

**КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

БАХУР ТЕТЯНА ІВАНІВНА

УДК: 619:576.8:636.7:636.8

**ТОКСОКАРОЗ СОБАК І КОТІВ
(поширення, патогенез, заходи боротьби)**

16.00.11 – паразитологія

**Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата ветеринарних наук**

Київ – 2014

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Житомирському національному агроекологічному університеті
Міністерства аграрної політики та продовольства України

Науковий керівник доктор ветеринарних наук, професор
Довгій Юрій Юрійович,
Житомирський національний
агроекологічний університет
завідувач кафедри паразитології,
ветеринарно-санітарної експертизи
та зоогігієни

Офіційні опоненти: доктор ветеринарних наук, доцент
Євстаф'єва Валентина Олександрівна,
Полтавська державна аграрна академія,
завідувач кафедри паразитології
та ветеринарно-санітарної експертизи

кандидат біологічних наук, професор
Шендрик Любов Іванівна,
Дніпропетровський державний аграрний університет,
завідувач кафедри паразитології
та ветеринарно-санітарної експертизи

Захист відбудеться «27» лютого 2014 р. о 13⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої
вченої ради Д 26.004.14 у Національному університеті біоресурсів і
природокористування України за адресою: 03041, м. Київ-41, вул. Генерала
Родімцева, 19, навчальний корпус № 1, кімната 97

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

Автореферат розісланий «23» січня 2014 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

М. П. Прус

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Токсокароз – це нематодозне захворювання, збудником якого у собак є *Toxocara canis*, а у котів – *Toxocara cati* (*Toxocara mystas*). Дослідження ряду авторів вказують на значне поширення токсокарозної інвазії в Україні як серед тварин, так і серед людей (Пригодін А. В., 2003; Павленко С. В., 2004; Бодня Е. И., 2006; Псарьов В. М., 2009; Ємець О. М., 2009; Сорока Н. М., 2010; Корнюшин В. В., 2010).

Токсокари є геогельмінтами, зараження сприйнятливих тварин відбувається при заковтуванні інвазійних яєць, які дозрівають у ґрунті (Пивоваров Ю. П., 2002; Єсаулова Н. В., 2002; Шинкаренко А. Н., 2005; Романова К. М., 2005; Давидов О. Н., 2006; Дубіна І. Н., 2006; Гламаздин І. Г., 2006).

Яйця токсокар можуть зберігатися в зовнішньому середовищі до року і більше (Sakamoto T., 1985; Vanparijs O., 1985; Moldovan I., 1987; Cieslisci M., 1988; Захарчук О. І., 2009). Численна популяція безпритульних тварин у населених пунктах України створює постійний резервуар токсокарозу, що становить небезпеку не лише у ветеринарному, але й медичному відношенні (Петров Ю. Ф., 1988; Santico R., 1997; Crevu C. M., 2000; Єсаулова Н. В., 2000; Беспалова Н. С., 2003; Прийма О. Б., 2010).

Тому токсокароз привертає до себе все більшу увагу науковців та практичних лікарів ветеринарної медицини (Приходько Ю. О., 2003; Адаменко Г. П., 2004; Долецька К. В., 2010).

Як відомо, статевозрілі токсокари викликають кишкову форму захворювання, а личинки – вісцеральну. В процесі міграції та життєдіяльності личинки здатні спричинювати тяжкі поліорганні ураження аж до летальних (Cimino M. S., 1991; Захарова І. Н., 2001; Новиков П. Д., 2007). Яйця токсокар у фекаліях та ґрунті виявляють різними флотаційними методами (Котельников Г. А., 1984; Kirkpatrick C. E., 1988; Дахно І. С., 2004).

У результаті застосування антигельмінтиків для лікування тварин, хворих на токсокароз, можуть виникати побічні явища, зумовлені реакцією організму на загибель токсокар, адже руйнування паразитів призводить до вивільнення токсинів (Campbel W. S., 1987; Головкина А. П., 2000; Бекиш О.-Я. Л., 2002; Сорока Н. М., 2005; Стибель В. В., 2006; Колесникова Н. А., 2006).

У зв'язку з цим нині актуальним є встановлення поширення токсокарозу собак і котів, вивчення особливостей його патогенезу, розробка науково обґрунтованих схем терапії тварин за токсокарозу і дезінвазії зовнішнього середовища з метою профілактики захворювання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконувалась згідно з планом науково-дослідної роботи кафедри паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни факультету ветеринарної медицини Житомирського національного агроекологічного університету. Робота є фрагментом науково-дослідної роботи «Епізоотичний процес токсокарозу кішок і собак в Житомирській області, клінічний перебіг та заходи боротьби», номер державної реєстрації – 0110U007399, 2010–2012 рр.

Мета і задачі дослідження. Метою нашої роботи було дослідити поширення та особливості патогенезу токсокарозу собак і котів, вдосконалити заходи боротьби.

Для досягнення мети були поставлені наступні задачі:

- визначити інтенсивність контамінації піску дитячих майданчиків яйцями нематод роду *Toxocara* залежно від сезону року та щільності населення;
- встановити залежність екстенсивності інвазії *Toxocara canis* і *Toxocara cati* від сезону року та віку тварин;
- з'ясувати частоту випадків токсокарозу собак і котів у сумісному перебігу з іншими захворюваннями;
- дослідити процес дозрівання яєць *Toxocara canis* у лабораторних умовах;
- встановити вплив токсокар на клінічні та гематологічні показники собак і котів;
- визначити особливості патогенезу вісцерального токсокарозу на моделі експериментально заражених білих мишей;
- дослідити терапевтичну ефективність комплексного лікування тварин за токсокарозу;
- порівняти ефективність впливу розчинів дезінвазійних препаратів у різних концентраціях на життєздатність яєць *Toxocara canis* і *Toxocara cati*.

Об'єкт дослідження – токсокарозна інвазія собак і котів.

Предмет дослідження – поширення токсокарозу собак і котів, вплив *Toxocara canis* і *Toxocara cati* на організм, удосконалення заходів боротьби із хворобою.

Методи дослідження: паразитологічні (визначення кількості яєць гельмінтів роду *Toxocara* у піску та фекаліях тварин, встановлення лікувальної ефективності антигельмінтиків), клінічні (клінічне дослідження собак і котів), гематологічні (морфологічні – визначення кількості еритроцитів, лейкоцитів, швидкості осідання еритроцитів, лейкограми; біохімічні – визначення вмісту гемоглобіну, загального білка, альбумінів, загального білірубіну, активності аланінамінотрансферази та аспартатамінотрансферази, патолого-анатомічні (виявлення патологічних змін у шлунково-кишковому тракті собак), гістологічні (дослідження гістозрізів, виготовлених зі стінок шлунка і дванадцятипалої кишки собак та печінки, легень і скелетних м'язів білих мишей) та статистичні (обробка отриманих цифрових даних).

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше в умовах Житомирської області було визначено зв'язок між сезоном року та щільністю населення з інтенсивністю контамінації піску дитячих майданчиків яйцями токсокар, а також залежність екстенсивності інвазії токсокарами в популяції собак і котів від сезону року та віку тварин. Встановлено, що несприятливі погодні умови взимку сприяють загибелі яєць токсокар в ґрунті, найбільша забрудненість піску дитячих майданчиків яйцями збудників токсокарозу спостерігається в містах. Максимальна інвазованість собак і котів токсокарами відмічається в жовтні, найбільш сприйнятливі до захворювання тварини віком до 6-ти місяців.

Досліджено співвідношення кількості тварин, хворих на токсокароз за моноінвазії та в поєднанні з іншими захворюваннями різної етіології. Визначено,

що найчастіше токсокароз перебігає сумісно з хворобами незаразної та інфекційної етіології.

Уперше в Україні розроблено методику інкубації яєць *Toxocara canis*, які були отримані безпосередньо із маток статевозрілих самок токсокар, із наступним зараженням білих мишей. На цій моделі вивчено перебіг вісцерального токсокарозу. Встановлено, що в білих мишей, заражених інвазійними яйцями *Toxocara canis*, спостерігаються анемія, лейкоцитоз та еозинофілія, порушення балкової будови та осередки некрозу в печінці, ознаки проліферативного бронхіту та міозиту.

Досліджено ефективність комплексного лікування білих мишей, заражених інвазійними яйцями *Toxocara canis*, за гематологічними показниками та гістологічними змінами тканин внутрішніх органів. Визначено, що застосування антигельмінтного препарату в поєднанні з комплексом вітамінів А, С, Е та Селеном, дозволяє досягти збільшення кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну, зниження кількості лейкоцитів та еозинофілів, а також відновлення балкової будови печінки порівняно з тваринами, що отримували тільки антигельмінтики. При застосуванні комплексного лікування цуценят і кошенят, спонтанно уражених токсокарозом, встановлено, що поєднання антигельмінтного препарату з комплексом вітамінів А, С, Е та Селеном сприяє швидкій нормалізації гематологічних показників.

Уперше досліджено вплив розчинів вітчизняних дезінвазійних засобів у різних концентраціях на яйця збудників токсокарозу в лабораторних умовах та в приміщеннях для утримання собак і котів. Визначено, що найбільшим овоцидним ефектом щодо збудників токсокарозу характеризуються розчини кристалу-1000 і ветоксу-1000 у 2,0 %-ій концентрації за одноразової обробки, а кристалу-900 у 3,0 %-ій і бровадесу-плюс у 2,0 %-ій – за дворазової обробки з інтервалом 24 год.

Наукову новизну виконаної роботи підтверджено деклараційним патентом України на корисну модель № 66144, Україна МПК G01N 33/487 (2006.1) «Спосіб культивування інвазійних яєць роду *Toxocara* та зараження ними лабораторних тварин».

Практичне значення одержаних результатів. Проведене дослідження поширення токсокарозу собак і котів дало змогу визначити інвазованість тварин різного віку залежно від сезону року. Розроблено методику культивування яєць *Toxocara canis*, отриманих безпосередньо з маток статевозрілих самок, та зараження ними лабораторних тварин.

На основі експериментального зараження та вивчення різних методів лікування білих мишей запропоноване комплексне лікування спонтанно-заражених собак і котів, що дозволяє звести до мінімуму токсичний вплив токсокар на організм хворих тварин.

Проведене дослідження впливу розчинів дезінвазійних препаратів у різних концентраціях на яйця збудників токсокарозу дозволило розробити схеми знезараження об'єктів зовнішнього середовища. Отримані результати досліджень можуть бути використані при проведенні профілактичних і лікувальних заходів.

За результатами досліджень розроблені та впроваджені у виробництво методичні рекомендації «Комплексна терапія та заходи боротьби з токсокарозом

собак і котів», затверджені колегією головного управління ветеринарної медицини в Житомирській області (протокол № 2 від 18.04.2013 р.).

Результати досліджень використовуються в науково-дослідній роботі та навчальному процесі при викладанні дисципліни «Паразитологія та інвазійні хвороби тварин» для підготовки фахівців ОКР «Бакалавр» і «Магістр» факультетів ветеринарної медицини вищих навчальних закладів: Житомирського національного агроекологічного університету, Вітебського державного ордена Дружби народів медичного університету, Дніпропетровського державного аграрного університету, Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, Південного філіалу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Кримський агротехнологічний університет», Білоцерківського національного аграрного університету, Полтавської державної аграрної академії, Харківської державної зооветеринарної академії, а також у лабораторії гельмінтозів Узбецького науково-дослідного ветеринарного інституту.

Особистий внесок здобувача. Здобувачем особисто здійснено пошук та аналіз літературних джерел. Експериментальні дослідження гістологічних змін тканин та органів виконано спільно із співробітниками кафедри анатомії та гістології Житомирського національного агроекологічного університету. Аналіз одержаних даних та їх узагальнення здійснено здобувачем спільно з науковим керівником. Усі інші дослідження та оформлення роботи проведено здобувачем особисто.

Апробація результатів дисертації. Основні матеріали дисертаційної роботи доповідались та обговорювались на: засіданнях методичної та вченої рад факультету ветеринарної медицини Житомирського національного агроекологічного університету (м. Житомир, 2010–2012 рр.); VII Міжнародній науково-практичній конференції “Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики протозоозов, гельминтозов и арахноэнтомозов человека, животных и растений” (м. Вітебськ, 2010); X Міжнародній конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів “Ветеринарна медицина та якість і безпека продукції тваринництва”, (м. Київ, 2011); IV Міжнародній науково-практичній конференції «Ветеринарні препарати: розробка, контроль якості та застосування» (м. Львів, 2011); VIII Республіканській науково-практичній конференції з міжнародною участю “Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики паразитарных заболеваний” (м. Вітебськ, 2012); Міжнародній науково-практичній конференції “Сучасні екологічні аспекти ветеринарної медицини” (м. Житомир, 2012).

Публікації. Основні положення дисертації опубліковані у 13 наукових працях, серед них: 1 навчальний посібник, 1 методичні рекомендації, 5 статей у наукових фахових виданнях, 2 патенти України на корисну модель, 3 матеріали наукових конференцій, 1 стаття в інших виданнях.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація включає наступні основні розділи: вступ, огляд літератури та вибір напрямків досліджень, матеріали та методи виконання роботи, результати власних досліджень, аналіз та узагальнення

результатів досліджень, висновки і пропозиції виробництву, список використаних літературних джерел, додатки. Основний обсяг роботи викладено на 123 сторінках комп'ютерного друку, вона ілюстрована 19 таблицями, 29 рисунками, містить 16 додатків. Бібліографічний список включає 248 літературних джерел, у тому числі 57 – латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали та методи виконання роботи. Дисертаційна робота виконана упродовж 2010–2012 рр. на кафедрі паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогігієни, в навчально-науково-виробничій клініці ветеринарної медицини та лабораторії кінології Житомирського національного агроекологічного університету (ЖНАЕУ). Гістологічні дослідження органів здійснили на кафедрі анатомії та гістології ЖНАЕУ. Безпосередньо у експериментальній роботі було використано 80 лабораторних білих мишей, 142 собаки та 130 котів, 300 проб піску.

Дослідження виконували у шість етапів.

На *першому етапі* роботи проводили дослідження особливостей епізоотології токсокарозу. Для встановлення контамінації піску дитячих майданчиків яйцями токсокар проби відбирали на території Житомирської області. Усього в жовтні 2010 р. та квітні 2011 р. досліджено проби піску з 30-ти майданчиків за «Способом копрологічної діагностики гельмінтозів і еймеріозів» (патент України на корисну модель № 66145, 2011 р.).

Для визначення кількості та співвідношення тварин, хворих на токсокароз, провели аналіз записів журналів реєстрації хворих тварин клінік ветеринарної медицини м. Житомир за 2007–2011 рр. Виявлених хворих собак і котів було поділено на 6 вікових груп: до 3-х міс., 3–6 міс., 6–12 міс., 1–3 р., 3–8 р. та старші 8-ми років. Окрім того, проведено підрахунок процентного співвідношення захворювань, супутніх токсокарозу.

На *другому етапі* досліджень визначали особливості патогенезу токсокарозу собак і котів. Для цього було сформовано по 2 групи тварин змішаних порід ($n=10$): контрольні – клінічно здорові тварини, та дослідні – хворі на токсокароз, інтенсивність інвазії у яких складала $32,3 \pm 2,21$ (для цуценят) та $31,7 \pm 2,55$ (для кошенят) яєць токсокар у 1 г фекалій. Вік цуценят – 2–2,5 міс., маса – 3–5 кг, кошенят – 3–3,5 міс., маса – 1,1–1,3 кг. Утримували тварин в лабораторії навчально-науково-виробничої клініки ветеринарної медицини ЖНАЕУ з аналогічними умовами годівлі згідно з фізіологічними потребами. Ураженість токсокарами встановлювали за «Способом копрологічної діагностики гельмінтозів і еймеріозів».

Морфологічні дослідження крові здійснювали за загальноприйнятими методиками. Кількість еритроцитів і лейкоцитів підраховували в камері Горяєва, мазки крові фарбували за Романовським-Гімзою і виводили лейкограму. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ) вимірювали за уніфікованим методом Панченкова. Біохімічні показники сироватки крові визначали за допомогою напівавтоматичного біохімічного аналізатора «Rayto-1904C» (Китай) закритого

типу з проточною кюветою та фотоелектроколориметра «КФК–2» (Росія) згідно з інструкцією до приладів та з допомогою відповідних реактивів. Визначали вміст загального білка, альбумінів, загального білірубіну, а також активність аланінамінотрансферази (АлАТ) і аспартатамінотрансферази (АсАТ). Вміст гемоглобіну в крові собак і котів визначали геміглобінціанідним методом.

Для дослідження змін гістоструктури дванадцятипалої кишки та шлунка собак за токсокарозу впродовж 2010–2012 рр. відбирали шматочки цих органів у 17-ти трупів цуценят віком 1,5–7 міс. Для виготовлення гістологічних зрізів фіксовані шматочки матеріалу заливали у парафін за загальноприйнятою схемою. З кожного органа виготовляли від 5 до 8 парафінових блоків, із яких на санному мікротомі МС-2 робили по 3–4 гістозрізи (товщиною до 10 мкм). Гістопрепарати фарбували гематоксиліном та еозином. Морфометричні дослідження здійснювали згідно з загальноприйнятими методиками (Юріна Н. А., 1995; Горальський Л. П., 2005). Гістопрепарати фотографували за допомогою світлового мікроскопа «Біолам С 11» та фотоапарату «Canon Power Shot А 4802» при збільшенні $\times 120$.

Третій етап досліджень був присвячений отриманню інвазійних яєць *Toxocara canis* (*T. canis*) для зараження лабораторних тварин та визначення впливу на них дезінвазійних розчинів. Дослідження проводили за розробленим нами «Способом культивування інвазійних яєць роду *Toxocara* та зараження ними лабораторних тварин» (патент на корисну модель № 66144, 2011 р.). Контрольну мікроскопію та фотографування проводили за допомогою світлового мікроскопу «Біолам С 11» при збільшенні $\times 160$.

На *четвертому етапі* роботи для дослідження особливостей патогенезу вісцерального токсокарозу було сформовано 3 групи мишей одного віку масою 18–21 г ($n=5$). Тварини 1-ої групи були використані для отримання первинних показників, 2-га група слугувала контролем. Мишей 3-ої групи заражали з розрахунку $1000 \pm 12,0$ інвазійних яєць токсокар на тварину, змішавши з кормом. Еутаназію мишей проводили шляхом внутрішньочеревного введення препарату «Седазін» («Biowet Pulawy», Польща) в дозі 1 мг ксилазіну на 10 г маси тіла. Гематологічні показники визначали, як на другому етапі досліджень. Для дослідження гістологічних змін відбирали шматочки з печінки, легень та скелетних м'язів білих мишей, які фіксували та виготовляли гістозрізи, як на другому етапі досліджень. Фотографування проводили за збільшення мікроскопа $\times 120$ та $\times 280$.

П'ятий етап досліджень було присвячено визначенню ефективності комплексного лікування білих мишей за експериментального вісцерального токсокарозу та цуценят і кошенят за спонтанного токсокарозу. Було сформовано 4 групи лабораторних білих мишей одного віку масою 18–21 г ($n=5$). Мишей 2–4-ої груп було заражено культурою інвазійних яєць *T. canis* за розробленою нами методкою в дозі $1000 \pm 8,0$ на тварину. Дослідження було розпочато через 30 діб після зараження мишей. Перша (клінічно здорові) та друга (заражені, що не отримували лікувальних засобів) група мишей були контрольними. Тварини третьої групи одноразово перорально отримали суспензію для гризунів «Шустрик» («Агроветзащита», Росія), що містить празиквантел та фенбендазол, 0,015 та 0,025 мг/10 г маси тіла відповідно. Тварини 4-ої групи, окрім

антигельмінтика, впродовж 21 доби отримували комплекс вітамінно-мікроелементних препаратів. Розчин аскорбінової кислоти («Здоров'я», Україна) щоденно додавали до води для напування мишей (0,500 мг/10 г маси тіла), масляний розчин ретинолу ацетату («Київський вітамінний завод», Україна) – щоденно до корму (250 МО/10 г маси тіла). Токоферолу ацетат та селен вводили ін'єкційно внутрішньом'язово у вигляді препарату «СвітСел» («Бровафарма», Україна) – 1,250 та 0,013 мг/10 г маси тіла відповідно, тричі з інтервалом 7 діб.

Після закінчення терапії через 21 добу виконували еутаназію мишей препаратом «Седазін» в дозі 1 мг ксилазіну на 10 г маси тіла внутрішньочеревно. Морфологічні та біохімічні дослідження крові, а також гістологічні дослідження печінки, легень і скелетних м'язів мишей проводили за вищеописаними методиками. Фотографували гістозрізи за збільшення мікроскопа $\times 120$ та $\times 160$.

Для визначення ефективності комплексного лікування цуценят і кошенят за спонтанного токсокарозу було сформовано по 3 групи тварин змішаних порід ($n=10$). Собаки і коти 1-ої групи були клінічно здоровими, 2–3-ої груп – хворі на токсокароз, інтенсивність інвазії у яких складала $35,8 \pm 2,59$ (для цуценят) та $39,2 \pm 3,14$ (для кошенят) яєць токсокар у 1 г фекалій. Тварини 2-ої групи отримували антигельмінтний препарат «Каніквантел Плюс» («Heinz-Haupt Pharma GmbH», Німеччина) із розрахунку 5 мг празиквантелу та 50 мг фенбендазолу/1 кг маси тіла, одноразово, перорально. Собаки і коти 3-ої групи, окрім аналогічного антигельмінтику, отримували впродовж 14 діб комплексний препарат «СвітСел» (10 мг токоферолу ацетату та 0,03 мг селену на 1 кг маси тіла внутрішньом'язово двічі з інтервалом 7 діб), розчин ретинолу ацетату (1500 МО ДР/1 кг маси тіла щоденно перорально) і розчин аскорбінової кислоти (50 мг ДР/1 кг маси тіла щоденно внутрішньом'язово).

До початку експерименту, а також на 7-му та 14-ту добу досліду проводили відбір проб крові від цуценят і кошенят та визначення гематологічних показників, як у другому етапі роботи.

На шостому етапі досліджень визначали ефективність дезінвазійних засобів ветоксу-1000, бровадезу-плюс, кристалу-900 і кристалу-1000. Лабораторне тестування препаратів проводили шляхом визначення їх впливу на розвиток яєць *T. canis* під час інкубації. До суспензії яєць збудника, отриманої за «Способом культивування інвазійних яєць роду *Toxocara* та зараження ними лабораторних тварин», додавали розчини ветоксу-1000 (0,5 та 2,0 %-ві), бровадезу-плюс (1,0 та 2,0 %-ві), кристалу-900 (0,5 та 3,0 %-ві) і кристалу-1000 (0,3 та 2,0 %-ві). До проб контролю дезінвазійні розчини не додавали. На 7-му, 14-ту, 21-шу та 28-му добу інкубації проводили контроль розвитку яєць за малого ($\times 56$) та великого ($\times 140$) збільшення мікроскопа.

Вольєри та клітки для утримання собак і котів обробляли аерозольним методом з розрахунку 1,0 л розчину на 1 м^2 поверхні без попереднього механічного очищення. Ефективність препаратів визначали за «Способом копрологічної діагностики гельмінтозів і еймеріозів», досліджували тест-проби – фекалії хворих тварин, які відбирали в контрольному та підданих дезінвазії

приміщеннях (через 2 та 24 год.). Повторну обробку проводили через 24 год., після чого відбирали проби через 2 год.

Отриманий цифровий матеріал оброблено статистично на персональному комп'ютері з використанням програми Microsoft® Excel–2003. Визначено середнє арифметичне (M), його похибку (m), а також показник вірогідності (p) за допомогою таблиці Т-критеріїв Ст'юдента.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Поширення токсокарозу собак і котів. Дослідження впливу сезону року та щільності населення на контамінацію піску дитячих майданчиків яйцями токсокар показало, що у селах і селищах міського типу Житомирської області восени 2010 р. максимальна забрудненість піску складала $39,7 \pm 1,92$, навесні 2011 р. – $2,0 \pm 0,09$ яець/1 г. У пробах піску, відібраних з дитячих майданчиків м. Бердичів, цей показник становив $177,3 \pm 21,81$ восени та $32,5 \pm 2,31$ яець/1 г піску навесні. Максимальних значень забрудненість піску майданчиків яйцями токсокар набула в пробах із м. Житомир – $674,6 \pm 20,82$ восени 2010 р. та $60,3 \pm 2,21$ яець/1 г піску навесні 2011 р.

Встановлено, що токсокароз – це сезонне захворювання. Максимальна кількість хворих собак і котів виявлена в жовтні. Це пов'язано з несприятливими умовами для виживання яець гельмінтів у ґрунті взимку та їх наростаючою активністю в теплу пору року. Найбільш сприйнятливі до зараження тварини віком до 6-ти, в дещо меншій мірі – до 12-ти міс. (рис. 1, 2).

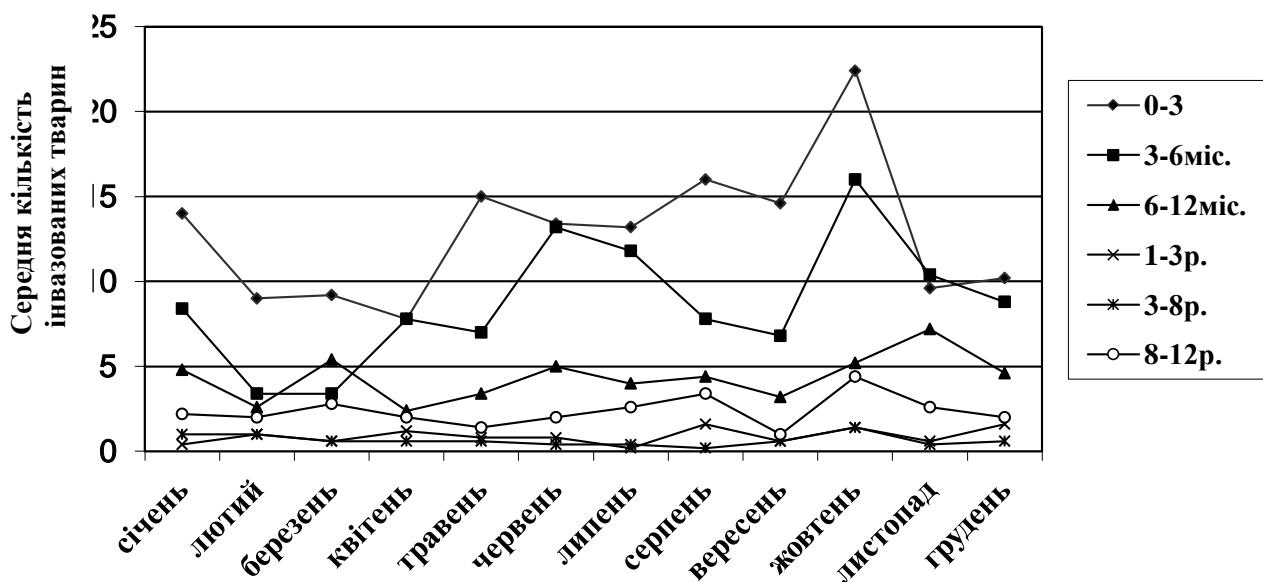


Рис. 1. Сезонна та вікова динаміка інвазованості собак *T. canis* (за даними журналів реєстрації хворих тварин клінік м. Житомир, 2007–2011 рр.), n=1778

За даними аналізу журналів реєстрації хворих тварин клінік м. Житомир у 2007–2011 рр. встановлено, що токсокароз як моноінвазію було виявлено в лише у 4,89 % випадків у собак і у 7,48 % – у котів. Це вказує на те, що власники собак

рідко виявляють клінічні ознаки токсокарозу, коли ще не розвинулись ускладнення та наслідки інвазії.

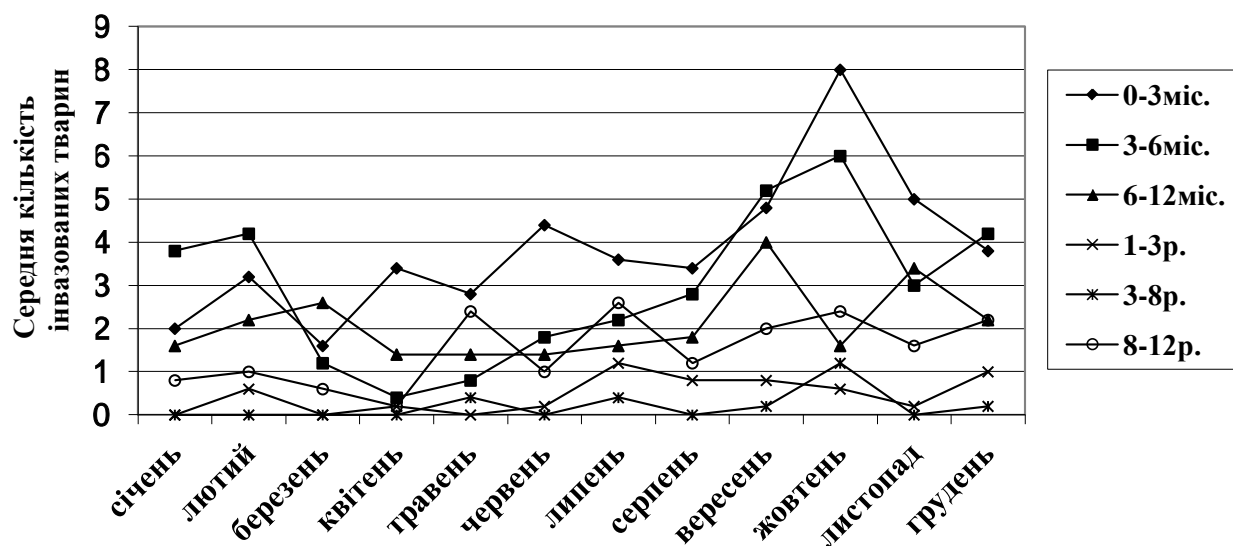


Рис. 2. Сезонна та вікова динаміка інвазованості котів *T. cati* (за даними журналів реєстрації хворих тварин клінік м. Житомир, 2007–2011 рр.), n=657

У 64,46 % собак та 68,52 % котів перебіг токсокарозу поєднувався з патологіями незаразного характеру. У 22,36 % хворих собак і 14,63 % котів токсокароз супроводжував інфекційні захворювання. Токсокароз у складі асоціативного гельмінтозу зафіксовано у 8,28 % собак і 9,37 % – котів.

Отже, щільність населення прямо пропорційно впливає на поширення токсокарозу в населеному пункті, несприятливі погодні умови в зимовий період сприяють загибелі яєць токсокар у навколишньому середовищі. Токсокароз собак і котів має сезонність прояву, характерний для молодих тварин та перебігає найчастіше в асоціації із захворюваннями інфекційної та незаразної етіології.

Особливості патогенезу токсокарозу собак і котів. Визначення клінічних ознак та змін гематологічних показників за токсокарозу досліджували на спонтанно інвазованих цуценятах і кошенятах.

Клінічне дослідження виявило, що у 60 % цуценят та 50 % кошенят спостерігалась анемічність кон'юнктиви, слизових оболонок носа і рота. У 40 % хворих на токсокароз тварин відмічали частий сухий кашель, у 30 % – діарею.

Встановлено, що у собак і котів, хворих на токсокароз, спостерігаються зміни гематологічних показників, що проявились у зниженні кількості еритроцитів, підвищенні ШОЕ, кількості лейкоцитів та еозинофілів. Серед змін біохімічних показників відмічали зниження вмісту гемоглобіну, гіпопротеїнемію, гіпоальбумінемію, підвищення вмісту білірубину та активності ферментів АлАТ і АсАТ ($p < 0,001$), що характерно для порушення функціонування печінки (табл. 1, 2).

Дослідження морфологічної та гістологічної структури шлунка і дванадцятипалої кишки цуценят показало, що паразитування статевозрілих токсокар призводить до глибоких змін у досліджених органах, які характерні для

катарального гастриту й ентериту. Ці зміни проявляються у венозній гіперемії серозної оболонки, набряку та запальній інфільтрації слизової оболонки й підслизового шару, дистрофії та десквамації епітелію.

Таблиця 1

Гематологічні показники цуценят, клінічно здорових та хворих на токсокароз, $M \pm m$ (n=10)

Показники	Клінічно здорові	Хворі на токсокароз
Еритроцити, Т/л	5,20±0,13	3,75±0,04*
Гемоглобін, г/л	125,00±4,35	94,00±1,73*
ШОЕ, мм/год	2,00±0,17	6,50±0,27*
Лейкоцити, Г/л	12,30±0,79	18,90±0,33*
Еозинофіли, %	4,60±0,59	8,90±0,50*
Загальний білок, г/л	62,90±1,27	46,20±0,93*
Альбуміни, г/л	35,80±0,91	24,70±0,42*
Білірубін загальний, мкмоль/л	4,60±0,23	6,90±0,30*
АлАТ, од/л	26,60±3,93	64,80±4,19*
АсАТ, од/л	24,70±3,61	42,90±2,84*

Примітка. * $p < 0,001$ – порівняно з контрольною групою.

Таблиця 2

Гематологічні показники кошенят, клінічно здорових та хворих на токсокароз, $M \pm m$ (n=10)

Показники	Клінічно здорові	Хворі на токсокароз
Еритроцити, Т/л	7,40±0,19	5,60±0,08*
Гемоглобін, г/л	122,00±4,26	94,50±1,51*
ШОЕ, мм/год	7,20±0,59	14,50±0,65*
Лейкоцити, Г/л	15,30±0,54	23,60±0,87*
Еозинофіли, %	6,80±0,33	14,50±0,59*
Загальний білок, г/л	63,30±1,32	47,90±1,05*
Альбуміни, г/л	31,50±0,77	22,10±0,50*
Білірубін загальний, мкмоль/л	8,70±0,43	15,00±0,71*
АлАТ, од/л	38,60±1,29	75,70±2,59*
АсАТ, од/л	24,80±0,81	70,90±2,55*

Примітка. * $p < 0,001$ – порівняно з контрольною групою.

Отже, за токсокарозу собак і котів уражуються різні системи та органи організму, що приводить до порушення кровотворення, дисфункції печінки, катарального гастриту та ентериту.

Процес дозрівання яєць *T. canis* у лабораторних умовах. Неінвазійні яйця токсокар отримували шляхом виділення їх безпосередньо із маток самок, надалі інкубували впродовж 28 діб за температури 24°C.

Під час контролю розвитку на 7-му добу процесу інкубації встановлено, що яйця, які розвиваються, мали затемнення бобоподібної форми. При терміні інкубації 14 діб личинки мали кільцеподібну форму, а на 21-шу добу – видовжену і були закручені в оболонці у вигляді спіралі.

На 28-му добу під мікроскопом було видно інвазійні, повністю сформовані яйця токсокар. Личинки стали ще більш видовженими та тісніше розміщеними в оболонці (рис. 3). Рухи личинок стали активними та різноманітними – як окремими частинами, так і колові всім тілом.

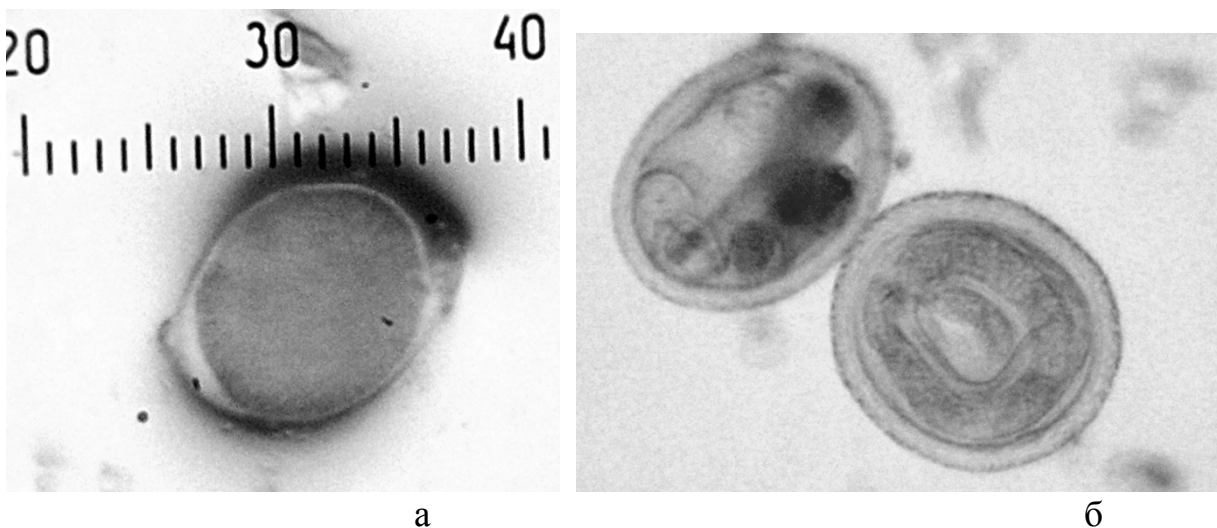


Рис. 3. Яйця *T. canis*: а) неінвазійне; б) інвазійні, отримані після 28 діб інкубації. $\times 160$.

На основі цих досліджень розроблено та запатентовано «Спосіб культивування інвазійних яєць роду *Toxocara* та зараження ними лабораторних тварин» (деклараційний патент на корисну модель № 66144, Україна МПК, 2011).

Зараження лабораторних тварин (білих мишей) отриманою суспензією інвазійних яєць дозволило вивчити вплив на організм личинок токсокар у експериментальних умовах за вісцерального токсокарозу. Визначення впливу дезінвазійних розчинів на розвиток яєць токсокар під час інкубації дозволило в лабораторних умовах встановити ефективність цих засобів.

Патогенез вісцерального токсокарозу на моделі експериментально заражених білих мишей. Для встановлення впливу вісцерального токсокарозу на організм було проведено визначення змін гематологічних показників (табл. 3) та гістологічне дослідження печінки, легень і скелетних м'язів білих мишей через 30 діб після зараження.

Виявлено, що у заражених інвазійними яйцями *T. canis* мишей спостерігається анемія, лейкоцитоз і еозинофілія ($p < 0,001$).

Гематологічні показники лабораторних білих мишей, $M \pm m$ (n=5)

Показники	Контроль, клінічно здорові (до початку експерименту)	Дослідні (через 30 діб після початку експерименту)	
		Клінічно здорові	Заражені яйцями <i>T. canis</i>
Еритроцити, Т/л	9,43±0,23	9,39±0,21	6,71±0,18*
Гемоглобін, г/л	147,00±6,67	144,50±5,96	98,00±4,01*
Лейкоцити, Г/л	9,00±0,34	9,07±0,28	10,55±0,21*
Еозинофіли, %	1,80±0,20	1,80±0,21	17,20±0,40*

Примітка. * $p < 0,001$ – порівняно з групою клінічно здорових тварин.

Гістологічними дослідженнями органів заражених мишей встановлено некротичні, деструктивні зміни в печінці та венозну гіперемію. У легенях спостерігали розширення та заповнення кров'ю просвіту бронхів внаслідок травмування їх стінок личинками токсокар, компенсаторну емфізему, некротичні та проліферативні процеси в паренхімі. Скелетні м'язи заражених тварин відрізнялися тим, що м'язові волокна втрачали свій хід. Пухка сполучна тканина між ними заміщена на щільну. Місцями м'язові волокна набрякли, межі між ними згладжені.

Отримані дані вказують на те, що міграція личинок токсокар спричинює глибокі токсичні та механічні ураження в організмі білих мишей. Оскільки миші слугували моделлю вісцерального токсокарозу, можна припустити, що синдром мігруючої личинки небезпечний також для організму собак і котів.

Лікувальна ефективність різних методів терапії собак і котів за токсокарозу. Лікування тварин, хворих на токсокароз, антигельмінтиками у поєднанні із вітамінно-мінеральним комплексом, що включає вітаміни А, С, Е та Селен, спочатку було випробувано на моделі заражених яйцями *T. canis* білих мишей. На 21-шу добу експерименту в крові тварин, що отримували комплексне лікування, відмічено достовірно більшу кількість еритроцитів (8,42±0,22 Т/л, $p < 0,005$) та вмісту гемоглобіну (138,5±2,38 г/л), меншу кількість лейкоцитів (14,95±0,97 Г/л) та еозинофілів (10,2±1,60 %) ($p < 0,001$) в порівнянні з показниками крові мишей, що отримували тільки антигельмінтний препарат. Це вказує на покращення кровотворення та згасання запальної реакції у тварин, що отримували комплексну терапію.

Гістологічне дослідження органів білих мишей показало, що за антигельмінтної терапії печінка мала згладжену будову внаслідок білкової дистрофії та некрозу окремих гепатоцитів. У легенях спостерігали венозну гіперемію, розриви альвеолярних стінок, розростання фіброзної тканини. Волокна скелетних м'язів місцями відмежовані прошарком щільної сполучної тканини, втрачають посмугованість.

У тварин, які, окрім антигельмінтику, отримували вітамінно-мінеральний комплекс, балкова будова печінки збережена, гепатоцити мають радіальний

напрямок. Бронхіоли розширені, стінки альвеол легень цілісні. Більша частина волокон скелетних м'язів має добре виражену посмугованість.

Дослідження впливу комплексної терапії за токсокарозу на моделі лабораторних мишей показало високу лікувальну ефективність зі швидким відновленням організму. Встановлено, що доцільно провести подібне дослідження на спонтанно заражених собаках і котах. Було визначено лікувальну ефективність різних методів терапії цуценят і кошенят (табл. 4).

Таблиця 4

Лікувальна ефективність різних методів терапії цуценят і кошенят за токсокарозу, $M \pm m$ (n=10)

Показники	Цуценята		Кошенята	
	Фенбендазол + празиквантел	Фенбендазол + празиквантел + вітамінно-мінеральний комплекс	Фенбендазол + празиквантел	Фенбендазол + празиквантел + вітамінно-мінеральний комплекс
П до лікування, яєць/1 г фекалій	35,5 ± 2,61	36,1 ± 2,57	38,6 ± 3,25	39,7 ± 3,02
ЕІ, %	100	100	100	100
П на 14-ту добу лікування, яєць/1 г фекалій	0	0	0	0
ЕЕ, %	100	100	100	100
ІЕ, %	100	100	100	100

Отримані дані вказують на повне звільнення організму цуценят і кошенят від статевозрілих токсокар за обох варіантів терапії. Надалі важливо було встановити, наскільки комбінована терапія захищає організм собак та котів від токсичного впливу метаболітів паразиту.

На 2–4-ту добу лікування в 60 % цуценят та 40 % кошенят, що отримували тільки антигельмінтний препарат, спостерігали пригнічення та млявість. При цьому в 70 % дослідних собак і 30 % котів було відмічено пронос і блювання. Серед тварин, які отримували комплексне лікування, пригнічення спостерігали у 20 % цуценят і 10 % кошенят, пронос – у 10 % кошенят лише на 2-гу добу досліду.

У крові цуценят і кошенят, що отримували антигельмінтний препарат в поєднанні з вітамінами А, С, Е та Селеном, відзначали збільшення кількості еритроцитів ($p < 0,05$), вмісту загального білка ($p < 0,01$) і альбумінів ($p < 0,001$), загального білірубину та зменшення кількості еозинофілів ($p < 0,05$) (табл. 5).

Окрім цього, у крові кошенят за комплексної терапії підвищувався вміст гемоглобіну ($129,0 \pm 2,42$ г/л, $p < 0,001$) та знижувалась кількість лейкоцитів ($15,2 \pm 0,97$ Г/л, $p < 0,05$) порівняно з показниками в котів, які отримували тільки антигельмінтики.

Таблиця 5

Зміни гематологічних показників цуценят і кошенят, хворих на токсокароз, за різних методів терапії, М±m

Показники	Клінічно здорові, n=10	Хворі на токсокароз		
		До лікування, n=20	На 14-ту добу лікування, n=10	
			Фенбендазол + празиквантел	Фенбендазол + празиквантел + вітамінно-мінеральний комплекс
Цуценята				
Еритроцити, Т/л	5,25±0,14	3,81±0,05	5,10±0,15	5,60±0,11*
Лейкоцити, Г/л	12,35±0,75	19,20±0,35	17,40±1,04	15,30±0,59
Еозинофіли, %	4,60±0,48	9,20±0,45	5,10±0,39	2,60±0,33***
Загальний білок, г/л	62,50±3,63	45,90±2,17	58,10±1,32	64,20±1,30**
Альбуміни, г/л	35,80±0,82	24,80±0,47	31,90±0,75	36,40±0,85***
Білірубін загальний, мкмоль/л	4,60±0,19	6,85±0,25	4,80±0,35	3,90±0,21*
Кошенята				
Еритроцити, Т/л	7,50±0,15	5,66±0,11	7,10±0,12	7,50±0,09*
Лейкоцити, Г/л	15,32±0,62	23,90±0,77	19,80±1,33	15,20±0,97*
Еозинофіли, %	6,60±0,15	14,70±0,50	9,20±0,67	7,30±0,54*
Загальний білок, г/л	64,50±1,45	47,80±1,15	54,40±1,62	61,70±1,31**
Альбуміни, г/л	31,60±0,55	22,65±0,45	25,90±0,72	30,60±0,60***
Білірубін загальний, мкмоль/л	8,70±0,45	15,30±0,75	12,20±0,75	9,40±0,67*

Примітка: *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001 – порівняно з показниками тварин, що отримували фенбендазол + празиквантел.

Отже, застосування антигельмінтиків із вітамінно-мінеральним комплексом, що містить вітаміни А, С, Е та Селен, для лікування собак і котів за токсокарозу виявилось кращим порівняно із застосуванням лише антигельмінтного препарату. Це позначилося на прискоренні репаративних процесів в організмі тварин та зменшенні тривалості реабілітаційного періоду.

Порівняння ефективності ветоксу-1000, бровадезу-плюс, кристалу-900 і кристалу-1000 для боротьби з яйцями збудників токсокарозу собак і котів. Дослідження впливу дезінфектантів на розвиток яєць *T. canis* під час інкубації показало, що розчини ветоксу-1000, бровадезу-плюс, кристалу-900 та кристалу-1000 у концентраціях 0,5 %, 1,0 %, 0,5 % і 0,3 % відповідно не забезпечили вираженого овоцидного ефекту. Підвищення концентрації робочих розчинів бровадезу-плюс до 2,0 % та кристалу-900 до 3,0 % забезпечило лізис 76,2 % та 85,6 % яєць токсокар відповідно на 28 добу інкубації. Розчини

ветоксу-1000 та кристалу-1000 у 2,0 % концентраціях мали максимальну дезінвазійну ефективність. Це засвідчив лізис 96,3 % і 97,5 % яєць *T. canis* на 28-му та припинення розвитку яєць на 7-му добу дослідження ($p < 0,05$).

В умовах вольєрів та кліток для утримання собак і котів за 24-год. експозиції 2,0 %-их розчинів ветоксу-1000 та кристалу-1000 їх інтенсефективність складала 100 % відносно яєць збудників токсокарозу собак і котів ($p < 0,05$).

Досягти 100 %-ї ефективності 2,0 %-го розчину бровадезу-плюс та 3,0 %-го – кристалу-900 вдалось через 2 год. після повторної дезінвазії з інтервалом 24 год. ($p < 0,05$) (рис. 4).

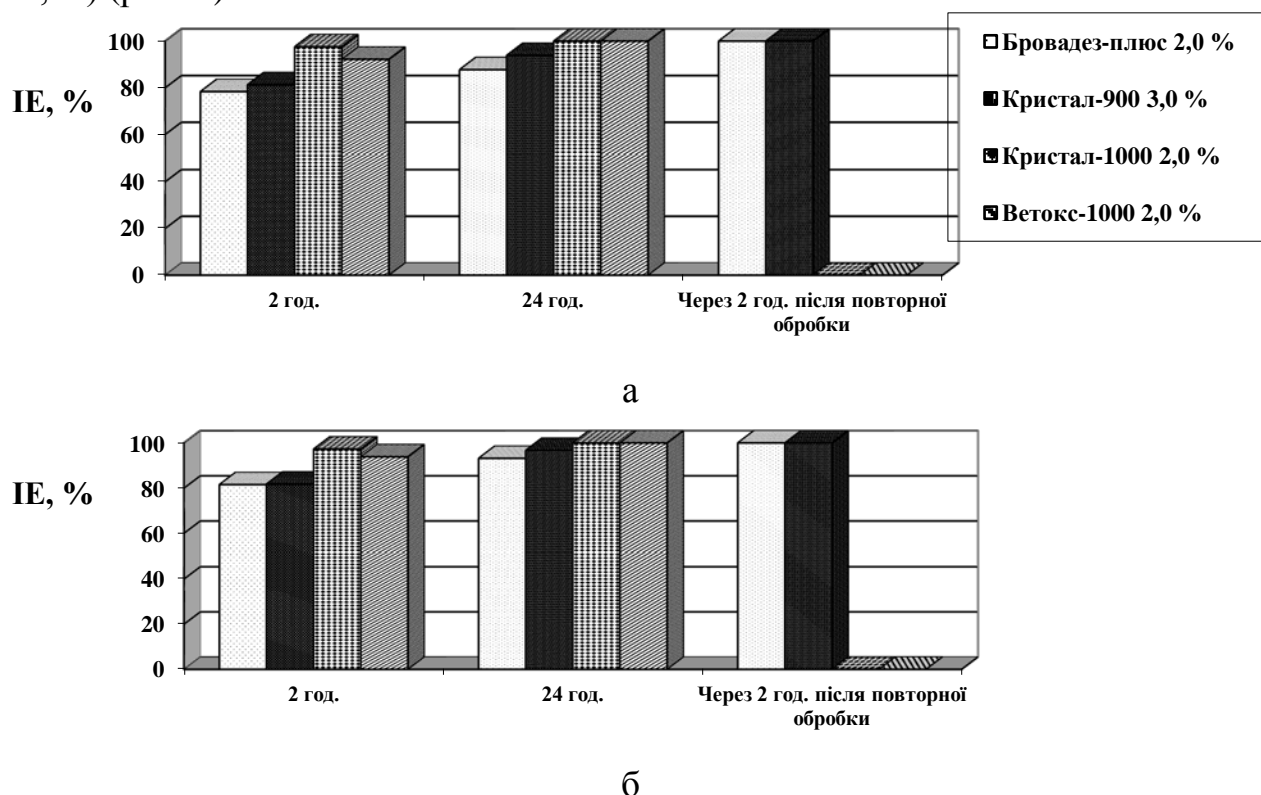


Рис. 4. Ефективність дезінвазійних розчинів щодо яєць збудників токсокарозу: а) *T. canis*; б) *T. cati*.

Отже, дезінфектанти ветокс-1000 і кристал-1000 за одноразової обробки, а також бровадез-плюс та кристал-900 за дворазової обробки з інтервалом 24 год. мали виражені овоцидні властивості щодо *T. canis* і *T. cati*.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі представлені науково-теоретичні узагальнення та аналіз поширення токсокарозу собак і котів. Вивчено клінічний стан, гематологічні показники, гістологічні зміни тканин і органів цуценят та кошенят за спонтанного токсокарозу, а також білих мишей – за експериментального. Запропоновано спосіб інкубації яєць токсокар. Визначено терапевтичну ефективність і вплив на відновлення гомеостазу тварин антигельмінтиків разом з комплексом вітамінно-мінеральних препаратів. Досліджено дезінвазійний ефект вітчизняних дезінфікуючих засобів на яйця збудників токсокарозу.

1. Інтенсивність контамінації піску дитячих майданчиків яйцями токсокар залежить від сезону року та щільності населення. Так, у сільській місцевості цей показник сягає $39,7 \pm 1,92$ яєць/1 г піску восени і $2,0 \pm 0,09$ – навесні. В умовах міста інтенсивність контамінації складає до $674,6 \pm 20,82$ і $60,3 \pm 2,21$ яєць/1 г піску відповідно ($p < 0,001$).

2. Захворюваність тварин на токсокароз носить сезонний характер: найбільшого прояву захворювання впродовж 2007–2011 рр. набувало в жовтні (14,45 % випадків захворювання у собак і 15,07 % – у котів). Частіше вражаються тварини віком до 3 міс. (43,4 % випадків на рік серед собак та 35,0 % – у котів) та від 3 до 6-ти міс. (29,5 і 27,1 % відповідно).

3. В 2007–2011 рр. токсокароз без супутніх захворювань спостерігався у 4,89 % собак та 7,48 % котів. У 64,46 % собак і 68,52 % котів токсокароз перебігав разом з патологіями незаразного характеру, у 22,36 і 14,63 % відповідно – із заразними захворюваннями, а у 8,28 % собак і 9,37 % котів – як асоційований гельмінтоз.

4. Чисту культуру неінвазійних яєць *Toxocara canis* для інкубації потрібно отримувати безпосередньо із маток статевозрілих самок гельмінтів. У подальшому яйця інкубувати впродовж 28 діб до досягнення ними інвазійної стадії за температури 24°C .

5. Клінічні ознаки у тварин, хворих на токсокароз, проявлялись пригніченням, анемічністю слизових оболонок, розладом травлення і сухим кашлем. Морфологічні показники крові характеризувались лейкоцитозом ($18,9 \pm 0,33$ у цуценят і $23,6 \pm 0,87$ Г/л у кошенят), збільшенням кількості еозинофілів порівняно з показниками тварин контрольної групи ($8,9 \pm 0,50$ і $14,5 \pm 0,59$ % відповідно) та еритроцитопенією ($3,75 \pm 0,04$ і $5,60 \pm 0,08$ Т/л), біохімічні – гіпопротеїнемією ($46,2 \pm 0,93$ і $47,9 \pm 1,05$ г/л), гіпербілірубінемією ($6,9 \pm 0,3$ і $15,0 \pm 0,71$ мкмоль/л), підвищенням активності аланінамінотрансферази ($64,8 \pm 4,19$ і $75,7 \pm 2,59$ Од/л) і аспартатамінотрансферази ($42,9 \pm 2,58$ і $70,9 \pm 2,55$ Од/л) ($p < 0,001$). Ураження шлунку і 12-палої кишки за кишкового токсокарозу свідчили про розвиток катарального гастриту та ентериту.

6. За експериментального відтворення вісцерального токсокарозу в крові білих мишей спостерігали еритроцитопенію ($6,71 \pm 0,18$ Т/л), гіпогемоглобінемію ($98,0 \pm 4,01$ г/л), лейкоцитоз ($10,55 \pm 0,21$ Г/л) та еозинофілію ($17,20 \pm 0,40$ %) ($p < 0,001$). У таких тварин відмічено порушення балкової будови та осередки некрозу в печінці, ознаки проліферативного бронхіту та міозиту.

7. Динаміка гематологічних показників білих мишей, заражених яйцями *Toxocara canis*, у процесі комплексної терапії, що поєднує застосування антигельмінтиків з комплексом вітамінів А, С, Е та Селеном, супроводжувалась збільшенням кількості еритроцитів ($8,42 \pm 0,22$ Т/л, $p < 0,005$) та вмісту гемоглобіну ($138,5 \pm 2,38$ г/л), зниженням кількості лейкоцитів ($14,95 \pm 0,97$ Г/л) та еозинофілів ($10,2 \pm 1,60$ %) ($p < 0,001$), відновленням балкової будови печінки порівняно з тваринами, що отримували тільки антигельмінтний препарат.

Терапевтична ефективність фенбендазолу й празиквантелу та їх поєднання з комплексом вітамінів А, С, Е та Селеном для лікування цуценят і кошенят, хворих на токсокароз, склала 100 %. Комбінована терапія собак і котів сприяла швидкій

нормалізації гематологічних показників на 14-ту добу лікування – збільшенню кількості еритроцитів ($5,6 \pm 0,11$ у цуценят і $7,5 \pm 0,09$ Т/л – у кошенят, $p < 0,05$), зниженню кількості еозинофілів ($2,6 \pm 0,33$ і $7,3 \pm 0,54$ % відповідно, $p < 0,05$), зростанню вмісту загального білка ($64,2 \pm 1,3$ і $61,7 \pm 1,31$ г/л, $p < 0,005$), зниженню рівня загального білірубіну ($3,9 \pm 0,21$ і $9,4 \pm 0,67$ мкмоль/л, $p < 0,05$), у кошенят – зниженню активності аланінамінотрансферази ($41,1 \pm 2,32$ од/л, $p < 0,05$) і аспартатамінотрансферази ($28,5 \pm 2,68$ од/л, $p < 0,005$) порівняно з тваринами, що отримували тільки антигельмінтний препарат.

8. Розчини кристалу-1000 і ветоксу-1000 у 2,0 %-ій концентрації за одноразової обробки, а кристалу-900 у 3,0 %-ій і бровадезу-плюс у 2,0 %-ій – за дворазової обробки з інтервалом 24 год., проявили достовірну 100 % дезінвазійну ефективність на яйця збудників токсокарозу собак і котів ($p < 0,05$).

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. «Спосіб культивування інвазійних яєць роду *Toxocara* та зараження ними лабораторних тварин» (патент на корисну модель № 66144, 2011 р.).

2. Методичні рекомендації «Комплексна терапія та заходи боротьби з токсокарозом собак і котів», затверджені колегією головного управління ветеринарної медицини в Житомирській області (протокол № 2 від 18 квітня 2013 р.).

3. Для терапії собак і котів за токсокарозу рекомендуємо застосовувати антигельмінтики системної дії у поєднанні з комплексом вітамінів А, С, Е та Селеном.

4. Для дезінвазії вольєрів та кліток для утримання собак і котів застосовувати розчини кристалу-1000 2,0 % і ветоксу-1000 2,0 % одноразово, розчини бровадезу-плюс 2,0 % і кристалу-900 3,0 % – двічі з інтервалом 24 год.

5. Одержані результати досліджень слід використовувати в навчальному процесі при підготовці фахівців за напрямом «Ветеринарна медицина» у вищих навчальних закладах.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Навчальний посібник

1. Довгій Ю. Ю. Найпоширеніші інвазійні хвороби свійських тварин в Україні / [Ю. Ю. Довгій, О. А. Дубова, Д. В. Фещенко, В. А. Корячков, **Т. І. Бахур**, О. А. Згозінська, А. І. Драгальчук]. – Житомир: Полісся, 2012. – 272 с. (Здобувачем здійснено аналіз літературних джерел, частину експериментальних досліджень та написано розділ б).

Публікації у фахових наукових виданнях:

2. **Бахур Т. І.** Токсокароз та супутні захворювання / Т. І. Бахур, О. А. Нікітін, Ю. Ю. Довгій // Тваринництво України – № 12. – 2009. – С. 15–17.

(Здобувачем здійснено аналіз літературних джерел, збір даних щодо захворюваності собак і котів на токсокароз та написання статті).

3. **Бахур Т. І.** Поширення токсокарозу на Житомирщині / Т. І. Бахур, О. А. Нікітін, Ю. Ю. Довгій // Тваринництво України – № 1. – 2010. – С. 26–29. (Здобувачем здійснено аналіз літературних джерел, даних щодо захворюваності собак і котів на токсокароз та написання статті).

4. Довгій Ю. Ю. Токсокароз як зооантропоноз на території Житомирської області / Ю. Ю. Довгій, **Т. І. Бахур**, О. А. Нікітін // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. праць. – 2010. – Вип. 21, Ч. 2, Т. 3. «Ветеринарні науки». – С. 267–271. (Здобувачем здійснено аналіз даних щодо частоти випадків захворювань, що зустрічаються як супутні токсокарозу собак і котів, написання статті).

5. Довгій Ю. Ю. Вплив вісцерального токсокарозу та різних методів його лікування на гістологічну структуру життєво важливих органів / Ю. Ю. Довгій, С. С. Заїка, **Т. І. Бахур** // Науково-технічний Бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок. – 2011. – Вип. 12, № 3, 4. – С. 256–263. (Здобувачем виконано підготовку матеріалу для гістологічного дослідження, аналіз та узагальнення результатів, написання статті).

6. **Бахур Т. І.** Зміни гематологічних показників у білих мишей за експериментального вісцерального токсокарозу та різних методів його терапії / Т. І. Бахур // «Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету» – 2012. – № 1, Т. 3, Ч. 1. – С. 15–19. (Здобувачем виконано експериментальні дослідження, присвячені зараженню інвазійними яйцями токсокар та лікуванню білих мишей різними методами, аналіз та узагальнення результатів, написання статті).

Стаття в іншому виданні

7. Довгій Ю. Ю. Методика культивування яєць *Toxocara canis* в лабораторних умовах / Ю. Ю. Довгій, **Т. І. Бахур** // Ветеринарна медицина України. – 2012. – № 8. – С. 20–21. (Здобувачем виконані експериментальні дослідження та узагальнення результатів).

Методичні рекомендації

8. Комплексна терапія та заходи боротьби з токсокарозом собак і котів: методичні рекомендації / Ю. Ю. Довгій, **Т. І. Бахур**, В. М. Янович / Житомир: Полісся, 2012. – 30 с. (Здобувачем виконані експериментальні дослідження впливу різних методів терапії хворих на токсокароз собак і котів, аналіз та узагальнення результатів).

Патенти:

9. Пат. на корисну модель № 66144, Україна, МПК (2006.01) и 2011 06850, G01N 33/487. Спосіб культивування інвазійних яєць роду *Toxocara* та зараження ними лабораторних тварин / Довгій Ю. Ю., Фещенко Д. В., Корячков В. А.,

Згозінська О. А., **Бахур Т. І.**, Драгальчук А. І.; заявник і патентовласник Житомирський національний агроекологічний університет. – заявл. 31.05.2011; опубл. 26.12.2011, Бюл. № 24. (*Здобувачем виконані експериментальні дослідження культивування яєць токсокар та зараження ними лабораторних білих мишей*).

10. Пат. на корисну модель № 66145, Україна, МПК (2011.01) u 2011 06852, A61D 99/00. Спосіб копрологічної діагностики гельмінтозів і еймеріозів / Довгій Ю. Ю., Фещенко Д. В., Корячков В. А., Згозінська О. А., **Бахур Т. І.**, Драгальчук А. І., Стахівський О. В.; заявник і патентовласник Житомирський національний агроекологічний університет. – заявл. 31.05.2011; опубл. 26.12.2011, Бюл. 24. (*Здобувачем виконані експериментальні дослідження ефективності флоатційних розчинів цукру різної концентрації*).

Матеріали наукових конференцій:

11. **Бахур Т. І.** Токсокароз – проблема гуманної і ветеринарної медицини Житомирщини / Т. І. Бахур, О. А. Никитин, Ю. Ю. Довгий // Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики протозоозов, гельминтозов и арахноэнтомозов человека, животных и растений: VII Междунар. науч.-практ. конф., 23–24 сентяб. 2010 г.: материалы докл. – Витебск, 2010. – С. 265–268. (*Здобувачем виконано збір та аналіз статистичних даних*).

12. Довгій Ю. Ю. Зміни гістологічної будови органів білих мишей при експериментальному зараженні *Toxocara canis* та при різних методах терапії / Ю. Ю. Довгий, С. С. Заїка, **Т. І. Бахур** // X Міжнар. конференції наук.-педагог. працівників, наук. співр. та аспірантів ННІ вет. мед. та якості і безпеки продукції тваринництва, 16–17 берез. 2011 р.: тези доп. – К., 2011. – С. 206–207. (*Здобувачем виконані експериментальні дослідження, аналіз та узагальнення результатів*).

13. **Бахур Т. І.** Разработка методов борьбы с загрязнением общественных детских песочниц яйцами токсокар в Житомирской области / Т. И. Бахур // Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики паразитарных заболеваний: VIII Республ. науч.-практ. конф., 27–28 сентяб. 2012 г.: материалы докл. – Витебск, 2012. – С. 11–14.

АНОТАЦІЯ

Бахур. Т. І. Токсокароз собак і котів (поширення, патогенез, заходи боротьби). – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.11 – паразитологія. – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2014.

Дисертація присвячена дослідженню поширення токсокарозу собак і котів, впливу *Toxocara canis* і *Toxocara cati* на організм тварин та удосконаленню методів боротьби з цією хворобою. У дослідах було використано 80 білих мишей, 142 собаки та 130 котів.

Встановлено, що максимальна контамінація піску дитячих майданчиків яйцями токсокар спостерігається в містах і різко знижується навесні. Найбільше ураження собак і котів токсокарами відмічали серед тварин віком до 6 міс. у жовтні, частіше у асоціації з хворобами заразної та незаразної етіології.

Виявлено, що термін інкубації яєць *T. canis* у лабораторних умовах при температурі 24 °С повинен становити 28 діб. Визначено, що у білих мишей за експериментального токсокарозу та в цуценят і кошенят – за спонтанного, спостерігалися анемія, лейкоцитоз та еозинофілія. Встановлено, що для терапії хворих тварин за токсокарозу доцільно застосовувати поєднання антигельмінтиків з вітамінами А, С, Е та Селеном, що дозволяє досягти прискорення репаративних процесів в організмі.

Досліджено, що найбільшим овоцидним ефектом щодо яєць збудників токсокарозу характеризуються розчини кристалу-1000 2,0 % і ветоксу-1000 2,0 % за одноразової обробки, розчини бровадезу-плюс 2,0 % і кристалу-900 3,0 % – за дворазової обробки з інтервалом 24 год.

Ключові слова: собаки, коти, білі миші, токсокароз, антигельмінтики, комплекс вітамінно-мінеральних препаратів, дезінвазія.

АННОТАЦІЯ

Бахур. Т. И. Токсокароз собак и кошек (распространение, патогенез, мероприятия по борьбе). – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.11 – паразитология. – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2014.

Диссертация посвящена исследованию распространения токсокароза собак и кошек, влияния *Toxocara canis* и *Toxocara cati* на организм животных, а также усовершенствованию методов борьбы с этим заболеванием.

Непосредственно в опытах было использовано 80 лабораторных белых мышей, 142 собаки и 130 котов. Исследовано на контаминацию яйцами токсокар 300 проб песка.

Установлено, что контаминация песка детских площадок яйцами токсокар прямо пропорционально зависит от плотности населения. Так, наибольшая загрязненность характерна для песочниц, находящихся в местах массового выгула домашних и скопления бездомных животных. В селах и поселках городского типа Житомирской области максимальная контаминация песка яйцами токсокар осенью 2010 г. составила $39,7 \pm 1,92$ яиц/1 г, в городах Бердичеве и Житомире – $177,3 \pm 21,81$ и $674,6 \pm 20,82$ яиц/1 г. В апреле 2012 г. эти показатели соответственно снизились до $2,0 \pm 0,09$; $32,5 \pm 2,31$ и $60,3 \pm 2,21$ яиц/1 г. Таким образом, неблагоприятные погодные условия в зимний период способствуют снижению уровня загрязненности песка яйцами токсокар.

Исследовано, что данное заболевание характеризуется поражением в основном молодых животных. Так, среди инвазированных животных в 2007–2011 гг. в среднем 43,4 % собак и 35,0 % кошек принадлежали к возрастной группе до 3 месяцев, а 29,5 и 27,1 % соответственно – до 6 месяцев. Определено,

что для токсокароза собак и кошек характерна сезонность проявления. Максимальную инвазированность животных в 2007–2011 гг. регистрировали в октябре – в среднем 14,45 % случаев среди собак и 15,07 % – среди кошек.

Отмечено, что в 64,46 % случаев постановки диагноза на токсокароз у собак и 68,52 % – кошек, он наблюдался в ассоциации с патологиями незаразного характера. У 22,36 % больных собак и 14,63 % кошек токсокароз отмечали в сочетании с инфекционными заболеваниями. У 8,28 % больных собак и 9,37 % кошек токсокароз проявлялся как ассоциированный гельминтоз и только в 4,89 и 7,48 % случаев соответственно – как самостоятельное заболевание.

Проведено инкубацию инвазионных яиц *Toxocara canis* в лабораторных условиях и исследован процесс их развития. На 7-е сутки инкубации личинки приобретают бобообразную форму, на 14-е – кольцевидную, а на 21-е – червеобразную и закручены в оболочке в виде улитки или спирали. Обнаружено, что в оптимальных условиях при температуре 24⁰С яйца токсокар достигают инвазионной стадии развития и пригодны для заражения лабораторных животных на 28 сутки.

Определено, что у белых мышей, зараженных инвазионными яйцами *Toxocara canis*, и у спонтанно пораженных щенков и котят наблюдаются такие изменения гематологических показателей, как анемия, лейкоцитоз и эозинофилия. Кроме того, у собак и кошек при токсокарозе наблюдаются повышение скорости оседания эритроцитов, билирубинемия, повышение активности ферментов аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы, гипопротейнемия по сравнению со здоровыми животными. Описанные изменения гематологических показателей свидетельствуют об угнетении эритропоэза, развитии анемии и аллергии, поражении и нарушении функций печени у животных, пораженных токсокарами. У больных щенков наблюдается изменение гистоструктуры желудка и двенадцатиперстной кишки, что свидетельствует о патогенном влиянии половозрелых токсокар при кишечном токсокарозе. У зараженных токсокарами мышей гистологическими методами выявлены поражения печени, легких и скелетных мышц, возникшие в результате миграции личинок при висцеральном токсокарозе.

На модели лабораторных белых мышей установлена целесообразность апробации комплексного метода терапии животных при токсокарозе, который, кроме антигельминтика, включает комплекс витаминов А, С, Е и Селен. У мышей, получавших комплексное лечение, в крови наблюдалось большее количество эритроцитов и содержание гемоглобина, меньшее количество лейкоцитов, в т. ч. эозинофилов в сравнении с животными, получавшими исключительно антигельминтное средство.

Описанный метод терапии был исследован и на щенках и котят, спонтанно пораженных токсокарами. Доказано, что и при лечении антигельминтным препаратом, и при сочетании его с витаминно-минеральным комплексом экстенсэфективность и интенсэфективность составляли 100 %. Однако у животных, которые, кроме антигельминтика, получали витамины А, С, Е и Селен, в крови наблюдали достоверно большее количество эритроцитов и содержание гемоглобина, меньшее количество лейкоцитов, в т. ч. эозинофилов,

большее содержание общего белка, в т. ч. альбуминов, меньшими были концентрация общего билирубина, а также активность ферментов аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы по сравнению с показателями собак и кошек, получавших только антигельминтный препарат. Таким образом, использование витаминов А, С, Е и Селена в сочетании с антигельминтными препаратами для лечения собак и кошек, больных токсокарозом, оказалось лучшим в сравнении с использованием исключительно антигельминтиков. Это отобразилось на ускорении репаративных процессов в организме животных и сокращении срока реабилитации.

Исследовано, что для дезинвазии вольеров, клеток и мест для содержания собак и кошек максимальной эффективностью против яиц токсокар характеризуются растворы кристалла-1000 2,0 % и ветокса-1000 2,0 % при однократной обработке, а также растворы бровадеза-плюс 2,0 % и кристалла-900 3,0 % – при двукратной обработке с интервалом 24 часа.

Ключевые слова: собаки, кошки, белые мыши, токсокароз, антигельминтики, комплекс витаминно-минеральных препаратов, дезинвазия.

SUMMARY

Bakhur T. I. Toxocariasis of dogs and cats (distribution, pathogenesis, control measures) – Manuscript.

Dissertation for the degree of candidate of veterinary sciences, specialty 16.00.11. – Parasitology. – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2014.

The Dissertation focuses on the research of spreading of toxocarosis of dogs and cats, influence of *Toxocara canis* and *Toxocara cati* on animal organism and improvement of methods to control the disease. We used 80 white mice, 142 dogs and 130 cats in the experiments.

It was defined that the maximal contamination of the sand of playgrounds with eggs of toxocara was observed in the cities and reduced rapidly in the spring. Most of struck dogs and cats with toxocarosis we noted among the animals under 6 months in October, more often in association with the diseases of contagious and non-contagious etiology.

We discovered that the incubation period of *Toxocara canis* eggs in laboratory conditions with temperature of 24°C should be 28 days. It was determined that the white mice during experimental toxocarosis and puppies and kittens – during spontaneous one, had anemia, leukocytosis and eosinophilia. It was defined that for the treatment of sick animals on toxocarosis it was reasonable to use a combination of anthelmintics with vitamins A, C, E and Selenium, that allowed to reach acceleration of reparative processes in the organism.

It was researched that with the greatest disinfection effect on toxocarosis eggs were possessed the solutions of crystal-1000 2,0% and vetox-1000 2,0 % for a one-time processing, solution brovadez-plus 2,0% and crystal-900 3,0 % – for double processing with an interval of 24 hours.

Key words: dogs, cats, white mice, toxocariasis, anthelmintics, vitamin and mineral preparations, disinfection.