6±1,0 >0,05	24,4±0,9 >0,05	>0,05
на 30-й день Р	23,9±0,6 >0,05	27,7±0,9 <0,05	<0,01
на 60-й день Р	23,6±0,7 >0,05	28,6±0,7 <0,01	<0,001

Таблиця 6.10

Кількість імуноглобулінів у сироватці крові поросят, мг/мл

Період досліджень	Групи тварин		Р відносно контролю
	контрольна	дослідна	
До дегельмінтизації	9,5±0,51	9,9±0,44	>0,05
Після введення універму:			
на 10-й день Р	10,4±0,55 <0,05	12,8±0,51 <0,01	<0,01
на 30-день Р	13,9±0,61 <0,001	17,1±0,58 <0,001	<0,01
на 60-день Р	15,2±0,72 <0,001	19,5±0,77 <0,001	<0,001

Таблиця 6.11

Активність аспарагінової амінотрансферази
сироватки крові поросят, нкат/л

Період досліджень	Групи тварин		Р відносно контролю
	контрольна	дослідна	
До дегельмінтизації	294,17 ± 24,2	286,95 ± 17,3	>0,05
Після введення універму:			
на 10-й день Р	296,39 ± 16,8 >0,05	278,06 ± 17,9 >0,05	>0,05
на 30-й день Р	318,06 ± 20,9 >0,05	263,89 ± 15,2 >0,05	>0,05
на 60-й день Р	308,61 ± 15,8 >0,05	260,0 ± 13,6 >0,05	<0,05

Таблиця 6.12

Активність аланінової амінотрансферази сироватки крові поросят, нкат/л

Період досліджень	Групи тварин		Р відносно контролю
	контрольна	дослідна	
До дегельмінтизації	479,17 ± 22,2	491,39 ± 18,8	>0,05
Після введення універму:			
на 10-й день Р	525,83 ± 19,5 >0,05	477,60 ± 19,6 >0,05	>0,05
на 30-й день Р	521,94 ± 12,8 >0,05	440,56 ± 17,1 >0,05	>0,05
на 60-й день Р	539,72 ± 19,0 >0,05	423,33 ± 26,4 <0,001	<0,01

При морфологічному дослідженні крові дослідних свиней спостерігали збільшення кількості еритроцитів з $6,0 \pm 0,25$ Т/л – на початку дослідження, до $6,5 \pm 0,18$ – на 60-й день ($P > 0,05$). У тварин контрольної групи кількість еритроцитів не змінилася (табл. 6.2). Рівень гемоглобіну в крові тварин дослідної групи мав тенденцію до зниження, і на 60-й день дослідження він становив $111,0 \pm 1,45$ г/л проти $119,7 \pm 3,65$ г/л – на початку досліджень ($P < 0,05$). У контрольних поросят, навпаки, кількість гемоглобіну зросла із $117,6 \pm 3,73$ до $120,4 \pm 3,80$ г/л ($P > 0,05$). Різниця рівня цього показника у дослідних і контрольних свиней на 60-й день після дегельмінтизації (табл. 6.3) була вірогідною ($P < 0,05$). У дослідних тварин на 60-й день знизився вміст гемоглобіну в одному еритроциті з $20,0 \pm 0,88$ до $17,2 \pm 0,55$ ПГ ($P < 0,05$), а кольорний показник – із $1,35 \pm 0,06$ до $1,15 \pm 0,04$ ($P < 0,05$). У тварин контрольної групи кількість гемоглобіну, вміст гемоглобіну в еритроциті і кольоровий показник мали тенденцію до зростання (табл. 6.4, 6.5 і 6.6).

Кількість лейкоцитів у поросят дослідної групи знизилась із $17,1 \pm 0,80$ до $15,8 \pm 0,46$ Г/л ($P > 0,05$). В контрольних свиней рівень цього показника

навпаки зріс із $18,3 \pm 0,36$ до $20,4 \pm 0,32$ Г/л ($P < 0,001$). Різниця кількості лейкоцитів у периферичній крові тварин контрольної і дослідної груп на 30-й і 60-й дні була статистично вірогідною ($P < 0,01$ і $P < 0,001$, відповідно). Дегельмінтизація універмом також позитивно вплинула на показники лейкограми (табл. 6.7). У тварин дослідної групи на 60-й день зменшилась кількість еозинофілів із $6,0 \pm 0,75$ до $4,0 \pm 0,42$ % ($P < 0,001$), паличкоядерних нейтрофілів – із $13,2 \pm 0,77$ до $6,8 \pm 0,63$ % ($P < 0,001$) та моноцитів – із $8,6 \pm 0,82$ до $6,8 \pm 0,55$ % ($P < 0,01$). У тварин контрольної групи вірогідних змін у лейкограмах не виявили.

Звільнення організму поросят від метастронгіл сприяло відновленню їх імунобіологічної реактивності та функціонального стану печінки. Вміст загального білка у сироватці крові дослідних тварин вірогідно зріс із $62,5 \pm 1,7$ до $69,0 \pm 1,7$ г/л на 60-й день після дегельмінтизації ($P < 0,05$). У контрольних свиней рівень цього показника був без змін. Різниця вмісту загального білка у тварин дослідної і контрольної груп (табл. 6.8) у цей період була вірогідною ($P < 0,05$).

Припинення патогеного впливу метастронгіл сприяли підвищенню синтезу імуноглобулінів (табл. 6.10). Так, якщо на початку в дослідних свиней їх кількість становила $9,89 \pm 0,44$ г/л, то через 60 днів після дегельмінтизації вона зросла до $19,5 \pm 0,77$ г/л ($P < 0,001$). У контрольних тварин кількість імуноглобулінів також зросла (з $9,5 \pm 0,51$ до $15,2 \pm 0,72$ г/мл), але рівень цього показника у дослідних поросят був вірогідно вищим ($P < 0,001$). Підтвердженням того, що дегельмінтизація універмом позитивно вплинула на функціональний стан печінки також була динаміка альбумінів. Їх кількість вірогідно зросла у дослідних свиней із $23,5 \pm 1,2$ до $28,6 \pm 0,7$ г/мл ($P < 0,001$), а у контрольних – знизилась із $24,2 \pm 0,7$ до $23,6 \pm 0,7$ г/л (табл. 6.9). Однак, у тварин дослідної групи рівень альбумінів у сироватці крові, все ж, не досяг фізіологічної норми.

Активність АСТ у поросят дослідної групи за період досліджень знизилась із $286,95 \pm 17,3$ до $260,0 \pm 13,6$ ($P < 0,05$), а АЛТ – із $491,39 \pm 18,8$ до

423,33±26,4 нкат/л ($P<0,01$). У поросят контрольної групи активність аспарагінової і аланінової амінотрансфераз зросла (табл. 6.11 і 6.12).

Отже, приведені вище результати досліджень свідчили про позитивні зміни в організмі поросят, після звільнення їх від метастронгіл на фоні дворазової дегельмінтизації універмом у дозі 0,00015 г АДР/кг.

РОЗДІЛ 7

УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Аналіз літературних даних дозволяє відмітити значне поширення метастронгільозної інвазії у господарствах з виробництва свинини у різних клімато-географічних зонах, а також помітні зміни в епізоотологічній метастронгільозній ситуації, що відбулися протягом останніх десятиріч [1–96]. Основною причиною цього динамізму стали зміни в умовах утримання свиней, зв'язані з впровадженням нових технологій. В цілому, стан проблеми щодо метастронгільозу, як і інших захворювань, звичайно, корегується економічною ситуацією, що склалася в країнах СНД.

З цієї точки зору, на нашу думку, наявні у літературі нечисельні відомості 40–80-х років є недостатніми для об'єктивної оцінки сучасної ситуації з метастронгільозної інвазії свиней у Поліссі [11–14] і Лісостепу [18, 19] України.

Так, за даними З.Г. Попової [11] у 1941 році екстенсивність метастронгільозної інвазії свиней у господарствах Житомирської області знаходилася в середньому на рівні 11 %, у Чернігівській – до 1,1 %. За результатами досліджень Л.П. Погребняка [12] свині Житомирщини в 1952 році були уражені метастронгілами на 40 %. Повідомлення Р.С. Чо-ботарьова [13, 14] свідчать про те, що в 1957 році з 22 господарств з виробництва свинини Фастівського району Київської області 15 були неблагополучними з метастронгільозу. Відповідно даних І.С. Дахна [18, 19] в 1986–1987 роках в Лісостепу та Степу України зараженість метастронгілами свиней при напівстаціонарному утриманні була в середньому 10,34 %, а при стаціонарному – метастронгільоз не виявили.

В даній роботі епізоотологію метастронгільозної інвазії в поліській та лісостеповій зонах України вивчали в 1992–2001 роках на основі

результатів гельмінтологічних досліджень 16274 голів свиней усіх вікових та виробничих груп 122 господарств різних типів Волинської, Хмельницької, Житомирської, Чернігівської та Київської областей. Неблагополучними щодо метастронгілозної інвазії виявилися 82,5 % обстежених господарств, а ураженими метастронгілами \approx 7,97 % досліджених свиней.

За результатами гельмінтологічних розтинів метастронгілозну інвазію реєстрували у 52,94 % господарств і 3,74 % свиней Житомирської, відповідно 50,0 і 4,39 % Чернігівської, 35,29 і 0,89 % Хмельницької областей.

Результати наших досліджень підтверджують чисельні літературні дані про те, що у свиней переважно зустрічаються нематодози у вигляді змішаної інвазії. Так, метастронгілозну моноінвазію спостерігали у 0,79 % свиней, а у 7,13 % – змішану нематодозну інвазію з метастрон-гілозним компонентом.

Відповідно результатів наших досліджень аскаридами були заражені 25,59, трихурисами – 14,73 і езофагостомами – 50,86 % свиней. Метастронгілозна інвазія в комплексі з аскариозною зустрічалась у 0,66 % , трихуриозною – у 0,54 %, езофагостомозною – у 2,19 % аскари-озною і трихуриозною – у 0,8 %, аскариозною і езофагостомозною – у 1,38 %, трихуриозною і езофагостомозною – у 0,77 %, аскариозною, три-хуриозною і езофагостомозною – у 0,77 % тварин.

Аналіз літератури показує, що рівень зараження свиней метастронгілами залежить від багатьох факторів, зокрема – від віку тварин, сезону року, кліматичних умов [18–84]. Та все ж, провідне місце в цьому відношенні займає система утримання тварин [18, 19, 69, 74, 75]. Зрозуміло, що останнє пояснюється, насамперед, рівнем контакту організму свині, як господаря метастронгіл, з дощовими черв'яками – їх проміжними живителями [13, 14, 28].

Ш.О. Поцхверія [74, 75] відмічала, що при стаціонарному утри-манні свиней екстенсивність метастронгілозної інвазії нижча, ніж при напівстаціонарному (відповідно, 9,7 і 18,3 %). А І.С. Дахно, в госпо-

дарствах зі стаціонарною системою утримання свиней степової і лісостепової зон України метастронгіл не виявляв зовсім [18, 19]. Щодо звичайних ферм, то як у Росії Р.Т. Сафіуллін [69], так і в Грузії Ш.О. Поцхверія [74, 75], констатували високий рівень метастронгільоз-ного інвазування.

Про сприяння попередженню нематодозного інвазування свиней у спеціалізованих господарствах зазначають багато дослідників [18, 19, 226–230].

У тварин спеціалізованих свинарських господарств із закінченим циклом виробництва ми не виявили метастронгіл як при гельмінтокопроовоскопічних дослідженнях, так і в результаті гельмінтологічних розтинів, але встановили при цьому змішану нематодозну інвазію кишковими нематодами з невисоким рівнем ЕІ та ІІ. Попередження уражень свиней метастронгілами в господарствах такого типу ми пов'язуємо, насамперед, з тим, що замкнутий цикл виробництва передбачає комплектування груп молодняка зі свого поголів'я, жорстку систему карантинування, а також – з відсутністю вигулів та використанням бетонної підлоги у станках для утримання тварин.

Провідне профілактичне значення останніх двох факторів у відношенні метастронгільозної інвазії підтверджується інвазованістю свиней цих господарств кишковими нематодами. Можна передбачити, що інвазійний метастронгільозний початок, як і аскаротний, трихуриозний та езофагостомозний, міг проникати через карантинний бар'єр. Але це не привело до поширення метастронгільозу в досліджуваних господарствах цього типу, оскільки не було контакту інвазованих свиней з дощовими черв'яками – проміжними живителями метастронгіл.

Свині досліджуваних спеціалізованих господарств із надходженням молодняка з господарств-постачальників були уражені метастронгілами за результатами гельмінтокопроовоскопії на 3,49 % (ІІ – $5,5 \pm 0,9$ екз. яєць), а за даними гельмінтологічних розтинів – на 3,77 % (ІІ – $28,9 \pm 7,4$ екз. гельмінтів). Рівень інвазування аскарисами, трихурисами і езофагостомами у цих тварин

був помітно вищим, ніж у свиней спецгоспів із закінченим циклом виробництва. Оскільки умови утримання тварин у спеціалізованих господарствах обох типів в основному були аналогічними, то відмінність епізоотологічної ситуації щодо нематодозів, звичайно, визначалась рівнем інвазування молодняка, що надходив з господарств-постачальників. Підтвердженням цього, на нашу думку, була особливість вікової динаміки метастронгілозної інвазії – зниження ЕІ та ІІ метастронгілами в період відгодівлі і відсутність метастронгіл у свиноматок та кнурів-плідників. Цей феномен свідчить, в свою чергу, про те, що в спецгоспах не відбувається супер- та реінвазій метастронгілами, оскільки цьому перешкоджають бетонна підлога і відсутність вигульних майданчиків та літніх таборів.

Рівень нематодозного ураження свиней традиційних товарних господарств був вірогідно вищим, ніж у спеціалізованих господарствах, як за метастронгілозною, так і за кишковою нематодозною інвазією. Безумовно, що у товарних господарствах тварини інвазуються частіше та інтенсивніше, ніж у спецгоспах із-за недостатнього виконання профі-лактичних заходів.

У поширенні метастронгілозної інвазії більшість дослідників провідне місце відводять використанню для свиней вигульних майданчиків та літніх таборів.

За нашими даними, у товарних господарствах на основі гельмінтокопроовоскопічних досліджень був встановлений вищий ступінь інвазування метастронгілами (і кишковими нематодами) свиней при використанні стаціонарної системи утримання, ніж при напівстаціонарній системі (відповідно, ЕІ – 11,27 %, ІІ – $30,8 \pm 14,7$ екз. яєць і ЕІ – 10,37 %, ІІ – $17,2 \pm 2,2$ екз. яєць).

За результатами неповних гельмінтологічних розтинів різниця рівня ураження метастронгілами, свиней традиційних товарних господарств із напівстаціонарною системою утримання та товарних господарств із стаціонарною системою утримання була невірогідною (відповідно, ЕІ – 7,51 %, ІІ – $35,3 \pm 9,8$ екз. гельмінтів і ЕІ – 6,75 %, ІІ – $33,1 \pm 8,7$ екз. гельмінтів).

Вище зазначене може бути свідченням того, що важливість фактору інвазування свиней метастронгілами через дощових черв'яків, які мешкають у ґрунті та органічних рештках під дерев'яною підлогою станків для утримання молодняка свиней, є не меншою, ніж інвазування через черв'яків із ґрунту вигульних майданчиків та літніх таборів.

Дані літератури свідчать про те, що у свиней різного віку в неблагополучних господарств багатьох регіонів метастронгил виявляють цілорічно [22, 29, 37, 42, 55, 63, 72, 73, 78 та ін.]. Та все ж, встановлення вікова та сезонна особливості динаміки метастронгільозної інвазії, та їх залежність від клімато-географічних умов.

Щодо України, то, за результатами досліджень В.В. Сердюка [9, 17], метастронгілами більше інвазовані свині у січні-березні (ЕІ – 18– 22 %) і менше – у липні-серпні (ЕІ – 5–6 %), молодняк 2-місячного віку уражений на 7,22 %, 6–12-місячні свині – на 15,96 %, а дорослі тварини – на 4,5 %.

Р.С. Чоботарьов [14] вважає, що для господарств України характерні два підйоми інтенсивності ураження свиней метастронгілами: у травні-липні, а також у жовтні-січні. З січня до травня, як повідомляє Л.П. Погребняк [12], рівень захворюваності свиней на метастронгільоз знижується.

Таким чином, залежність ступеню метастронгільозного ураження свиней на території України, зокрема в поліській та лісостеповій зонах, від сезону року та вікова динаміка цього захворювання в літературі висвітлені недостатньо, а наявні повідомлення дещо суперечливі.

Для вивчення сезонно-вікової динаміки метастронгільозної інвазії у свиней Полісся і Лісостепу України ми обрали неблагополучний щодо метастронгільозу радгосп "Промінь" Коростишівського району тому, що в господарстві практикували цілорічні опороси свиней та користувались стаціонарною системою їх утримання. Останнє виключало корекцію динаміки рівня метастронгільозного інвазування використанням вигульних майданчиків та літніх таборів (як при напівстаціонарному утриманні).

Результати гельмінтологічних досліджень свідчили про ураженість метастронгілами свиней усіх вікових та виробничих груп господарства з найвищим рівнем ЕІ та ІІ у тварин 4–6-місячного віку.

Подібна вікова динаміка метастронгілозної інвазії нами відмічалась при гельмінтокопроовоскопічних дослідженнях 5948 свиней з 29 господарств різних типів Волинської, Житомирської, Чернігівської та Київської областей.

Та все ж, диференційовані гельмінтологічні дослідження свиней різних періодів опоросів дозволили нам відмітити значну відмінність рівня метастронгілозного інвазування як у віковому, так і сезонному аспектах.

Так, рівень метастронгілозного інвазування на протязі року хвилеподібно коливався із падінням у лютому, березні та квітні і гребінем у жовтні, листопаді та грудні. Це, на нашу думку, свідчило про те, що при стаціонарному утриманні свині більше уражуються метастронгілами в теплий період року, ніж у холодний. Прояв даного феномену ми також пов'язуємо з сезонними особливостями рівня контакту свиней з дощовими черв'яками, що мешкають у тваринницьких приміщеннях. Про це також свідчить те, що у свиней зимового опоросу яйця метастронгил вперше виявляли у двомісячному віці, тоді як у тварин інших періодів опоросу – у 1,5-місячному.

За результатами наших досліджень, у досліджуваних зонах для сезонної динаміки метастронгілозної інвазії характерне те, що свині осіннього та зимового опоросів на протязі всього року менше інвазовані метастронгілами, ніж тварини весняного та літнього опоросів. Ми пояснюємо це меншим доступом молодняку, який є найбільш сприйнятливим до метастронгілозної інвазії, до дощових черв'яків у тваринницьких приміщеннях у холодний період року, ніж у теплий. Інтерпритуючи факт вищого ступеню ураження метастронгілами свиней осіннього і літнього опоросів як у ранній період розвитку, так і в період відгодівлі (до 12-місячного віку), слід згадати чисельні літературні повідомлення про те, що гельмінти часто призводять організм тварин, особливо молодняку, до стану

імунодефіциту і цим підвищують його сприйнятливість до повторних інвазій [231, 232].

Це пояснення, підтверджується, на нашу думку, тим, що свині весняного та літнього опоросів, будучи більш ураженими метастронгілами у 1,5–2-місячному віці, ніж тварин осіннього і зимового опоросів, мали також вищий рівень екстенсивності та інтенсивності інвазії в період дорощування і відгодівлі.

Значна частина дослідників вважають, що сприйнятливість до ураження гельмінтами вища у молодняку, отриманого від маток з низьким рівнем імунобіологічної реактивності організму [231–233]. Ми вважаємо, що важливу роль у значному ураженні метастронгілами поросят весняного опоросу зіграла також знижена резистентність організму свиноматок, від яких вони отримані, зумовлена впливом ряду екзогенних та ендогенних факторів, пов'язаних із зимовим періодом утримання.

Таким чином, результати вивчення сезонно-вікової динаміки метастронгілозної інвазії підтверджують та уточнюють існуючі відомості про зміни рівня метастронгілозного інвазування свиней, пов'язані з віком тварин та сезоном року. Вперше у традиційних свинарських господарствах зі стаціонарною системою утримання Полісся та Лісостепу України констатована сезонно-вікова динаміка ураження свиней метастронгілами та її залежність від сезону опоросу. Це є одним із підтверджень великого значення в епізоотології метастронгілозу черв'яків тваринницьких приміщень та доцільності розробки і організації протиметастронгілозних заходів, зокрема строків проведення преімагінальних дегельмінтизацій, у господарствах зі стаціонарною системою утримання свиней із урахуванням сезону року, віку тварин та сезонів опоросів.

Як відомо, метастронгілоз у свиней спричиняється мета-стронгілами видів: *M. elongatus*, *M. pudendotectus* та *M. salmi*. Переважно реєструють змішану метастронгілозну інвазію. Дані літератури свідчать про те, що існують клімато-географічні особливості набору компонентів

метастронгільозної інвазії та їх співвідношення [20–22, 29, 38–41, 66, 67, 70–73, 76–78].

Видову належність метастронгіл у Поліссі та Лісостепу України ми визначали, зважаючи на невивченність цього питання в досліджуваних зонах та вцілому на території України.

За результатами морфологічних досліджень 218, 219, із 10821 екземплярів метастронгіл, виділених із організму 326 свиней 45 господарств Житомирської, Чернігівської і Хмельницької областей, 93,1 % належали до виду *M. elongatus*, 6,9 % – до *M. pudendotectus*. Моноінвазію гельмінтами виду *M. elongatus* встановили у 78,53 %, *M. pudendotectus* – у 1,53 %, а змішану інвазію метастронгілами обох видів – у 19,94 % тварин. У 98,40 % інвазованих свиней паразитували метастронгіли виду *M. elongatus*, а у 21,47 – *M. pudendotectus*.

Отже, результатами наших досліджень доведено, що у свиней Полісся і Лісостепу України метастронгільозна інвазія спричиняється паразитуванням метастронгіл двох видів: *M. elongatus* і *M. pudendotectus*, основним із яких є *M. elongatus*. Як і в інших зонах, переважно має місце змішана метастронгільозна інвазія гельмінтами названих видів. Розвиток метастронгіл відбувається з участю організму проміжних живителів – дощових черв'яків різних видів. Відомо, що існує видова особливість дощових черв'яків до умов мешкання – одні із них більше адаптовані до життя на пасовищах, вигульних майданчиках, території свиноферм (*Allolobophora caliginosa*, *Lumbricus rubellus*), інші – в місцях скопичення органічних решток, під підлогою, годівницями та в щілинах огорож тваринницьких приміщень (*Eisenia foecida*, *Vimastus tenuis*). Зважаючи на це, визначення видового складу дощових черв'яків, ступіню ураження їх метастронгільозними личинками має практичне значення з точки зору оцінки епізоотологічної ситуації з метастронгільозу та розробки заходів боротьби. У вище приведеному огляді літератури представлені відомості про те, що на території Європи личинки метастронгіл паразитують в організмі дощових черв'яків декількох видів,

зокрема, – *Allolobophora caliginosa*, *A. trapezoides*, *A. jassyensis*, *Eisenia rosea*, *E. foetida*, *Lumbricus rubellus*, *L. terrestris*, *Bimastus tenuis*, *Dendrobaena octaedra*, *Octolasion lacteum* [13, 14, 28, 33, 34, 42, 56–58, 63, 68, 77, 78, 83, 84]. Що ж до України, то за даними 1957 та 1961 років Р.С. Чоботарьова [13, 14] проміжними живителями метастронгіл є черви видів *E. foetida*, *E. rosea*, *A. caliginosa*, *L. terrestris* та *D. octaedra*.

Морфологічними дослідженнями 2970 екземплярів дощових черв'яків, виявлених у ґрунті, гної, органічних рештках свинарників, території свиноферм, вигульних майданчиків та пасовищ п'яти господарств з виробництва свинини Полісся та Лісостепу України було встановлено, що вони відносяться до 5 видів родини Lumbricidae: *E. rosea*, *E. foetida*, *A. caliginosa*, *B. tenuis* та *L. rubellus*. Личинки метастронгіл виявили у черв'яків останніх 4-х видів (EI – 41,89 %, II – 20,9±5,8 екз.) – люмбрициди виду *E. rosea* були вільними від метастронгільозних личинок. Отже, результати приведених досліджень дещо корегують існуючу уяву про епізоотологію метастронгільозної інвазії в досліджуваних зонах. Можна передбачити, що при цьому константовані деякі зміни, що відбулися за 40-річний термін (з часу спостережень Р.С. Чоботарьова [13, 14]) в епізоотологічній метастронгільозній ситуації.

Існуючі до цього літературні дані, не несли також достатньої інформації про рівень зараження дощових черв'яків різних видів у Поліссі і Лісостепі України метастронгільозними личинками та про динаміку рівня цього показника залежно від місця збору черв'яків та сезону року.

За середніми показниками рівня зараження люмбрицид личинками метастронгіл провідну роль в епізоотології метастронгільозної інвазії у поліській і лісостеповій зонах України відіграють черв'яки виду *E. foetida* (EI – 56,15 %, II – 25,3±4,8 екз. личинок). Друге місце в цьому відношенні, займають *B. tenuis* (EI – 42,21 %, II – 13,7±2,0 екз. личинок). Слід відмітити відносно високу II люмбрицид виду *A. caliginosa* – 26,3±9,2 екз. личинок (при EI – 26,23 %).

Більш інформативною виявилась диференційована оцінка рівня зараження личинками метастронгіл люмбрицид залежно від місця збору останніх. Вона дозволила встановити, що роль окремих видів люмбрицид, як проміжних живителів метастронгіл, залежить від системи утримання свиней, використання пасовищ та вигульних майданчиків. Такі висновки ми зробили на основі того, що, як і дослідниками в інших зонах [28, 33, 34], нами був константований неоднаковий рівень ураження метастронгільозними личинками дощових черв'яків різних видів залежно від місця їх збору. Вищий рівень зараження відмітили у люмбрицид, що мешкали у свинарниках (EI – 62,59 %, II – 22,3±2,4 екз. личинок). При цьому було встановлено, що із зібраних у тваринницьких приміщеннях найбільш інвазованими були черв'яки виду *E. foetida* (EI – 70,34 %, II – 28,3±2,8 екз. личинок), а із пасовищ – *A. caliginosa* (EI – 72,0 %, II – 48,4±5,9 екз. личинок).

Результати визначення екстенсивності та інтенсивності інвазії дощових черв'яків личинками метастронгіл із квітня по вересень місяць, ймовірно, свідчили про невираженість динаміки рівня цих показників у теплий період року.

Наступним завданням наших досліджень було вивчення динаміки приростів живої маси молодняка свиней, інвазованого метастронгілами, і визначення економічних збитків, оскільки відомо, що величина останніх від метастронгільозу значна, а дані літератури з цього питання дещо обмежені [5–9].

За результатами наших спостережень середньодобові прирости у свиней, інвазованих метастронгілами, при II – 8,3±0,75–20,7±1,42 екз. яєць, були нижчими, ніж у інтактних тварин в 3-місячному віці на 0,03, 4-місячному – на 0,074, 5-місячному – на 0,125, 6-місячному – на 0,084, 7-місячному – на 0,031 і 8-місячному віці – на 0,039 кг. У кінці досліду (у віці 8 місяців) середня жива маса свиней дослідної групи складала 71,33±1,69 кг, тобто була меншою на 12,41 кг, ніж у тварин контрольної групи ($P < 0,001$). Отже, перебіг патологічного метастронгільозного процесу при такому рівні II

не призвів свиней до загибелі, але сповільнив їх ріст та розвиток. При цьому збитки від зниження продуктивності тварин, внаслідок метастронгільозу, визначені за "Методичними рекомендаціями з визначення економічної ефективності протигельмінтозних заходів і результатів науково-дослідних робіт, винаходів і раціоналізаторських пропозицій у гельмінтології" [221], склали 34,56 грн. на голову (за закупівельними цінами 1997 року).

На сучасному етапі розвитку тваринництва основою для інтегрованої системи боротьби з нематодозами залишається застосування антгельмінтиків [234]. Як свідчить аналіз літератури, для дегельмінтизації свиней, інвазованих метастронгілами, запропоновано більше 30 засобів. І все ж, розробку ефективних схем дегельмінтизації свиней, інвазованих метастронгілами ми визначили як одне із завдань своєї роботи тому, що сьогодні проблема боротьби з цією інвазією до кінця не вивчена. Не викликає сумніву те, що одним із шляхів її розв'язання є розробка та використання нових антгельмінтних препаратів широкого спектру дії. Підтвердженням цього є дані літератури та результати проведених досліджень, які свідчать про те, що метастронгільозна інвазія у свиней переважно зустрічається як компонент змішаної нематодозної інвазії.

Даних про метастронгілоцидні властивості кубена, кубена з медаміном, цидектина, 1,2 %-ного аверсекта, аверсекта АС-1 та універма 0,2 %-ного, досліджуваних нами, ми не виявили. Щодо кубену, то про його ефективність у дозі 60 мг АДР/кг при стронгільятозах овець повідомляв В.А. Оровець [235]. Р.Т. Сафіуллін та співавт. [187] досягли 100 %-ної антгельмінтної ефективності препарату у відношенні аскарисів та трихурисів при його дворазовій дачі поросяткам з інтервалом 24 години у дозі 0,1 г АДР/кг та свиноматкам при езофагостомозі у дозі 10 г на голову на протязі трьох днів.

Не досягши 100 %-ного антгельмінтного ефекту від одноразової дачі підсвинкам кубену у дозах від 0,025 до 0,075 г АДР/кг при метастронгільозній моноінвазії (П – $15,0 \pm 2,2$ – $19,1 \pm 2,0$ екз. яєць), ми випробували препарат в таких же дозах при дворазовій його дачі свиням,

хворим на метастронгільоз (II – $23,3 \pm 2,1$ – $27,9 \pm 2,6$ екз. яєць) з інтервалом 24 години. При цьому за результатами гельмінтокопроовоскопічних досліджень на 10-й день константували 100 %-не звільнення тварин від метастронгіл при застосуванні препарату у дозах 0,05 г АДР/кг і вищих. 100 %-на терапевтична ефективність кубена при його дворазовому введенні свиням, хворим на метастронгільоз, груповим методом з кормом у дозі 0,05 г АДР/кг була підтверджена результатами неповних гельмінтологічних розтинів, проведених на 30-й день після дегельмінтизації.

Єдине повідомлення в літературі А.О. Черепанова та співавт. [189] про антгельмінтні якості наступного препарату, що досліджувався нами – кубена з медаміном, свідчать про те, що цей засіб, при його одноразовому введенні вівцям у дозах 40 і 50 мг/кг проявляє 100 %-ну ефективність у відношенні трихостронгілід та 60–80 %-ну щодо диктіокаул. Відхилень від фізіологічної норми у стані організму дегельмінтизованих тварин дослідники не відмічали.

При вивченні антгельмінтних властивостей кубена з медаміном, ми задавали препарат свиням, інвазованим метастронгілами (II тварин у 1-му досліді – $15,9 \pm 1,8$ – $18,8 \pm 2,1$ екз. яєць, в 2-му – $20,5 \pm 0,8$ – $21,0 \pm 0,8$ екз. яєць) дворазово з інтервалом 24 години у дозах 0,025, 0,0375 і 0,05 г АДР/кг.

За результатами гельмінтокопроовоскопічних досліджень, проведених на 10-й та 12-й день після дегельмінтизації та даних неповних гельмінтологічних розтинів на 30 день досліджень, повністю звільнились від метастронгіл свині, яким дворазово задавали кубен з медаміном у дозі 0,0375 г АДР/кг.

Антгельмінтні властивості валбазену що є 2,5 %-ною суспензією албендазолу, при метастронгільозі не вивчались. А метастронгілоцидні властивості албендазолу, як ми виявили, викладені тільки в праці D.L. Ferguson [149]. На експериментально інвазованих свинях автор встановив 99,2, 99,9 і 100 %-ну ефективність препарату у дозах, відповідно, 10, 20 і 30 мг/кг, при його дачі на протязі 5 діб.

Враховуючи вище викладене, та проаналізувавши дані з вивчення терапевтичних властивостей препаратів албендазолу при інших гельмінтозах [150–156, 189], роботу з визначення антгельмінтної дози і кратності валбазену ми провели на свинях, спонтанно інвазованих метастронгілами, випробовуючи препарат у дозах 0,005, 0,0075 та 0,01 г АДР/кг. Не досягши бажаного антгельмінтного ефекту в першому досліді (при II метастронгілами $7,9 \pm 0,9$ – $11,9 \pm 1,1$ екз. яєць), згодуючи валбазен одноразово груповим методом, провели другий дослід, в якому засіб задавали в зазначених дозах дворазово з інтервалом 24 години тваринам, у яких II складала $8,2 \pm 1,0$ – $11,7 \pm 1,1$ екз. яєць. При цьому повну елімінацію метастронгіл, за результатами гельмінтокопроовоскопії, константували у свиней, що отримували валбазен у дозах 0,0075 і 0,01 г АДР/кг. 100 %-на ефективність дворазової дегельмінтизації валбазеном у дозі 0,0075 г АДР/кг була підтверджена у 3-му досліді за даними неповних гельмінтологічних розтинів свиней, інвазованих метастронгілами (II – $11,8 \pm 0,8$ екз. яєць), проведених на 30-й день досліджень.

Літературні дані щодо антгельмінтних властивостей цидектину свідчать про його високу ефективність при стронгілятозах жуйних ☉204, 236☼ у дозі 0,002 г АДР/кг та аскариозі свиней при парентеральному введенні 1 %-ного розчину в дозі 1 мл на 33 кг живої маси ☉192☼.

Метастронгілоцидні властивості цидектину вивчалися нами у порівняльному аспекті щодо івомеку та нілверму, активність яких у відношенні метастронгіл відома [67, 68, 73, 80, 125–129, 131, 134–139, 141–148, 180, 190, 191]. Дослід провели на свинях, хворих на метастронгільоз (II – $18,7 \pm 2,5$ – $20,6 \pm 2,7$ екз. яєць). Базові препарати вводили за схемами, що визнані вченими як ефективні.

За результатами гельмінтоовоскопії, проведеної на 12-й день після дегельмінтизації, EE та IE дегельмінтизації свиней івомеком становила 100 %, а нілвермом – 90,0 та 73,68 %, відповідно.

Цидектин випробували у дозах 0,00025 та 0,0003 г АДР/кг, із яких тільки у другій препарат проявив 100 %-й терапевтичний ефект. Доза цидектину 0,00025 г АДР/кг, за нашими даними, при метастронгілозі, є недостатньою – ЕЕ такої терапії 80,0, а ІЕ – 73,87 %.

Підвищення продуктивності дегельмінтизованих тварин, без сумніву, є одним із проявів покращення стану організму хворин на метастронгілоз свиней. Маса тварин лікованих цидектином у дозі 0,00025 г АДР/кг була вищою, ніж у контрольних свиней на 24,3 %, цидектином у дозі 0,0003 г АДР/кг – на 30,18, івомеком – на 31,97 і нілвермом – на 20,52 %.

Вище викладене свідчить про те, що терапевтична ефективність цидектину, при його одноразовому введенні свиням, інвазованим метастронгілами, підшкірно у дозі 0,0003 г АДР/кг є високою, вона не поступається, на нашу думку, метастронгілоцидній ефективності схем застосування івомеку та нілверму, якими ми користувалися для порівняння.

Випробовування однієї із форм вітчизняного препарату групи авермектину – аверсекту 1,2 %-ного, адаптованого для перорального введення, при метастронгілозі та змішаній нематодозній інвазії свиней нами проводилося вперше.

Вивчаючи антгельмінтні властивості препарату на свинях при метастронгілозній моноінвазії (П – $12,3 \pm 1,4$ – $17,1 \pm 2,4$ екз. яєць), ми прийшли до висновку, що засіб доцільно застосовувати одноразово у дозі 0,00022 г АДР/кг, оскільки за результатами гельмінтокопроовоско-пії, проведеної на 10-й день ЕЕ та ІЕ його у дозах 0,00022 та 0,00024 г АДР/кг склали 100 %, а нижчих, зокрема 0,00019 г АДР/кг, – відповідно, 90,0 і 92,31 %. Повне звільнення від метастронгіл свиней, яким згодовували аверсект 1,2 %-й у дозах 0,00022 і 0,00024 г АДР/кг було підтвержене даними неповних гельмінтологічних розтинів, проведених через 30 днів після дегельмінтизації.

Результати досліджу на свинях, інвазованих метастронгілами (П – $11,4 \pm 1,1$ – $15,3 \pm 1,5$ екз. яєць), аскарисами (П – $30,9 \pm 2,9$ – $36,6 \pm 3,5$ екз. яєць), трихурисами (П – $11,8 \pm 1,0$ – $15,1 \pm 2,2$ екз. яєць) та езофагостомами (П –

8,5±2,7–14,2±2,9 екз. яєць) показали, що від метастронгіл, аскарисів та езофагостом тварини звільнились повністю при одноразовому згодовуванні аверсекту 1,2 %-ного у дозі 0,00022 г АДР/кг. Щодо трихуриозної інвазії, то у дозі 0,00024 г АДР/кг ЕЕ склала 77,78, а ІЕ – 73,33 %. Це, безумовно, свідчило про доцільність диференційованого підходу при виборі схем дегельмінтизації свиней, інвазованих метастрон-гілами та нематодами інших видів.

Дослідження наступного вітчизняного препарату групи авермектину – аверсекту АС-1 – дози та кратності його введення виби-рали, виходячи з даних літератури. Так, Р.Т. Сафіуллін [213], застосувавши препарат одноразово свиням у дозі 0,0003 г АДР/кг, виявив 93,3 %-й ефект у відношенні аскарисів, 50,0 %-й – у відношенні трихурисів, 100 % – щодо езофагостом. При дозі аверсекту 0,0004 г АДР/кг В.С. Шеховцов та співавт. [196] константували 100 % ефективність при аскарозі, 78 % – при езофагостомозі та 10 % – при трихуриозі. За даними С. Пономаря та А. Нікітенка [214], ІЕ терапії свиней аверсектом АС-1 у дозі 0,0005 г АДР/кг склала за аскариозною інвазією 83 %, трихуриозною – 72 %.

Наші дослідження антгельмінтних властивостей аверсекту АС-1 при метастронгільозній моноінвазії показали, що препарат, введений одноразово підшкірно свиням у дозі 0,0003 г АДР/кг (II метастронгілами – 7,5±0,8–10,1±1,1 екз. яєць), забезпечив ЕЕ 90 %, а ІЕ – 87,34 %. Івомек та цидектин, яких у цьому досліді використовували для порівняння у дозі 0,0003 г АДР/кг, проявили 100 %-ну метастронгілоцидну ефективність. ЕЕ та ІЕ нілверму склали, відповідно, 90,0 і 87,34 %.

За результатами гельмінтокопроовоскопічних досліджень свиней, хворих на метастронгільоз (вихідний рівень II – 11,1±1,4–14,1±2,1 екз. яєць), на 10-й день після дегельмінтизації константували повне звільнення від метастронгіл при одноразовій підшкірній ін'єкції препарату в дозах 0,0004 та 0,0005 г АДР/кг. При цьому результати визначення метастронгілоцидної

АДР/кг. Зменшення кратності дачі засобу недоцільне – при одноразовому застосуванні його навіть у дозі 0,0002 г АДР/кг ЕЕ була на рівні 90,0 %, ІЕ – 93,75 %.

Результати другого дослідю свідчили про те, що при змішаній нематодозній інвазії з метастронгільозним компонентом (при вихідній II метастронгілами $12,9 \pm 1,5$ – $16,7 \pm 2,3$, аскарисами – $24,9 \pm 3,8$ – $32,3 \pm 4,3$, трихурисами – $18,2 \pm 2,6$ – $21,9 \pm 1,6$ та езофагостомами – $6,4 \pm 1,0$ – $11,3 \pm 1,2$ екз. яець) рівень метастронгілоцидної ефективності універму був таким, як і у першому досліді при моноінвазії – дворазова дача препарату в дозах 0,00015 г АДР/кг і вищих забезпечила повне звільнення свиней від метастронгіл. При таких умовах дегельмінтизації 100 %-ний ефект отримали проти езофагостом. Від аскарисів звільнились свині, яким призначили універм дворазово у дозі 0,00018 г АДР/кг.

Результати цього дослідю також показали, що, як і до інших препаратів групи авермектину, резистентність трихурисів до універму 0,2 %-ного є досить значною – при дворазовій дачі ЕЕ та ІЕ останнього у дозі 0,00015 г АДР/кг були на рівні, відповідно, 46,15 і 62,09 %, і навіть у дозі 0,0002 г АДР/кг – 52,17 і 72,15 %, відповідно.

Ефективність одноразової дачі універму у дозі 0,0002 г АДР/кг, як і при метастронгільозі так і при змішаній нематодозній інвазії була недостатньою – ЕЕ та ІЕ щодо метастронгіл були на рівні, відповідно, 92,25 і 93,2 %, аскарисів – 84,21 і 83,59 %, трихурисів – 45,95 і 56,68 % та езофагостом – 94,44 і 90,2 %.

Дані неповних гельмінтологічних розтинів вибірково, забитих на 30-й день досліджень свиней, що отримували дворазово універм у дозах 0,00015 та 0,00018 г АДР/кг, підтвердили результати гельмінтооскопії. Про це свідчила відсутність метастронгіл та езофагостом у тварин обох дослідних груп, незначна II – $0,3 \pm 0,3$ екз. – аскарисами та II трихурисами у свиней дослідних груп на рівні: 1-ї – $15,3 \pm 3,2$ і 2-ї – $35,77 \pm 4,6$ екз. гельмінтів.

Як відомо, гельмінтози супроводжуються патологічними змінами у всіх органах і системах [231, 237–245]. Темпи реабілітації організму, хворих після антгельмінтної терапії, знаходиться в оберненій залежності від тяжкості патоморфологічних порушень, ступінь яких зростає із збільшенням тривалості та інтенсивності інвазії, залежить від рівня загальної реактивності макроорганізму, який корегується, зокрема, його генотипом та впливом факторів навколишнього середовища [231–233]. Багаточисельні літературні дані свідчать також про залежність особливостей постдегельмінтаційних змін в інвазованому організмі від його виду та виду паразита, і в значній мірі – від властивостей антгельмінтного засобу, що визначають специфічність його впливу не тільки на гельмінта, а і на самого живителя [246–254].

Відомостей про вплив як вітчизняних, так і закордонних препаратів авермектинового ряду, зокрема універму, на організм свиней, хворих на метастронгілоз, ми не виявили. Щодо впливу авермектинів на організм свиней при інших гельмінтозах, інформація досить обмежена.

Вивчення особливостей впливу універму 0,2 %-ного на клінічний стан свиней, уражених метастронгілами, морфологічні та біохімічні показники їх крові ми здійснювали на 2,5-місячних поросятах, спонтанно інвазованих метастронгілами.

До введення універму II дослідних тварин становила $17,7 \pm 1,5$, контрольних – $19,1 \pm 1,3$ екз. яєць. Враховуючи результати гельмінтокопроовоскопічних досліджень, вік свиней та те, що спонтанний перебіг гельмінтозів, переважно, характеризується постійними повторними інвазуваннями, ми передбачали вплив до дегельмінтизації на організм тварин як контрольної, так і дослідної груп метастронгіл різного ступеню диференціювання. В цей період стан організму свиней обох груп, вірогідно не відрізнявся за рівнем досліджуваних показників. При цьому за результатами клінічних досліджень у свиней відмічали тахіпноє, змішану задишку, переважно черевний тип дихання, глухий, неболючий неболючий кашель, густі біло-жовтого кольору витіки з носових отворів, при

аускультатії – вологі дрібнопухирцеві хрипи, патологічне бронхіальне дихання. Враховуючи, що фізіологічні коливання вмісту еритроцитів у крові свиней становлять 6,0–7,5 Т/л [255], у тварин обох груп розвивалась олігоцитемія – кількість еритроцитів становила $6,0 \pm 0,25$ – у дослідних і $6,0 \pm 0,29$ Т/л – у контрольних тварин. Оскільки у свиней обох груп кількість гемоглобіну в крові була на рівні $119,7 \pm 3,65$ і $117,6 \pm 3,73$ г/л, відповідно, його вміст в одному еритроциті становив $20,0 \pm 0,88$ і $19,5 \pm 0,48$ ПГ, а кольоровий показник – $1,35 \pm 0,06$ і $1,32 \pm 0,03$, в їх організмі розвивалась гіперхромемія, яка сполучалась з гіперхромією і тенденцією до олігоцитемії, що свідчить про порушення функції органів кровотворення, причиною яких, очевидно, була інтоксикація макроорганізму продуктами життєдіяльності метастронгіл та кисневе голодування, внаслідок ураження легень. На початку дослідів у поросят дослідної та контрольної груп спостерігався лейкоцитоз (кількість лейкоцитів становила, відповідно, $17,1 \pm 0,8$ і $18,3 \pm 0,36$ Г/л), який сполучався із гіперрегенеративним зрушенням ядра (кількість паличкоядерних нейтрофілів була підвищеною – $13,2 \pm 0,77$ і $11,8 \pm 0,84$ %, відповідно), та моноцитозом ($8,6 \pm 0,82$ і $8,6 \pm 0,81$ %). Це свідчило про розвиток у цей період в організмі інвазованих поросят запальної реакції та подразнення мононуклеарної системи. На підвищений рівень алергізації організму дослідних і контрольних свиней під впливом продуктів метаболізму метастронгіл вказувала, на нашу думку, еозинофілія ($6,2 \pm 0,55$ і $6,0 \pm 0,75$ %), оскільки відомо, що кількість еозинофілів збільшується у разі необхідності знешкодження гістаміну, рівень якого підвищується при розвитку алергічної реакції.

Отже, вище викладені симптоми та результати клініко-гематологічних досліджень дозволяють, на нашу думку, зробити висновок, що у свиней дослідної та контрольної груп до дегельмінтизації універмом розвивалась метастронгільозна бронхопневмонія.

Одним із інтегральних показників, що характеризують неспецифічну резистентність організму є рівень загального білка сироватки крові. На

початку досліду у тварин дослідної та контрольної груп він становив, відповідно, $62,5 \pm 1,7$ і $63,0 \pm 1,3$ г/л. При цьому рівень імуноглобулінів у сироватці крові складав, відповідно, $9,9 \pm 0,44$ і $9,5 \pm 0,51$ мг/мл (мінімальний вміст, при нормі 18 мг/мл), а альбумінів, – відповідно, $23,5 \pm 1,2$ і $24,2 \pm 0,7\%$ (при фізіологічній нормі – 35–45 %). Гіпопротеїнемія, що спостерігалась, є одним із свідчень імунодефіцитного стану організму інвазованих метастронгілами тварин. Вона могла бути наслідком порушень функціонального стану печінки, про що свідчать рівень альбумінів. Оскільки печінка є основним місцем їх синтезу в організмі, то гіпоальбумінемія, що спостерігалась при метастронгільозі, без сумніву, була ознакою порушень білоксинтетичної функції печінки.

Одним із ранніх діагностичних тестів для визначення стану печінки є активність сироваткових ферментів, оскільки уже на ранніх стадіях розвитку патологічного процесу у печінці відбувається елімінація ферментів із гепатоцитів у кров. Отже, підвищення активності аспарагінової ($286,95 \pm 17,3$ – у дослідних і $294,17 \pm 24,2$ нкат/л – у контрольних тварин) та аланінової ($491,39 \pm 18,8$ і $479,17 \pm 22,2$ нкат/л, відповідно) амінотрансфераз у інвазованих свиней обох груп до дегельмінтизації також свідчила про порушення функціонального стану печінки, що розвивалось у результаті патогенного впливу метастронгіл.

Після дворазової дегельмінтизації свиней дослідної групи універсом 0,2 %-ним у дозі 0,00015 г АДР/кг, за результатами гелмінтокопроовоскопії на 10-й, 30-й та 60-й дні констатували звільнення їх від метастронгіл, а також – підвищення інтенсивності метастронгільозної інвазії у контрольних тварин (на 60-й день II становила $22,6 \pm 1,6$ екз. яєць).

Виходячи з цього, результати подальших досліджень ми розцінюємо, як свідчення погіршення стану організму свиней контрольної групи в процесі розвитку патологічного метастронгільозного процесу, а щодо дегельмінтизованих тварин – як поступову реабілітацію їх організму після припинення патогенного впливу гелмінтів.

Так, дані клінічних досліджень свідчили про поступове видужання свиней, яким згодували універм та погіршення загального стану, зниження продуктивності і виснаження контрольних тварин.

Збільшення кількості еритроцитів (з $6,0 \pm 0,25$ – до дегельмінтизації до $6,5 \pm 0,18$ Т/л – через 60 днів), зменшення вмісту гемоглобіну ($111,0 \pm 1,45$ – на 60-й день, проти $119,7 \pm 3,65$ г/л – на початку досліду), тенденція до нормалізації вмісту гемоглобіну в одному еритроциті (з $20,0 \pm 0,88$ до $17,2 \pm 0,55$ ПГ) та колірного показника (із $1,35 \pm 0,06$ до $1,15 \pm 0,04$) свідчили про те, що по мірі звільнення тварин від метастронгіл в їх організмі відновлювалась функція органів кровотворення, що в свою чергу, сприяло поліпшенню дихальної функції легень і постачанню тканин киснем. Протилежна ситуація спостерігалась в організмі недегельмінтизованих поросят, у яких відмічали тенденцію до зростання кількості гемоглобіну, вмісту його в еритроциті та колірного показника.

Доказом зниження інтенсивності запального процесу, на нашу думку, служили зменшення загальної кількості лейкоцитів (до $15,8 \pm 0,46$ Г/л – на 60-й день), кількості паличкоядерних нейтрофілів (з $13,2 \pm 0,77$ до $6,8 \pm 0,63$ %) та моноцитів (із $8,6 \pm 0,82$ до $6,8 \pm 0,55$ %). На зниження рівня алергізації макроорганізму алергенами метастронгіл показувало зменшення в крові кількості еозинофілів (з $6,0 \pm 0,75$ до $4,0 \pm 0,42$ %).

Про подальший розвиток запальної реакції в організмі контрольних поросят говорило, зокрема, зростання рівня лейкоцитів від $18,3 \pm 0,36$ до $20,4 \pm 0,32$ Г/л.

Збільшення загального білка (із $62,5 \pm 1,7$ до $69,0 \pm 1,7$ г/л – на 60-й день) на фоні припинення негативного впливу токсинів метастронгіл сприяло підвищенню рівня синтезу імуноглобулінів, до дегельмінтизації їх кількість становила $9,89 \pm 0,44$, а через 60 днів – $19,5 \pm 0,77$ г/л (у контролі – $15,2 \pm 0,72$ г/л при $P < 0,05$, відносно дослідних).

У свиней, що звільнилися від метастронгіл під впливом універму, функціональний стан печінки покращувався, та все ж її білоксинтезуюча

функція повністю не відновилась, оскільки кількість альбумінів хоч вірогідно і зросла (із $23,5 \pm 1,2$ до $28,6 \pm 0,7$ г/мл), та, все ж, не досягла фізіологічної норми. Зниження після дегельмінтизації активності сироваткових ферментів (АСТ із $286,95 \pm 17,3$ до $260,0 \pm 13,6$, АЛТ – із $491,39 \pm 18,8$ до $423,33 \pm 26,4$ нкат/л) свідчило про поступове відновлення структури гепатоцитів і, відповідно, – про покращення функціонального стану органу. Зростання на протязі періоду досліджень активності АСТ та АЛТ у контрольних тварин, на нашу думку, є наслідком подальших структурних порушень у гепатоцитах на фоні патогеного впливу метастронгіл. Зниження рівня альбумінів також (від $24,2 \pm 0,7$ до $23,6 \pm 0,7$ г/л) вказувало на погіршення функціонального стану печінки.

Таким чином, за результатами досліджень, дворазове згодовування з інтервалом 24 години груповим методом універму 0,2 %-ного у дозі 0,00015 г АДР/кг сприяло відновленню клінічного стану, системи гемопоезу, функціонального стану печінки, підвищенню неспецифічної резистентності організму.

ВИСНОВКИ

1. У поліській і лісостеповій зонах України метастронгільозна інвазія значно поширена, вона реєструється в 7,97 % свиней 82,5 % господарств з виробництва свинини. В 0,79 % випадків має місце моноінвазія (метастронгільоз), а в 7,13 % – змішана нематодозна інвазія з метастронгільозним компонентом. У комплексі з аскарозною метастронгільозна інвазія зустрічається в 0,66 %, трихуріозною – в 0,54, езофагос-томозною – в 2,19, аскарозною і трихуріозною – в 0,8, аскарозною і езофагостомозною – в 1,38, трихуріозною і езофагостомозною, а також аскарозною, трихуріозною і езофагостомозною – в 0,77 % свиней.

2. Рівень ураження свиней метастронгілами у господарствах різних типів неоднаковий. Інвазованість свиней у традиційних господарствах з напівстаціонарною (ЕІ – 7,51 %, П – 35,3±9,8 гельмінтів) та зі стаціонарною системами утримання (ЕІ – 6,73 %, П – 33,1±8,7 гельмінтів) вища, ніж у спеціалізованих господарствах із надходженням молодняку з господарств-постачальників (ЕІ – 3,77 %, П – 28,9±7,4 гельмінтів). Свині спецгоспів із завершеним циклом виробництва вільні від метастронгил.

3. Метастронгілами частіше і більше заражені свині 4–6-місячного віку в період із жовтня по грудень. Вікова динаміка метастронгільозної інвазії залежить від сезону опоросу. Найвищий рівень інвазованості метастронгілами відзначається у свиней літнього опоросу в 4–6-місячному віці – з листопада по січень (ЕІ – 50,0 %, П – 19,6±2,7–24,1±3,0 яєць). Підвищення рівня метастронгільозної інвазії у тварин весняного опоросу спостерігається у 5–6-місячному віці – з серпня по вересень (ЕІ – 39,29–42,86 %, П – 19,3±2,5–23,1±2,7 яєць), у свиней зимового опоросу у 6-місячному віці – у червні (ЕІ – 28,57 %, П – 10,8±1,3 яєць). Найменше інвазовані метастронгілами свині осіннього опоросу, пік рівня метастронгільозної інвазії у них відзначається у 3-місячному віці – у грудні (ЕІ – 24,14%, П – 6,7±0,7 яєць).

4. У Поліссі і Лісостепу України у свиней паразитують метастронгіли 2-х видів: *M. elongatus* (93,1 %) і *M. pudendotectus* (6,9 %). *M. elongatus* паразитують в 98,4, *M. pudendotectus* – в 21,47 % інвазованих свиней. Метастронгілами одного виду заражені 80,06 % (*M. elongatus* – 78,53, *M. pudendotectus* – 1,53 %), двох видів – 19,94 % тварин.

5. Рівень ЕІ личинками метастронгіл дощових черв'яків у господарствах з виробництва свинини, неблагополучних щодо мета-стронгільозу, в середньому становить 41,89 %, а ІІ – $20,9 \pm 5,8$ екз. Най-більше інвазовані личинками метастронгіл черв'яки, що мешкають під дерев'яною підлогою свинарників та в її щілинах (ЕІ – 62,59 %, ІІ – $22,3 \pm 2,4$ екз.). Рівень зараження метастронгільозними личинками люмбрицид становить у середньому: на пасовищах \approx ЕІ – 33,75 %, ІІ – $40,7 \pm 13,4$ екз., на вигульних майданчиках \approx ЕІ – 29,93 %, ІІ – $19,7 \pm 2,9$ екз., на території свиноферм \approx ЕІ – 26,87 %, ІІ – $14,0 \pm 2,2$ екз.

6. Проміжними живителями метастронгіл у поліській і лісостеповій зонах України є дощові черв'яки родини Lumbricidae 4-х видів: *E. foetida*, *V. tenuis*, *A. caliginosa* і *L. rubellus*. Роль люмбрицид у поширенні збудників метастронгільозу залежить від їх видової належності (найбільше уражені метастронгільозними личинками черв'яки виду *E. foetida*) та місця мешкання: на свинофермах найвищий рівень інвазування личинками метастронгіл у черв'яків виду *E. foetida* (ЕІ – 39,38–70,34 %, ІІ – $17,7 \pm 4,6$ – $28,3 \pm 2,8$ екз.), а на пасовищах – у черв'яків виду *A. caliginosa* (ЕІ – 72,0 %, ІІ – $48,4 \pm 5,9$ екз.).

7. При метастронгільозній інвазії з інтенсивністю $8,3 \pm 0,56$ – $20,7 \pm 2,0$ яєць у свиней з 2- до 8-місячного віку прирости живої маси знижуються на 18,13 %, що зумовлює економічні збитки з розрахунку на одну голову 34,53 грн. (за закупівельними цінами 1997 року).

8. При метастронгільозі високий антгельмінтний ефект виявляють при одноразовому введенні під шкіру цидектин та аверсект АС-1 у дозах, відповідно, 0,0003 та 0,0004 г АДР/кг; при даванні з кормом – аверсект 1,2

%-й – у дозі 0,00022 г АДР/кг; при дворазовому груповому згодо-вуванні з інтервалом 24 години – кубен у дозі 0,050, кубен з медаміном – 0,038, валбазен – 0,008 та універм – 0,00015 г АДР/кг.

9. При змішаній нематодозній інвазії метастронгілами, аскарисами, трихурисами та езофагостомами достатню антгельмінтну дію препарати проявляють при їх введенні у зазначених вище кратностях при підвищенні доз: аверсекту 1,2 %-ного – до 0,00024, аверсекту АС-1 – до 0,0005 та універму – до 0,0002 г АДР/кг.

10. Постдегельмінтаційні зміни в організмі свиней, що звільнилися від метастронгил після дворазового згодовування з інтервалом 24 години універму 0,2 %-ного у дозі 0,00015 г АДР/кг характеризуються покращенням клінічного стану, функції печінки і систем гемопоезу, зниженням інтенсивності запального процесу в органах дихання і рівня алергізації метастронгильозними антигенами та підвищенням неспецифічної резистентності. При цьому на 60-й день після дегельмінтизації у тварин збільшувалася кількість еритроцитів (до $6,5 \pm 0,18$ Т/л), зменшувався рівень гемоглобіну (до $111,0 \pm 1,45$ г/л), спостерігалася тенденція до нормалізації вмісту гемоглобіну в одному еритроциті ($17,2 \pm 0,55$ ПГ) та колірного показника ($1,15 \pm 0,04$), зменшувалася кількість лейкоцитів (до $15,8 \pm 0,46$ Г/л), паличкоядерних нейтрофілів (до $6,8 \pm 0,63$ %), моноцитів (до $6,8 \pm 0,55$ %) і еозинофілів (до $4,0 \pm 0,42$ %), підвищувався рівень загального білка (до $69,0 \pm 1,7$ г/л), імуноглобулінів (до $19,5 \pm 0,77$ г/л) і альбумінів (до $28,6 \pm 0,7$ г/мл) та знижувалася активність АСТ (до $260,0 \pm 13,6$ нкат/л) і АЛТ (до $423,33 \pm 26,4$ нкат/л).

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Виявлені особливості епізоотології метастронгільозної інвазії (її відсутність при кишковій нематодозній інвазії у свиней спецгоспів із завершеним циклом виробництва, невиражені відмінності рівня метастронгільозного інвазування у традиційних господарствах зі стаціонарною та напівстаціонарною системами утримання свиней) підтверджують істотне значення для профілактики метастронгільозу наявності підлоги з твердим покриттям у клітках, де утримують молодняк свиней.

2. У спеціалізованих господарствах із надходженням молодняку з господарств-постачальників слід комплектувати свинопоголів'я із господарств, благополучних щодо метастронгільозної інвазії, ретельно виконувати правила карантинування при завезенні тварин.

3. Враховуючи особливості сезонно-вікової динаміки метастронгільозної інвазії, у неблагополучних господарствах Полісся і Лісостепу України проводити преімагінальні дегельмінтизації свиней літнього опоросу з подальшою оцінкою їх ефективності у вересні-жовтні (в 2–3-місячному віці), весняного опоросу – у червні-липні (в 3–4-місячному віці), зимового опоросу – у квітні-травні (в 4–5-місячному віці) та осіннього опоросу – в листопаді (у 2-місячному віці).

4. Для дегельмінтизації свиней при метастронгільозі рекомендується одноразово вводити підшкірно цидектин і аверсект АС-1 у дозах, відповідно, 0,0003 та 0,0004 г АДР/кг, давати з кормом аверсект 1,2 %-й у дозі 0,00022 г АДР/кг та дворазово згодувати з інтервалом 24 години кубен у дозі 0,050, кубен з медаміном – 0,038, валбазен – 0,008 та універм – 0,00015 г АДР/кг.

5. При змішаній інвазії метастронгілами та кишковими нематодами рекомендується антгельмінтики вводити у зазначених кратностях, підвищивши їх дози: аверсекту 1,2%-ного – до 0,00024, аверсекту АС-1 – до 0,0005, універму – до 0,0002 г АДР/кг.

"Рекомендації з попередження та ліквідації нематодозів свиней",

підготовлені, зокрема, за матеріалами дисертаційної роботи, можуть бути використані при розробці планів протиметастронгільозних заходів (додаток А).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Скрябин К.И. Паразитические черви свиней и их патогенное значение // Труды Сиб. вет. ин-та. – Омск, 1924. – Вып. 6. – С. 133–134.
2. Шульц Р.С. Метастронгилез свиней и борьба с ним // Тезисы докл. 5-го пленума вет. секции ВАСХНИЛ, 11–14 янв. 1936 г. – М., 1936. – С. 7–13.
3. Шульц Р.С. Борьба с глистной бронхопневмонией (метастронгилезом) свиней // Советская ветеринария. – 1938. – № 2. – С. 49–58.
4. Забашта С.Н. Метастронгилез свиней на Кубани (эпизоотология и совершенствование мер борьбы): Дис... канд. вет. наук: 03.00.20 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – Краснодар, 1990. – 167 с.
5. Ершов В.С. Главнейшие гельминтозы сельскохозяйственных животных. – М.: Сельхозиздат, 1934. – 254 с.
6. Шульц Р.С. Проблема борьбы с легочными гельминтозами свиней // Советская ветеринария. – 1935. – № 4. – С. 43–49.
7. Мамедов Р.Г. Гельминтофауна свиней Азербайджанской ССР // Материалы науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов, дек. 1965 г. – М., 1965. – Ч. 4. – С. 131–133.
8. Мозговой А.А. Гельминты домашних и диких свиней и вызываемые ими заболевания. – М.: Наука, 1967. – 540 с.
9. Сердюк В.В. Опыт изучения распространения гельминтозов сельскохозяйственных животных путем послеубойного осмотра органов на мясокомбинате: Автореф. дис... канд. вет. наук: 03.107 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1970. – 22 с.
10. Куликов И.С. Распространенность главнейших гельминтов в Киевской и Житомирской областях // Науч. труды Укр. ин-та эксперим. ветеринарии. – К., Харьков, 1941. – Т. X. – С. 60–68.
11. Попова З.Г. Распространенность главнейших гельминтозов сельскохозяйственных животных в Черниговской области // Науч. труды Укр. ин-та эксперим. ветеринарии. – К., Харьков, 1941. – Т. X. – С. 69–82.

12. Погребняк Л.П. Гельминты и гельминтозы свиней право-бережья УССР: Автореф. дис... канд. биол. наук: 03.107 / Ин-т зоологии, отдел паразитологии АН Укр.ССР. – К., 1952. – 16 с.

13. Чеботарев Р.С. К эпизоотологии метастронгилезов свиней на территории украинского Полесья и Лесостепи УССР // Тезисы докл. науч. конф. Всесоюз. об-ва гельминтологов. – М., 1957. – Ч. 2. – С. 127.

14. Чеботарев Р.С. Метастронгилезы свиней на территории УССР // Труды Укр. респ. науч. о-ва паразитологов. – К., 1961. – Т. 1. – С. 164–171.

15. Погребняк Л.П. Гельминтозы свиней южного правобережья УССР // Тезисы докл. 5-й науч. конф. Укр. респ. науч. о-ва паразитологов. – К., 1967. – С. 290.

16. Погребняк Л.П. Гельминтозы разных возрастных групп свиней в Вознесенском районе Николаевской области // Тезисы докл. 5-й науч. конф. Укр. респ. науч. о-ва паразитологов. – К., 1967. – С. 289–290.

17. Сердюк В.В. Встречаемость основных гельминтозов при убое свиней, овец и крупного рогатого скота на Мелитопольском мясокомбинате // Материалы науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов. – М., 1969. – Ч. 2. – С. 297–301.

18. Дахно И.С. Распространение нематодозов свиней в степной и лесостепной зонах Украинской ССР в зависимости от технологии содержания животных в промышленных хозяйствах // Бюл. Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1986. – Вып. 43. – С. 69–70.

19. Дахно И.С. Эпизоотология смешанных нематодозов свиней в лесостепной зоне Украины и разработка мер борьбы с ними в хозяйствах промышленного типа: Автореф. дис... канд. вет. наук: 03.00.20 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1987. – 21 с.

20. Клесов М.Д., Гнатюк С.А., Беркман М.Я. Распространение и динамика главнейших гельминтозов сельскохозяйственных животных в Запорожской, Днепропетровской, Полтавской, Винницкой, Каменец-

Подольской областях и Молдавии // Науч. труды Укр. ин-та эксперим. ветеринарии. – К., Харьков, 1941. – Т. X. – С. 93–127.

21. Новикова Р.А. К вопросу изучения гельминтофауны и распространения гельминтозов свиней в Молдавии // Материалы науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов. – М., 1965. – Ч. 2. – С. 176–178.

22. Спасский А.А., Андрейко О.Ф. О гельминтофауне свиней Молдавии // Тезисы докл. 5-й науч. конф. Укр. респ. науч. о-ва паразитологов. – К., 1967. – С. 268–270.

23. Бобкова А.Ф. Гельминтофауна домашних жвачных и свиней в зоне Белорусского Полесья и некоторые наблюдения по эпизоотологии диктиокаулезов: Дис... канд. вет. наук: 03.107 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1956. – 185 с.

24. Бобкова А.Ф. Материалы по гельминтофауне свиней Белорусской АН, Минск, 1960. – Т. 1. – С. 135–148.

25. Демьянченко Г.Ф., Чеботарев Р.С., Чуносков М.И. Материалы по изучению паразитологической ситуации в БССР // Труды Белорус. науч.-исслед. вет. ин-та. – Минск, 1960. – Т. I. – С. 29–30.

26. Чеботарев Р.С. Паразитозы сельскохозяйственных животных и человека на территории Белорусской ССР и перспективы ликвидации этих болезней // Труды 4-й науч. конф. паразитологов УССР. – К., 1963. – С. 24–31.

27. Чеботарев Р.С. Пути ликвидации паразитозов сельскохозяйственных животных и человека на территории БССР // Инфекц. и паразитар. болезни с.-х. животных и птиц. – Минск, 1964. – С. 213.

28. Бобкова А.Ф. Изучение эпизоотологии метастронгилеза свиней в Белоруссии и изыскание новых методов терапии // Труды Белорус. науч.-исслед. вет. ин-та. – Минск, 1966. – Т. V. – С. 74–79.

29. Чеботарев Р.С., Островская Л.П. Выяснение паразитологической ситуации на территории Минской области // Труды Белорус. науч.-исслед. вет. ин-та. – Минск, 1966. – Т. V. – С. 48–58.

30. Литвинов В.Ф., Зеньков А.В. Роль дикого кабана в эпизоотологии паразитарных болезней // Ветеринария. – 1979. – № 11. – С. 51–52.

31. Якубовский М.В. Кишечные нематодозы свиней (эпизоотология, патогенез, меры борьбы и профилактика): Дис... д-ра вет. наук: 03.00.20 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – Минск, 1987. – 453 с.

32. Чигас И.Ю. Гельминтофауна свиней, крупного рогатого скота и овец, распространение главнейших гельминтозов и их сезонная динамика в Литовской ССР // Тезисы докл. первого науч.-координац. совещ. по паразитол. пробл. Лит. ССР, ЭССР, Латв. ССР, БССР. – Вильнюс, 1957. – С. 130–132.

33. Шивицкис П., Лауринайтис Б. Метастронгилез свиней в Литовской ССР // Тезисы докл. первого науч.-координац. совещ. по паразитол. пробл. Лит. ССР, ЭССР, Латв. ССР, БССР. – Вильнюс, 1957. – С. 19–21.

34. Шивицкис П., Лауринайтис Б., Атлавините О. Метастронгилез свиней и распространение личинок метастронгилюсов у дождевых червей. – Вильнюс, 1958. – 342 с.

35. Атлавините О.П. Промежуточные хозяева возбудителя метастронгилеза свиней в Литовской ССР // Тезисы докл. Всесоюз. ин-та гельминтологии – 8–12 дек. 1958 г. – М., 1958. – С. 8.

36. Лесиныш К.П. Изучение гельминтофауны и сезонной динамики главнейших гельминтозов сельскохозяйственных животных Юго-Восточных районов ЭССР: Автореф. дис... канд. вет. наук: 03.107 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1955. – 18 с.

37. Лесиныш К.П. Динамика основных гельминтозов сельскохозяйственных животных Юго-Восточной зоны ЭССР // Тезисы докл. первого науч.-координац. совещ. по паразитол. пробл. Лит. ССР, ЭССР, Латв. ССР, БССР. – Вильнюс, 1957. – С. 113–115.

38. Каарма А.И. Распространение метастронгилеза свиней в Эстонской ССР и борьба с ним // Тезисы докл. второй науч.-координац. конф. по пробл.

паразитологии в Латв. ССР, Лит. ССР, ЭССР и БССР. – Рига, 1960. – С. 62–68.

39. Каарма А.И. Результаты дегельминтизации метастронгилеза свиней дитразином // Болезни свиней. – Тарту, 1960. – С. 240–241.

40. Каарма А.И. Распространение метастронгилеза в Эстонской ССР и борьба с ним // Вопросы паразитологии в Прибалтийских республиках. – Рига, 1961. – С. 111–113.

41. Каарма А.И. Усовершенствование мер борьбы с метастронгилезом свиней в условиях Эстонской ССР: Автореф. дис... канд. вет. наук: 03.00.20. – Таллин, 1962. – 21 с.

42. Нейланд Я.А. Эпизоотология метастронгилеза свиней в условиях Латвийской ССР: Автореф. дис... канд. вет. наук: 03.00.20. – Рига, 1965. – 20 с.

43. Ершов В.С. Работа 57-й Союзной гельминтологической экспедиции. – Вятка, 1929. – 125 с.

44. Горшунова О.К. К вопросу эпизоотологии и степени распространения метастронгилезов свиней // Труды Вят. гос. вет. ин-та. – Вятка, 1934. – Т. I, вып. 4. – С. 41–46.

45. Ершов В.С., Горшунова О.К., Малыгин С.А. Работа 142 СГЭ в Сунском районе Кировского края // Труды Киров. зоовет. ин-та. – Киров, 1935. – Т. II, Вып. 1–2. – С. 151–164.

46. Панова Л.Г. К вопросу о метастронгилезе свиней в Ленинградской области // Труды Ленинград. науч.-исслед. вет. ин-та. – Л., 1940. – Вып. 1. – С. 181–189.

47. Тиунов В.И. Опыт ликвидации метастронгилеза свиней в хозяйстве // Тезисы докл. науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов, 8–12 дек. 1958 г. – М., 1958. – С. 153–155.

48. Тиунов В.И. Зараженность дождевого червя *Eisenia foetida* личинками метастронгилид и сохраняемость в нем личинок *Metastrongylus*

elongatus // Труды Москов. вет. академии. – М., 1960. – Т. XXXI. – С. 118–119.

49. Тиунов В.И. Продолжительность препатентного периода развития в жизни 2 видов метастронгилюсов в организме свиней // Материалы науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов. – М., 1965. – Ч. 3. – С. 261–268.

50. Тиунов В.И. Иммуногенез при метастронгилезе свиней и некоторые вопросы онтогенетического развития возбудителей заболевания: Автореф. дис... д-ра вет. наук: 03.107 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1966. – 31 с.

51. Тиунов В.И. Продолжительность жизни личинок метастронгилюсов в теле промежуточных хозяев // Темат. сб. работ по гельминтологии с.-х. животных / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1967. – Т. XIII. – С. 134–142.

52. Тиунов В.И., Устинов И.Д. Роль отдельных видов дождевых червей в заражении свиней метастронгилезом // Труды Киров. с.-х. ин-та. – Киров, 1962. – Т. XVII, Вып. 29. – С. 74–78.

53. Устинов И.Д. Динамика метастронгилеза свиней в Кировской области // Труды Киров. с.-х. ин-та. – Киров, 1962. – Т. XVII, Вып. 29. – С. 83–87.

54. Тиунов В.И., Гурченко Р.Н., Потапова Л.Д. К вопросу распространения метастронгилеза свиней в условиях Кировской области // Труды Киров. с.-х. ин-та. – Киров, 1962. – Т. XVIII, Вып. 29. – С. 166–168.

55. Устинов И.Д. Эпизоотология метастронгилеза свиней в условиях Кировской области: Автореф. дис... канд. вет. наук: 03.00.20 / Киров. с.-х. ин-т. – Киров, 1962. – 15 с.

56. Устинов И.Д. Источники заражения свиней метастронгилидами // Труды Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1963. – Т. X. – С. 63–67.

57. Устинов И.Д. Зараженность различных видов дождевых червей личинками метастронгилюсов в хозяйствах неблагополучных по

метастронгилезу // Труды Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1963. – Т. X. – С. 68–81.

58. Устинов И.Д. Роль различных видов дождевых червей в заражении свиней метастронгилезом в условиях Удмурдской АССР // Материалы науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов, 9–12 дек. 1963 г. – М., 1963. – Ч. 2. – С. 142–144.

59. Герасимов Г.Н., Шнайдемиллер Л.П. К выявлению мета-стронгилеза в Сибири // Проблемы паразитологии: Труды 7-й научной конференции паразитологов УССР. Ч. 1. К.: Наукова думка, 1972. С. 196–197.

60. Сосипатров Г.В., Касьянова Ф.И. Профилактика гельминтозов в откормочных свиноводческих хозяйствах // Ветеринария. – 1972. – № 7. – С. 76–77.

61. Сосипатров Г.В. Гельминтозы и рекомендации по их профилактике в хозяйствах, специализированных по откорму свиней // Труды Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1974. – Т. XX. – С. 61–66.

62. Сосипатров Г.В., Костюнина А.П. Профилактика гельминтозов свиней в спецхозах // Ветеринария. – 1974. – № 2. – С. 70–71.

63. Москалев Б.С., Шафоростов В.К. К эпизоотологии мета-стронгилеза свиней // Записки Воронеж. с.-х. ин-та. – Воронеж, 1968. – Т. XXXV, Вып. 1. – С. 49–56.

64. Шафоростов В.К. Эпизоотология метастронгилеза свиней и экология его возбудителей в условиях Воронежской области: Автореф. дис... канд. вет. наук: 03.107 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1971. – 20 с.

65. Супряга-Косинова В.Г. Олигохеты Краснодарского края и их роль в биологии гельминтов: Автореф. дис... канд. биол. наук: 03.107. – М., 1967. – 21 с.

66. Полищук М.Г. Видовой состав метастронгилид и их распространение в Краснодарском крае // Труды Кубан. с.-х. ин-та. – Краснодар, 1975. – Вып. 97. – С. 78–81.

67. Забашта С.Н. Метастронгилез свиней на Кубани (эпизоотология и совершенствование мер борьбы): Автореф. дис... канд. вет. наук: 03.00.20 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1990. – 18 с.

68. Забашта С.Н., Гаркави Б.Л. Метастронгилез свиней в Краснодарском крае // Материалы докл. науч. конф. "Легочные и желудочно-кишечные нематодозы человека и животных и меры борьбы с ними" (к 90-летию со дня рождения проф. Т.Е. Бурделева), 5–6 окт. 1993 г. – М., 1993. – С. 32.

69. Сафиуллин Р.Т. Паразитарные болезни свиней // Ветеринария. – 1997. – № 1. – С. 28–30.

70. Шоль В.А. Возрастная и сезонная динамика важнейших гельминтозов домашних свиней степной зоны Казахстана // Паразиты с.-х. животных Казахстана. – Алма-Ата, 1962. – Ч. 1. – С. 181–185.

71. Чубис А.И. Фауна гельминтов свиней юго-востока Казахстана и вопросы эпизоотологии вызываемых ими заболеваний // Материалы науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов, дек. 1966 г. – М., 1966. – Ч. 1. – С. 290–296.

72. Квачадзе Г.А. Эффективность антгельминтиков при метастронгилезе свиней // Ветеринария. – 1972. – № 4. – С. 66–67.

73. Квачадзе Г.А. Некоторые вопросы эпизоотологии мета-стронгилеза свиней в Грузинской ССР и поиски эффективных при этом гельминтозе антгельминтиков: Автореф. дис... канд. вет. наук: 03.107 / Груз. зоотехн.-вет. науч.-исслед. ин-т. – Тбилиси, 1973. – 21 с.

74. Поцхверия Ш.О. К вопросу о распространении гельминтозов свиней в Грузии // Материалы респ. науч. конф. молодых ученых и аспирантов, посвящ. 60-летию ВЛКСМ. – Тбилиси, 1978. – С. 54–56.

75. Поцхверия Ш.О. Распространение и сезонно-возрастная динамика основных нематодозов свиней в Грузинской ССР при различных системах содержания // Материалы науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов. – М., 1980. – Вып. 32. – С. 88–92.

76. Гаибов А.Д. К эпизоотологии и терапии метастронгилеза свиней // Труды Азерб. науч.-исслед. вет. станции. – Баку, 1949. – Т. III. – С. 157–159.

77. Мамедов Р.Г. Распространение метастронгилеза свиней в Азербайджанской ССР // Труды Азерб. науч.-исслед. вет. ин-та. – Баку, 1966. – Т. 20. – С. 132–135.

78. Мамедов Р.Г. Гельминтофауна свиней Азербайджана, эпизоотология важнейших гельминтозов и некоторые вопросы терапии при смешанной инвазии: Автореф. дис... канд. вет. наук: 03.00.20 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – Баку, 1966. – 16 с.

79. Мельникова Т.Г. Некоторые сведения по эпизоотологии метастронгилеза диких и домашних свиней в Таджикистане // Материалы науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов, дек. 1967 г. М., 1968. – Ч. 2. – С. 222–228.

80. Ритлингер М.Я. Эпизоотология и профилактика метастронгилеза свиней // Материалы респ. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов Таджикской ССР. – Душанбе, 1984. – С. 136–137.

81. Супрягин В.С. Метастронгилез свиней в Армении: Автореф. дис... канд. вет. наук: Ереван, 1939. – 18 с.

82. Шакарян В.Ш., Акопян В.Д. К применению нилверма и гилгроветина при аскаридозе и метастронгилезе свиней // Материалы науч. сессии по итогам исслед. работ / Арм. НИИ животноводства и ветеринарии. – Ереван, 1973. – С. 160–162.

83. Шакарян В.Ш. Сезонная и возрастная динамика некоторых нематодозов свиней в условиях Армянской ССР // Бюл. Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1975. – Вып. 16. – С. 92–97.

84. Шакарян В.Ш. Эпизоотология основных нематодозов свиней и меры борьбы с ними в условиях лесогорного массива Армянской ССР: Автореф. дис... канд. вет. наук: 03.00.20 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1979. – 21 с.

85. Белополюская М.М. Паразитофауна кабана (*Sus scrofa* L.) Приморья // Труды Ленинград. о-ва естествоиспытателей. – Л., 1952. – Т. VII, вып. 4. – С. 23–26.

86. Дубинин В.Б. Паразитофауна кабанов дельты Волги // Труды Ленинград. о-ва естествоиспытателей. – Л., 1952. – Т. VII, вып. 4. – С. 58–60.

87. Озерская В.И. К фауне паразитических червей дикого кабана // Труды Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1953. – Т. V. – С. 75–81.

88. Коява Л.И. Новый вид нематоды – *Metastrongylus tschiauricus* n. sp. дикой свиньи из Грузии // Сообщение АН Груз. ССР. – Тбилиси, 1954. – Т. XI. – С. 468–472.

89. Коява Л.И. Новый вид нематоды – *Metastrongylus tschiauricus* n. sp. дикой свиньи из Грузии // Труды ин-та зоологии АН Груз. ССР. – Тбилиси, 1956. – Т. XV. – С. 215–225.

90. Беляева М.Я. Гельминтофауна млекопитающих Беловежской Пуши и наблюдения по эпизоотологии некоторых гельминтозов: Дис... канд. вет. наук: 03.107 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1957. – 178 с.

91. Шоль В.А. К фауне распространения гельминтозов свиней Казахстана // Паразиты с.-х. животных Казахстана. – Алма-Ата, 1962. – Ч. 1. – С. 162–181.

92. Шоль В.А. Фауна гельминтов кабанов (*Sus scrofa* L.) Казахстана // Труды ин-та зоологии АН Каз. ССР. – Алма-Ата, 1963. – Т. XIX. – С. 97–100.

93. Сулимов А.Д. Гельминтофауна кабана (*Sus scrofa*) Тувы // Материалы науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов, 9–12 дек. 1963 г. – М., 1963. – Ч. 2. – С. 111–112.

94. Карасев Н.В. Гельминты млекопитающих Березинского заповедника (фауна и экология гельминтов и профилактика отдельных гельминтозов: Дис... канд. вет. наук: 03.107. – Витебск, 1965. – 186 с.

95. Шафоростов В.К. Люмбрициды как облигатные и факультативные промежуточные хозяева метастронгилюсов // Материалы науч. конф.

Всесоюз. о-ва гельминтологов, 1969–1970 гг. – М., 1971. – Вып. 23. – С. 303–308.

96. Титов А.Д., Герасимова Н.Г. Роль диких кабанов в распространении гельминтов // Диагностика и патогенез инфекц. и инваз. заболеваний с.-х. животных. – М., 1986. – С. 17–21.

97. Шульц Р.С. Терапия гельминтозов свиней // Изв. АН БССР. Отд-ние естественных наук. – Минск, 1941. – Т. 2, № 2. – С. 3–50.

98. Шульц Р.С., Горшков И.П., Крастин Н.И. Опыт изучения динамики метастронгилезов свиней и борьба с ними в Башкирии // Труды Башкир. гельминтол. экспедиции. – Уфа, 1938. – С. 36–38.

99. Шульц Р.С., Крастин Н.И. Терапия метастронгилезов свиней // Труды Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1938. – Т. III. – С. 5–32.

100. Шульц Р.С., Крастин Н.И. Опыт изучения эпизоотологии и профилактической дегельминтизации при метастронгилезах свиней в БССР // Изв. АН БССР. Отд-ние естественных наук. – Минск, 1941. – Т. 2, № 2. – С. 51–82.

101. Боев С.Н. О метастронгилезе свиней // Колхозы и совхозы Казахстана. – Алма-Ата, 1938. – № 4. – С. 73–76.

102. Шульц Р.С., Сутягин В.С. Преимагинальная дегельминтизация при метастронгилезах // Изв. АН БССР. Отд-ние естественных наук. – Минск, 1941. – Т. 2, № 2. – С. 83–92.

103. Малахова Е.И. Влияние антгельминтиков на яйца и личинки паразитических червей, выделяемые животными после дегельминтизации // Тезисы докл. науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов, 11–15 дек. 1957 г. – М., 1957. – Ч. 1. – С. 183–185.

104. Верета Л.Е. Опыт терапии свиней при метастронгилезе аэрозолями антгельминтиков // Труды Чуваш. с.-х. ин-та. – Чебоксары, 1966. – Т. VI, Вып. 2. – С. 170–180.

105. Walley J.K. A new drug for the treatment of lungworms in domestic animals // Vet. Rec. – 1957. – Vol. 69, № 35. – P. 815–824.

106. Walley J.K. Research needs on internal parasites of horses // *Vet. Rec.* – 1984. – Vol. 8, № 76. – P. 1614–1618.
107. Dick J.R. New lungworm treatment for swine // *Vet. Medicine.* – 1958. – Vol. 53, № 8. – P. 413–415.
108. Kassai T., Hollo F. Vizsgalatok a szarvasmarhaes a sertestudofergesseg orvosla-arot // *Magyar Allatorvosor Lapja.* – 1960. – T. XV, № 3. – H. 81–84.
109. Colglazier M.L., Enzie F.D. Treatment of experimental lungworm infections in calves and pigs with cyanacethydrazide // *Proceedings of the Helminthological Society of Washington.* – 1961. – Vol. 28, № 1. – P. 86–91.
110. Каарма А.И. Результаты применения цианцетгидразида при дегельминтизации метастронгилезных свиней // *Сб. науч. трудов Эст. НИИ животноводства и ветеринарии.* – Тарту, 1965. – № 9. – С. 127–128.
111. Верета Л.Е. Изучение эффективности аэрозольного метода терапии свиней при метастронгилезе // *Ветеринария.* – 1966. – № 9. – С. 48–50.
112. Егоров Ю.Г., Бобкова А.Ф. Испытание дитразина при метастронгилезе свиней // *Бюл. науч.-техн. информации Белорус. науч.-исслед. ин-та.* – 1958. – № 2. – С. 33–35.
113. Егоров Ю.Г., Бобкова А.Ф. К вопросу о терапии метастронгилеза свиней дитразином // *Тезисы докл. науч. конф. по болезням свиней Прибалтики и БССР.* – М., 1959. – С. 64–65.
114. Егоров Ю.Г., Бобкова А.Ф. К вопросу о терапии метастронгилеза свиней дитразином // *Болезни свиней.* – Тарту, 1960. – С. 236–239.
115. Бессонов А.С. Испытание дитразина при метастронгилезе свиней // *Труды Всесоюз. ин-та гельминтологии.* – М., 1959. – Т. VI. – С. 187–190.
116. Кашинский А.Д. Опыты по терапии свиней при метастронгилезе // *Труды Всесоюз. ин-та гельминтологии.* – М., 1962. – Т. IX. – С. 250–257.

117. Кашинский А.Д. Терапия свиней дитразин-фосфатом при метастронгилезе // Труды Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1964. –Т. XI. – С. 80–83.

118. Бараташвили Т.А. Лечение метастронгилеза свиней дитразином // Материалы науч. сессии гельминтологов республик Закавказья по вопр. гельминтофауны и борьбы с гельминтозами человека, с.-х. животных и растений (28–30 окт. 1961 г., г. Тбилиси). – Тбилиси, 1963. – С. 29–32.

119. Каарма А.И. Аэрозольная терапия при метастронгилезе свиней // Сб. науч. трудов по ветеринарии / Эст. с.-х. акад. – Тарту, 1961. – Т. XVIII. – С. 118.

120. Кашинский А.Д. К вопросу о химиопрофилактике метастронгилеза свиней // Труды Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1962. – Т. IX. – С. 162–169.

121. Кашинский А.Д. Химиопрофилактика и терапия свиней при метастронгилезе // Тезисы науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов, 10–14 дек. 1962 г. – М., 1962. – Ч. 2. – С. 69–71.

122. Кашинский А.Д. Химиопрофилактика от метастронгилеза свиней солями пиперазина // Темат. сб. работ по гельминтологии с.-х. животных / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1967. – Т. XIII. – С. 235–237.

123. Кашинский А.Д. Терапия свиней при метастронгилезе пиперазин-сульфатом и двумя его производными // Темат. сб. работ по гельминтологии с.-х. животных / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1967. – Т. XIII. – С. 232–235.

124. Верета Л.Е. Применение антгельминтиков в форме конденсационных аэрозолей для дегельминтизации свиней при метастронгилезе // Материалы науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов. –М., 1965. – Ч. 3. – С. 46–51.

125. Walley J.K. Tetramisole in the treatment of gastrointestinal worme and lungworme in domestic animals // Vet. Rec. – 1966. – Vol. 78, № 12. – P. 406–414.

126. Weissenburd H., Neubrand K. Parasitenbefall bei Schweinen und Bohandlungsversuche mit Bayer 9051 (Tetramisole) // Berl. Munch. Tierarztl. Wochr. – 1967. – Bd. 80, № 13. – S. 254–260.

127. Nakwary U., Scarnelle J. Anthelmintic evaluation of tetramisole against the swine lungworm *Metastrongylus apri* // Nat. Inst. Animal Health. – 1967. – Vol. 7, № 2. – P. 65–73.

128. Effectiveness of tetramisole in controlling severe dictyocaulosis of cattle in the north of Parana / Mendes M.F., Rocha U.F., Serra R.L., et al. // Brasil. J. Vet. Med. Anim. Ind. – 1969. – № 24. – P. 121.

129. Воробьев М.А., Сапожников Г.И. Нилверм – эффективный антгельминтик при метастронгилезе свиней // Материалы науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов. – М., 1971. – Вып. 21. – С. 44–46.

130. Эффективность нилверма при метастронгилезе свиней / Воробьев М.А., Сосипатров Г.В., Кашинский А.Д., Костюнина А.П., Лобзев Е.П. и др. // Бюл. Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1972. – Вып. 7. – С. 64.

131. Воробьев М.А. Нилверм при метастронгилезе свиней // Ветеринария. – 1974. – № 2. – С. 72–73.

132. Шакарян В.Ш. Нилверм при нематодозах свиней // Ветеринария. – 1974. – № 11. – С. 84–85.

133. Шакарян В.Ш. Эпизоотология основных нематодозов свиней и меры борьбы с ними в условиях лесогорного массива Армянской ССР: Дис... канд. вет. наук: 03.00.20. – Ереван, 1979. – 201 с.

134. Применение нилверма при метастронгилезе кабанов / Веселова Т.П., Назарова Н.С., Зеньков А.В., Пенкевич В.А., Гаевский В.И. // Бюл. Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1979. – Вып. 21. – С. 12–13.

135. Тиунов В.И. Испытание антгельминтиков при метастронгилезе // Профилактика и лечение с.-х. животных. – Пермь, 1982. – С. 39–45.

136. Teuschar E., Komijn R., Alvazer R. "Tetramisol" en cerdos: ensayos les naturalmente infestados por *Metastrongylus* y otros nematodos // Zbl. Vet. Med. Relhe. – 1969. – Bd. 16, H. 1. – S. 60–66.

137. Холощенов Б.А. Экономическая эффективность красверма и нилверма при нематодозах свиней и кур // Материалы по изучению эффективности красверма-1 и других антгельминтных средств при гельминтозах с.-х. животных. – Красногорск, 1975. – Вып. 4. – С. 50–55.

138. Матузенко В.А., Ковальский В.Б., Щербак Н.М. Эффективность нилверма и тиабендазола при гельминтозах свиней // Ветеринария. – 1971. – № 6. – С. 67–68.

139. Крикунов М.С., Дидковский Н.Е. Эффективность нилверма при кишечных нематодозах свиней // Пробл. паразитологии. – К., 1975. – Ч. 1. – С. 275–276.

140. Dzido T. Ocena preparatow suiverm i nilverm przy swalosanie parazytow przowodu pokarwowege u trzody chlownej // Med. Wet. – 1974. – R. 30, № 5. – S. 296–297.

141. Халбаев Д.Х. Эпизоотология гельминтозов свиней и опыт борьбы с ними в хозяйствах Центрального Узбекистана: Автореф. дис... канд. вет. наук: 03.00.20. – Самарканд, 1974. – 17 с.

142. Сафиуллин Р.Т. Эффективность и экономичность нилверма в промышленном свиноводстве // Свиноводство. – 1976. – № 1. – С. 38–39.

143. Сафиуллин Р.Т. Сравнительная эффективность нилверма, тиабендазола, нафтамона, пиперазина и их комбинаций при смешанных инвазиях свиней // Бюл. Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1976. – Вып. 17. – С. 63–67.

144. Сафиуллин Р.Т. Дегельминтизация свиней в специализированных хозяйствах // Ветеринария. – 1985. – № 3. – С. 38–41.

145. Испытание антгельминтной эффективности премиксов с нилвермом и тиабендазолом при аскаридозе и трихоцефалезе свиней / А.И. Корчагин, А.Д. Кашинский, Л.А. Сосипатрова, Р.Т. Сафиуллин // Бюл. Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1978. – Вып. 22. – С. 31–33.

146. Сафиуллин Р.Т., Старченков В.М., Шаулин С.А. Оздоровление свиноводческого комплекса от гельминтозов // Ветеринария. – 1980. – № 2. – С. 30–31.

147. Михайлов М.Ф. Разработка мер борьбы с гельминтозами в хозяйствах-поставщиках животных для свиноводческих комплексов в зоне среднего Предуралья: Дис... канд. вет. наук: 03.00.20. – М., 1983. – 220 с.

148. Михайлов М.Ф. Определение стандартных доз нилверма для дегельминтизации свиней от кишечных нематодозов // Бюл. Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1983. – Вып. 33. – С. 75–76.

149. Ferguson D.L. Anthelmintic activity of albendazole against adult *Metastrongylus apri* artificially infected swine // J. Anim. Sci. – 1981. – Vol. 53, № 6. – P. 1511–1515.

150. Kuzebny J. Ocena preparatow suiverm i nilverm przy swalowanie parazytow przowodu pokarmowego u trzody chlownej // Med. Wet. – 1974. – R. 30, № 5. – S. 296–297.

151. Petterer M. Anthelmintics for dogs, cats and horses // Zbl. Vet. Med. Relhe. – 1969. – Bd. 16, H. 1. – S. 60–66.

152. Reuss U. Die Verwendung von "Valbasen 10 %" als Anthelmintikum bei Schafen // Tierarztl. Umsch. – 1984. – Jg. 39, № 2. – S. 106–112.

153. Каржауов А.Г. Сравнительная эффективность отечественных и зарубежных антгельминтиков при гельминтозах овец // Материалы докл. науч. конф. "Легочные и желудочно-кишечные нематодозы человека и животных и меры борьбы с ними" (к 90-летию со дня рождения проф. Т.Е. Бурделева), г. Москва, 5–6 окт. 1993 г. – М., 1993. – С. 36.

154. Бирка В.І. Вальбазен при трематодозно-стронгілятозних інвазіях жуйних // Материалы 4-го съезда паразитологов Украины (4–7 окт. 1995 г.). – Харьков, 1995. – С. 21–22.

155. Прус М., Сорока Н., Баликін В. Високоєфективний антгельмін-тик // Тваринництво України. – 1995. – № 2. – С. 21.

156. Архипов И.А., Басанов Е.Р., Аксенова И.И. Эффективность вальбазена против основных гельминтозов овец // Ветеринария. – 1996. – № 4. – С. 31–36.

157. Дементьев И.С. Сравнительная эффективность мебенвета гранулята 10% и пиперазина-адипината в условиях промышленного свиноводства (при нематодозах) // Химиопрофилактика, патогенез и эпизоотология паразитозов с.-х. животных. – Алма-Ата, 1981. – С. 39–41.

158. Thionpont D. Safety of fenbendasole in Swine // Amer. J. trop. Med. Hyg. – 1971. – № 18. – P. 520.

159. Kabsy A. Изучение эффективности тетрализола и мебендазола против свиной аскариды // 2 фармако-терапевт. конф., 17–20 окт. 1972 г. – Краткое резюме докл. – Будапешт, 1972. – С. 180–182.

160. Schutt J.D. Untersuchungen zum Einsatz des Anthelminthikums Mebendazol (R 17635) bei Zuchtsauen: Jnaug–Diss. / Tierärztliche Hochschule. – Hannover, 1973. – 62 s.

161. Enigk K. Zur Wirksamkeit von Mebendazol auf den Helminthenbefall des Schwines // Tierarztl. Umsch. – 1976. – Jg. 31, № 8. – S. 360–362.

162. Nitz K.J. Die anthelminthische Wirkung von Mebendazol als Medizinalfutter bei Schweinen // Tierarztl. Umsch. – 1974. – Jg. 28, № 9. – S. 495–496.

163. Kutzer E., Frey H., Prosl H. Zum Einsatz von Mebendazole beim Lungenwurmbefall des Haus- und Wildschweines // Wein. Tierarztl. Mschr. – 1975. – Jg. 62, H. 2. – S. 61–62.

164. Enigk K. Zur Wirksamkeit von Mebendazol auf den Helminthenbefall des Schwines // Tierarztl. Umsch. – 1976. – Jg. 31, № 8. – S. 360–362.

165. Chroustova E. Metodiky Prevence helmintos prasat. Pedle vyiedreni odboru Zivocisne vyroby CSAZ stanovuji federelmi a narodni ministerstre zemidelstvi a vyzivy tuto metodika za doporučenou. – 1979. – 13 p.

166. Матусявичюс А.П., Данилявичюс Э.А., Шпакаускас В.И. Антгельминтики при нематодозах свиней // Ветеринария. – 1982. – № 12. – С. 41–42.

167. Сафиуллин Р.Т. Антгельминтная эффективность мебенвета гранулята при кишечных гельминтозах свиней // Бюл. Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1981. – Вып. 29. – С. 48–51.
168. Кузьмин А.А., Шеховцев В.С., Гладенко И.Н. Фенбендазол при нематодозах и влияние его на организм свиней // Ветеринария. – 1984. – № 9. – С. 44–47.
169. Duwel D. Fenbendasole Biological propurties and activity // Pesticidae Science. – 1977. – Vol. 8, № 5. – P. 550–555.
170. Duwel D. Panacur the develepment of a nen brasci – Spectrum anthelmintic // Helminthae abstracte. – 1978. – № 4. – P. 236–241.
171. Duwel D. Panacur – preparat prseciwpasosytmezy o szerokim dzialoma // Med. Vet. – 1980. – Vol. 36, № 11. – P. 655–659.
172. Duwel D., Rirsch D., Bosseler W. Entwurmung Lauferschweinen mit Panacur 1 // Blauen Hefte Tieraste. – 1982. – № 65. – P. 212–216.
173. Boose T.F., Oehme F.W. Safety ovalmation of fenbendasole in Swine // Amer. J. Vet. Res. – 1983. – Vol. 44, № 6. – P. 147–149.
174. Hayes R.H., Oehme F.W., Liepola H. Safaty of fenbendasole in Swine // Amer. J. Vet. Res. – 1983. – Vol. 44, № 6. – P. 1112–1116.
175. Bissett N. Verminous broncho-pneumonia in the pig, due to *Metastrongylus apri*, with observations on the chloroform method of treatment // Welsh J. Agriculture. – 1927. – Vol. 3. – P. 277–284.
176. Batte E.G. Evaluction of fenbendasole as a swine anthelmintic // Vet. Med. Small. Anim. Clim. – 1978. – Vol. 73, № 9. – P. 1183–1186.
177. Kutzer E. Die Behandlung der *Metastrongilose* in Wildschwein dehegen // Tierarztl. Praxis. – 1978. – Vol. 6, № 3. – P. 325–334.
178. Bali M.K., Singh R.P. Efficocy of Panacur against swine ascariosis // Haryana Agreintusol university J. of Ros. – 1980. – Vol. 10 (1). – P. 110–111.
179. McBeath D. Fenbendazole in the wormins of piss Oesofagosto-mum, *Hyostrogilus*, *Ascaris*, *Metastrongylus*, *Stephanurus*, *Trichris* // Svestock internat. – 1981. – № 9. – P. 5–6.

180. Stewart T.B., Marti O.G., Hale O.H. Efficacy of ivermectin against five genera of swine nematodes and the Hog louse *Haematopinus suis* // Amer. J. Vet. Rec. – 1981. – Vol. 42, № 8. – P. 1425–1426.

181. Ferguson D.L. Anthelmintic activity of fenbendazole against experimentally infected *Metastrongylus apri* in swine // Japan. J. Parasitology. – 1982. – Vol. 31, № 5. – P. 369–376.

182. Воробьев М.А. Панакур (фенбендазол) эффективный антгельминтик при метастронгилезе свиней // Бюл. Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1984. – Вып. 39. – С. 55.

183. Vanparijs O., Hermans L., Marsboom R. Efficacy of flubendazole against gastrointestinal and lung nematodes in pigs // Vet. Rec. – 1988. – Vol. 123, № 13. – S. 337–339.

184. Демидов Н.В. Химиотерапия гельминтозов // Ветеринария. – 1978. – № 12. – С. 56–57.

185. Демидов Н.В. Новые антгельминтики в животноводстве // Паразитарные болезни с.-х. животных и меры борьбы с ними. – Алма-Ата, 1979. – С. 49–51.

186. Солоненко И.Г. Антгельминтные свойства БМК при аскаридозе и трихоцефалезе свиней // Бюл. Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1981. – Вып. 28. – С. 61–62.

187. Кубен при кишечных нематодозах свиней / Сафиуллин Р.Т., Черепанов А.А., Хренов В.М., Благодарова Л.П., Косенко Л.П. // Ветеринария. – 1996. – № 2. – С. 38–39.

188. Ашетов И.К. Изыскание новых антгельминтных средств при кишечных нематодозах верблюдов // Материалы докл. науч. конф. "Легочные и желудочно-кишечные нематодозы человека и животных и меры борьбы с ними" (к 90-летию со дня рождения проф. Т.Е. Бурделева), г. Москва, 5–6 окт. 1993 г. – М., 1993. – С. 13–14.

189. Эффективность лекарственных форм БМК и албендазола при трихостронгилидозах и диктиокаулезе овец / А.А. Черепанов, Ю.П. Си-

гачева, Г.Н. Волкова, О.М. Швец // Материалы докл. науч. конф. "Легочные и желудочно-кишечные нематодозы человека и животных и меры борьбы с ними" (к 90-летию со дня рождения проф. Т.Е. Бур-делева), г. Москва, 5–6 окт. 1993 г. – М., 1993. – С. 96.

190. Andrasko H., Mrazova L., Corba J. Ueinnost noveho antihelmintika ivomec (ivermectin MSD) pri niektoch helmintozach a ektoparazitoch hospodarskych zvierat // Veterinarstvi. – 1988. – Vol. 38, № 7. – P. 320–321.

191. Campbell W.C. Ivermectin versus nematodes // UCLA symp. on molecular and cellular biology New ser. / Uniw. of California. – Los Angeles, 1987. – Vol. 60. – P. 515–524.

192. Сафиуллин Р.Т. Эффективность цидектина, ивомека и пиперазина при кишечных нематодозах свиней // Материалы докл. науч. конф. "Легочные и желудочно-кишечные нематодозы человека и животных и меры борьбы с ними" (к 90-летию со дня рождения проф. Т.Е. Бурделева), г. Москва, 5–6 окт. 1993 г. – М., 1993. – С. 76–77.

193. Сафиуллин Р.Т. Эффективность премиксов с албендазолом при аскаридозе и эзофагостомозе свиней // Ин-т эксперим. клин. вет. медицины: Информ. бюл. 1994 г. / Укр. акад. аграр. наук. – Харьков, 1995. – С. 236.

194. Сафиуллин Р.Т. Лечебная и экономическая эффективность премикса с ивермектином при паразитарных болезнях свиней // Ветеринария. – 1995. – № 6. – С. 43–47.

195. Сафиуллин Р.Т. Смешанные паразитозы свиней и оптимальная схема их профилактики // Материалы 4-го съезда паразитологов Украины (4–7 окт. 1995 г.). – Харьков, 1995. – С. 119–120.

196. Шеховцов В., Приходько Ю., Луценко Л. Ефективність авер-секту при екто- та ендопаразитах тварин // Вет. медицина України. – 1997. – № 6. – С. 18–19.

197. Armour J., Beirden K., Presten J. Anthelmintic efficiency of ivermectin against naturally acquired bovine gastrointestinal nematodes // Vet. Rec. – 1980. – Vol. 107, № 10. – P. 226–227.

198. Egerton J., Fary C., Suhayda D. The anthelmintic efficacy of ivermectin in experimentally infected cattle // *Vet. Parasitol.* – 1981. – Vol. 8, № 1. – P. 59–70.

199. Benz G.W., Ernst I.V., Crawleu R.R. Anthelmintic efficacy of ivermectin against gastrointestinal nematodes in calves // *Vet. Res.* – 1983. – Vol. 44, № 7. – P. 1363–1365.

200. Bremner K.C., Berrie D.A., Hotson I.K. Persistence of the anthelmintic activity of ivermectin in calves // *Vet. Res.* – 1983. – Vol. 113, № 24. – P. 569.

201. Даугалиева Э.Х., Абрамов В.Е. Эффективность ивомека при трихоцефалезе овец // *Бюл. Всесоюз. ин-та гельминтологии.* – М., 1984. – Вып. 38. – С. 5–7.

202. Lyons E.T., Drudge J.H., Tolliver S.C. Antiparasitic Activity of ivermectin in Critical Nests in Equids // *Amer. J. Vet. Res.* – 1980. – Vol. 41, № 12. – P. 2069–2072.

203. Сафіуллін Р.Т. Ефективність ринталу з байтиком і себацилом при паразитарних хворобах овець // *Тваринництво України.* – 1996. – № 4. – С. 20–21.

204. Эффективность цидектина при паразитарных заболеваниях жвачных животных в аридной зоне юга России / Лазарев Г.М., Пономарев И.А., Дурдусов С.Д., Басанов Е.Р., Ларионов Ю.Н. и др. // *Материалы докл. науч. конф. "Легочные и желудочно-кишечные нематодозы человека и животных и меры борьбы с ними"* (к 90-летию со дня рождения проф. Т.Е. Бурделева), г. Москва, 5–6 окт. 1993 г. – М., 1993. – С. 46.

205. Производственное испытание некоторых антгельминтиков при нематодозах лошадей в конефермах Украины / Л.П. Головкина, Г.М. Двойнос, А.И. Поживил, А.И. Старовар // *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Зб. наук. праць (Ветеринарні науки) Харківського зооветеринарного інституту.* – Вип. 7 (31). – Харків, 2001. – С. 82–83

206. Кузьміна Т.А., Слівінська К.А., Двойнос Г.М. Визначення ефективності деяких антгельмінтиків проти основних нематодозів коней на

Україні // Науковий вісник Національного аграрного університету. № 34. К., 2001. С. 146–151.

207. Эффективность универма при нематодозах кур / Л.П. Головкина, Г.Н. Волкова, Е.Б. Кругляк, В.Г. Тер-Симонян, С.В. Авчук. // Ветеринария. 2000. № 5. С. 30–33.

208. Колесников В.И., Оробец В.А. Эффективность аверсекта при гельминтозах овец // Материалы докл. науч. конф. "Легочные и желудочно-кишечные нематодозы человека и животных и меры борьбы с ними" (к 90-летию со дня рождения проф. Т.Е.Бурделева), г. Москва, 5–6 окт. 1993 г. – М., 1993. – С. 39.

209. Шеховцов В.С., Луценко Л.И., Приходько Ю.А. Эффективность аверсекта при эндо- и эктопаразитах свиней // Ин-т эксперим. клин. вет. медицины: Информ. бюл. 1994 г. / Укр. акад. аграр. наук. – Харьков, 1995. – С. 230.

210. Божко М., Дарій О., Кравчук В. Аверсект і фензол проти паразитозів // Тваринництво України. – 1995. – № 8. – С. 16.

211. Березкина С.В. Аверсект-2 против экто- и эндопаразитов крупного рогатого скота // Материалы 4-го съезда паразитологов Украины (4–7 окт. 1995 г.). – Харьков, 1995. – С. 18–20.

212. Головкина Л.П. Аверсект-2 препарат комплексной терапии и профилактики смешанных инвазий овец // Материалы 4-го съезда паразитологов Украины (4–7 окт. 1995 г.). – Харьков, 1995. – С. 42–43.

213. Сафиуллин Р.Т. Аверсект – при смешанных паразитозах свиней // Материалы 4-го съезда паразитологов Украины (4–7 окт. 1995 г.). – Харьков, 1995. – С. 120–121.

214. Пономар С.І., Нікітенко А.М. Препарати тимусу у профілактиці та лікуванні нематодозів свиней // Тваринництво України. – 1998. – № 2. – С. 17–18.

215. Волкова Г.Н., Белякова А.Н. Эффективность универма при аскаридозе свиней // Ветеринария. 1996. № 5. С. 38–39.

216. Котельников Г.А. Гельминтологические исследования окружающей среды. – М.: Росагропромиздат, 1991. – 144 с.
217. Котельников Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. – М.: Колос, 1984. – 125 с.
218. Рыжиков К.М., Ошмари П.Г., Хрусталева А.В. Определитель гельминтов домашних и диких свиней. М.: Наука, 1983. 234 с.
219. Мозговой А.А. Гельминты домашних и диких свиней и вызываемые ими заболевания. М.: Наука, 1967. 540 с.
220. Малевич И.И. Собираание и изучение дождевых червей-почвообразователей. – М.: Сельхозиздат, 1950. – 156 с.
221. Методические рекомендации по определению экономической эффективности противогельминтных мероприятий и результатов научно-исследовательских работ, изобретений и рационализаторских предложений в гельминтологии. – М., 1986. – 42 с.
222. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: Справ. изд. / И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.
223. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А. Клиническая гематология животных. – М.: Колос, 1974. – 398 с.
224. Лабораторные исследования в ветеринарии : биохимические и микологические : Справочник сост.: Б.И. Антонов, Т.Ф. Яковлева, В.И. Дерябина и др.; Под ред. Б.И. Антонова. – М.: Агропромиздат, 1991. – 287 с.
225. Соколов И.Д. Методики. Применение программируемых калькуляторов "Электроника МК-52" и "Электроника МК-61" для обработки результатов сельскохозяйственных экспериментов // С.-х. биология. – 1987. – № 9. – С. 112–120.
226. Смирнов А.Г. Гельминтологическая оценка внешней среды при различных системах содержания свиней в репродукторных и откормочных хозяйствах // Труды Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1980. – Т. XXV. – С. 100–104.

227. Якубовский М.В., Ятусевич А.И. Паразитарные болезни свиней и их профилактика. – Минск.: Ураджай, 1987. – 143 с.

228. Воронов А.И., Лоскот В.И., Семенков Л.Д. Распространение нематодозной инвазии в свиноводческих хозяйствах // Инваз. болезни с.-х. животных. – Иваново, 1991. – С. 20–22.

229. Сафиуллин Р.Т. Кишечные нематодозы свиней при моно- и смешанной инвазии (экономический ущерб, эпизоотология, меры борьбы и профилактика, нормативы затрат труда и материалов на проведение мероприятий): Автореф. дис... д-ра вет. наук: 03.00.20 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1991. – 37 с.

230. Апатенко В.М., Пустовар А.Я., Борисов А.Е. Паразитоценозы в специализированных хозяйствах // Материалы IV съезда паразитоцено-логов Украины. – Харьков, 1995. – С. 11–12.

231. Астафьев Б.А. Иммунопатологические проявления и осложнения гельминтозов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 124 с.

232. Даугалиева Э.Х., Филиппов В.В. Иммунный статус и пути его коррекции при гельминтозах сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1991. – 188 с.

233. Даугалиева Э.Х., Колесников В.И., Новицкий С.В. Иммунобиологическая реактивность сельскохозяйственных животных при гельминтозах. – Ставрополь, 1997. – 129 с.

234. Лук'яненко Т., Двойнос Г., Березовський А. Концепція інтегрованого контролю паразитозів у тваринництві // Ветеринарна медицина України. 2000. № 1. С. 32–33.

235. Оровец В.А. Эффективность кубена при кишечных стронгилятозах овец // Бюлл. Всесоюз. ин-та гельминтологии им. К.И. Скрябина. М. 1989. Вып. 52. С. 84–85.

236. Архипов И.А., Мальцев К.Л., Дурдусов С.Д. Персистентность действия некоторых антгельминтиков при диктиокаулезе телят // Ветеринария. 1999. № 7. С. 28–29.

237. Вовченко Н.М. Содержание нуклеиновых кислот и белков в крови свиней в норме и при стронгилоидозе: Дис... канд. вет. наук: 03.00.20 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – Белая Церковь, 1972. – 184 с.

238. Малахова Е.И. Химиопрофилактика аскаридоза свиней: Автореф. дис... д-ра вет. наук: 03.00.20. / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1973. – 32 с.

239. Каарма А.И. Эзофагостомоз свиней (патогенность возбудителя, влияние на продуктивность, эпизоотология, меры профилактики): Автореф. дис... д-ра вет. наук: 03.00.20 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1979. – 44 с.

240. Матусявичюс А.П. Заболевание свиней, обусловленное ассоциацией *Ascaris suum* (Goeze, 1782), *Oesophagostomum dentatum* (Rudolphi, 1803) и меры борьбы со смешанной инвазией в свиноводческих хозяйствах: Автореф. дис... д-ра вет. наук: 03.00.20 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1986. – 37 с.

241. Данилявичюс Э.А. Эзофагостомоз свиней (Сенсибилизирующее и иммуносупрессивное воздействие *Oesophagostomum dentatum* Rudolphi, 1803 на организм хозяина, эпизоотология и меры борьбы): Дис... д-ра вет. наук: 03.00.20 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1990. – 46 с.

242. Сафонова Д.П. Трихоцефалез свиней в центральном районе Нечерноземья РФ (патогенез, эпизоотология и терапия): Автореф. дис... канд. вет. наук: 03.00.19 / Всерос. ин-т гельминтологии. – М., 1993. – 18 с.

243. Темный М.В. Влияние трихоцефал на поствакцинальный иммунитет против сальмонеллеза свиней: Дис... канд. вет. наук: 03.00.20, 16.00.03. – Харьков, 1993. – 135 с.

244. Секретарюк К.В., Стибель В.В., Сварчевський О.А. Цитогенетичний та імунологічний статус поросят великої білої породи у свинокомплексі // Матеріали Респ.конф. "Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин". – К., 1996. – С. 241.

245. Шеховцов В.С., Белая И.Д. Паразитоценоз легких при аскариозной пневмонии поросят // Пробл. и перспективы паразито-ценологии: Материалы V межсъезд. конф. паразитоценологов Укра-ины (г. Луганск, 29–30 окт. 1997 г.). – Харьков, Луганск, 1997. – С. 179–180.

246. Пономар С.І. Про доцільність тестування антгельмінтиків за рівнем постдегельмінтаційних ре- та суперінвазій // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: Зб. наук. праць. – Вип. 2, Ч. 1. – Біла Церква, 1997. – С. 79–82.

247. Нурхаметов Х.Г. Компенсаторно-восстановительные процессы в организме овец при фасциолезе после дегельминтизации и стимуляции: Автореф. дис... д-ра вет. наук: 03.00.20, 03.00.04 / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1983. – 46 с.

248. Новик Т.С. Механизм биологического действия антгельминтиков-бензимидазолов на примере эмбриотропной и антимитотической активности: Автореф. дис... д-ра биол. наук: 03.00.20, 16.00.04 / Всерос. ин-т гельминтологии. – М., 1992. – 47 с.

249. Брагина Э.А. Оценка антгельминтиков (нилверма, левамизола, тетранема и дитразина) на онкогенную активность: Автореф. дис... канд. вет. наук: 03.00.20 / Всерос. ин-т гельминтологии. – М., 1993. – 25 с.

250. Авдиенко В.А. Новые нематоцидные препараты в ряду бензимидазолов (эффективность, эмбриотропность, биодоступность): Автореф. дис... канд. вет. наук: 03.00.20 / Всерос. ин-т гельминтологии. – М., 1993. – 20 с.

251. Бережко В.К. Иммунобиологическая реактивность, иммуно-диагностика и иммунопрофилактика при гельминтозах животных (Теоретические основы и экспериментальные исследования): Автореф. дис... д-ра биол. наук: 03.00.20 / Всерос. ин-т гельминтологии. – М., 1994. – 47 с.

252. Малышева Н.С. Терапевтическая эффективность иммунотропного препарата лейкинферона и комбинации его с антгельминтиками при экспериментальных гельминтозах: Автореф. дис... канд. биол. наук: 03.00.19 / Всерос. ин-т гельминтологии. – М., 1998. – 25 с.

253. Курочкина К.Г. Специфическая профилактика диктиокаулеза, фасциолеза и эхинококкоза сельскохозяйственных животных: Автореф. дис... д-ра вет. наук: 03.00.19 / Всерос. ин-т гельминтологии. – М., 1992. – 53 с.

254. Рекомендації щодо визначення ефективності антгельмінтиків при гельмінтозах свиней / С.І. Пономар, Ю.Г. Артеменко, Л.П. Артеменко, В.Ф. Титаренко. ❧ Біла Церква. ❧ 2001. ❧ 28 с.

255. Клінічна діагностика хвороб тварин / В.І. Левченко, М.О. Судаков, Й.О. Мельник та ін.; За ред. В.І. Левченка. – К.: Урожай, 1995. – 368 с.