

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ЖУРЕНКО ВІТАЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ

УДК 619:616.993.1

**КРИПТОСПОРИДІОЗ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ
(ПОШИРЕННЯ, ДІАГНОСТИКА ТА ЗАХОДИ БОРОТЬБИ)**

16.00.11 «Паразитологія»

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата ветеринарних наук

Київ – 2017

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник доктор ветеринарних наук, професор
Сорока Наталія Михайлівна,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
завідувач кафедри паразитології
та тропічної ветеринарії

Офіційні опоненти: доктор ветеринарних наук, професор
Стибель Володимир Володимирович,
Львівський національний університет ветеринарної
медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького,
завідувач кафедри паразитології та іхтіопатології

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

Захист відбудеться «29» квітня 2017 року о 15⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.14 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Генерала Родимцева, 19, навчальний корпус № 1, кімната 97

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

Автореферат розісланий «28» березня 2017 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

О. В. Семенко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Головними завданнями, що стоять перед галузями агропромислового комплексу, є зростання обсягів сільськогосподарського виробництва, надійне забезпечення населення продуктами харчування тваринного походження та сільськогосподарською сировиною, а також одержання високих економічних показників з виробництва м'яса і молока та вихід України зі своєю продукцією на світовий ринок (Заблоцький Б. Ф., 2006; Іщук С. В., 2007; Чернюк Л. Р., 2007).

Серед вагомих причин, що стримують розвиток молодняка тварин та новонароджених телят є паразитарні хвороби (Євстаф'єва В. О., 2006; Манжос О. Ф., 2006; Довгій Ю. Ю., 2010; Пономар С. І., 2010; Шевченко А. М., 2010; Шендрік Х. М., 2013; Овчарук Н. П., 2013 та ін.). До таких хвороб належать і кишкові протозоози (Сорока Н. М., Слободян Р. О., 2005; Стибель В. В., 2006; Пономаренко В. Я., 2009; Приходько Ю. О., 2012; Березовський А. В., 2012; Кичилук Ю. В., 2013; Прус М. П., 2013). Тому важливим і актуальним залишається питання ранньої діагностики паразитарних хвороб травного каналу, зокрема і криптоспоридіозу, в молодняка тварин (Шендрік Л. І., 2013; Зон Г. А., 2015; Івановська Л. Б., 2015; Данко М. М., 2016).

Криптоспоридіоз – це кишкове захворювання хребетних тварин, що спричинюється найпростішими організмами класу Sporozoa родини Cryptosporidiidae роду Cryptosporidium. Хвороба є зоонозом, з фекально-оральним механізмом передачі збудника. У тварин і людини хвороба характеризується ураженням травного каналу, зневодненням організму і зниженням маси тіла. Відмічено, що у збудників відсутня строга видова специфічність і тому часто людина може заразитися криптоспоридіями від тварини (Бодня Е. І., 2002; Чистенко Г. Н., 2011).

Швидкому поширенню хвороби у господарствах сприяє виділення з фекаліями хворих тварин вже споруюваних (інвазійних) ооцист (Кряжев А. Л., 2004). В зв'язку з цим більшість дослідників відмічають, що екстенсивність інвазії у тварин може досягати 80–100 % (Литвинський Я. П., Гутий В. І., 1989).

Про поширення криптоспоридіозу у ссавців повідомляли У. Г. Тайчинов (1989), В. А. Васильєва (1995) та ін. В Україні питанням епізоотології, діагностики, лікування та профілактики криптоспоридіозу великої рогатої худоби приділялось недостатньо уваги. В той же час, дослідження з визначення епізоотичної ситуації криптоспоридіозу в свій час проводили В. Ф. Галат, А. І. Поживіл, В. С. Козачок (1994); А. Б. Бородай (2003); І. С. Дахно (2006); у домашньої птиці М. В. Богач, Г. В. Коваленко (2015).

Слід відмітити, що проблема криптоспоридіозу тварин існує і в інших країнах, зокрема у Швейцарії (Spillmann S., 1986; Traven M., 1989); Федеративній Республіці Німеччини (Schulz W., 1989; Gobel E., 1991); Англії (Pavlassek I., 1995); Чеській Республіці (Sterba F., Sulcova I., 1990); Республіці Польщі (Bednarska M., 1998; Kozakiewicz B., 1998); Франції (Amedeo J., 1995);

Naciri M., 1999); Сполучених Штатах Америки (Harp J., 1990; Esteban E., Anderson B., 1995); Японії (Kaneta Y., Nakai Y., 1998; Saeki S., 2000); Російській Федерації (Новікова Т. В., 1995; Никітін В. Ф., 1995); Республіці Білорусь (Якубовський М. В., 1992); Туркменії (Бородіна О. Н., 1994); Республіці Азербайджан (Мусаєв М. А., 1996).

В той же час поширення криптоспоридіозу великої рогатої худоби і, зокрема телят в Україні, встановлено не в повній мірі. Не повністю досліджена вікова та сезонна динаміка криптоспоридіозу. Відсутні відомості щодо особливостей патогенезу з урахуванням змін імунологічної реактивності організму тварин. Не визначеною залишається схема застосування тваринам лікувальних препаратів, що мали б високу ефективність. Тому дослідження з вивчення патогенного впливу збудника на організм телят та розроблення сучасних заходів боротьби за криптоспоридіозу великої рогатої худоби у господарствах різних форм власності є актуальними.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є складовою частиною одного із напрямів науково-дослідної роботи кафедри паразитології та тропічної ветеринарії факультету ветеринарної медицини Національного університету біоресурсів і природокористування України за ініціативною темою «Діагностика та заходи боротьби з інвазійними хворобами тварин» (номер державної реєстрації 0112U00257431, 2012–2017 рр.).

Мета та завдання дослідження. Мета дисертаційної роботи – встановити поширення криптоспоридіозу великої рогатої худоби залежно від інтенсивності інвазії і форми перебігу та визначити ефективні методи лабораторної діагностики і заходи боротьби.

Для досягнення поставленої мети було вирішено такі завдання:

- встановити поширення криптоспоридіозу великої рогатої худоби в господарствах Київської та Житомирської областей;
- з'ясувати залежність екстенсивності і інтенсивності інвазії від віку тварин;
- визначити сезонну та вікову динаміку криптоспоридіозу у тварин;
- провести порівняльний аналіз лабораторних методів досліджень та запропонувати ефективний спосіб діагностики за криптоспоридіозу телят;
- дослідити морфологічні, біохімічні та імунологічні показники крові телят за криптоспоридіозу;
- визначити ефективність лікувальних препаратів за криптоспоридіозу телят;
- розробити науково обґрунтовані заходи боротьби за криптоспоридіозу великої рогатої худоби.

Об'єкт дослідження – криптоспоридіоз великої рогатої худоби.

Предмет дослідження – телята, хворі на криптоспоридіоз; інтенсивність і екстенсивність інвазії; клінічні ознаки; морфологічні, біохімічні, імунологічні показники крові телят; методи діагностики; лікувально-профілактичні заходи.

Методи дослідження: паразитологічні (мікроскопічні, копроскопічні, ідентифікація збудника, визначення екстенсивності та інтенсивності

препаратів); епізоотологічні (визначення екстенсивності і інтенсивності інвазії, вікової та сезонної динаміки); загальні клінічні; гематологічні (морфологічні, біохімічні, імунологічні) і статистичні.

Наукова новизна одержаних результатів. Отримано нові дані щодо поширення криптоспоридіозу великої рогатої худоби у господарствах Київської та Житомирської областей України. У тварин зареєстровано збудника *Cryptosporidium parvum*. Встановлено, що максимальна ураженість телят криптоспоридіями реєструється у зимовий (екстенсивність інвазії 77,5–83,7 %) та весняний (екстенсивність інвазії 72,5–91,2 %) періоди року. Доведено, що ураженість тварин збудником криптоспоридіозу залежить від їх віку.

Отримано нові дані щодо порівняльної характеристики методів виявлення ооцист криптоспоридій.

Підтверджено високу діагностичну ефективність методу фарбування мазків фекалій за Кестером, при використанні якого зареєстровано найбільшу кількість ооцист.

З'ясовано зміни морфологічних, біохімічних та імунологічних показників крові телят за криптоспоридіозу.

Отримано нові дані щодо ефективності та впливу на організм телят сучасних лікарських засобів. Встановлено високу лікувальну ефективність толтароксу з імунобактерином-D на організм телят з 2-добового віку з урахуванням морфологічних, біохімічних та імунологічних показників їх крові. Запропоновано заходи боротьби за криптоспоридіозу великої рогатої худоби.

Практичне значення одержаних результатів. Результати досліджень дозволили встановити поширення криптоспоридіозу великої рогатої худоби у господарствах Київської та Житомирської областей України, дослідити вплив криптоспоридій на організм телят і, тим самим, обґрунтувати вибір ефективних методів фарбування мазків фекалій для лабораторної діагностики, а також засобів для лікування і профілактики. Ці результати можуть бути використані на виробництві при розробці, плануванні й організації науково обґрунтованих діагностичних та лікувально-профілактичних заходів за криптоспоридіозу великої рогатої худоби.

Запропоновано методичні «Рекомендації з діагностики та профілактики криптоспоридіозу тварин» (*затверджено Науково-методичною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України, протокол № 1 від 19.12.2014 р.*).

Матеріали дисертаційної роботи використовуються у науково-дослідній роботі та навчальному процесі на факультетах ветеринарної медицини вищих навчальних закладів: на кафедрі паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни Житомирського національного агроекологічного університету; на кафедрі паразитології і фармакології Білоцерківського національного аграрного університету; на кафедрі паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету; на кафедрі паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії.

Особистий внесок здобувача. Здобувачем самостійно проведено аналіз наукової літератури, здійснено підбір і формування груп телят; виконано експериментальні і лабораторні дослідження; проаналізовано та узагальнено дослідження; сформульовано висновки і пропозиції для виробництва; самостійно зроблено статистичну обробку результатів досліджень. Вибір теми дисертаційної роботи, формулювання мети та завдань, обговорення результатів досліджень проведено спільно із науковим керівником.

Апробація результатів дисертації. Основні результати дисертаційної роботи доповідались та обговорювались на: міжнародних науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу, наукових співробітників і аспірантів Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Київ, 2012, 2013, 2016 рр.); V науково-практичній конференції Міжнародної асоціації паразитологів «Паразитарные системы и паразитоценозы животных» (м. Вітебськ, Республіка Білорусь, 2016 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми фізіології тварин» (м. Одеса, 2016 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Інновації у ветеринарній медицині та аграрному виробництві» (м. Львів, 2016 р.); науково-практичній конференції «Стан та перспективи розвитку ветеринарної освіти і науки» (м. Харків, 2016 р.); XV Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених «Молоді вчені у вирішенні актуальних проблем біології, тваринництва та ветеринарної медицини» (м. Львів, 2016 р.).

Публікації. Основний зміст дисертаційної роботи викладено в 11 наукових працях, з яких 4 статті у наукових фахових виданнях України, стаття у науковому фаховому виданні України, включеному до міжнародних наукометричних баз даних, стаття у науковому виданні іншої держави, методичні рекомендації та 4 тези наукових доповідей.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота викладена на 160 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована 12 таблицями, 10 рисунками і складається із вступу, огляду літератури, вибору напрямів досліджень, матеріалів і методів досліджень, результатів досліджень, аналізу і узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву та додатків. Список використаних джерел включає 338 найменувань, з них 123 латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали і методи виконання роботи. Дисертаційну роботу виконано упродовж 2012–2017 рр. на базі наукової лабораторії кафедри паразитології та тропічної ветеринарії Національного університету біоресурсів і природокористування України. Окремі дослідження проведено в умовах господарств Київської області, зокрема ПСП «Колос» смт Бородянка, СПК «Рубежівський» Києво-Святошинського району; СТОВ «Пологівське» і ПП «Земля і воля», ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» Васильківського району; ПП «Плосківське» Броварського району та Житомирської області: СПП «Кмитівське» Коростишівського району; СТОВ «Мирославель-агро»; СГП «Адонікс» Смолдирів Баранівського району; ТОВ

«Рачанське» Радомишельського району, а також у науковій лабораторії відділу біохімічних досліджень Національного інституту раку НАН України.

Для досліджень відбирали корів, молодняк великої рогатої худоби та телят чорно-рябої породи, спонтанно уражених збудником *Cryptosporidium parvum*. Всього обстежено 1010 тварин, з них 300 корів, 250 голів молодняка великої рогатої худоби та 460 телят. Досліджено 1680 проб фекалій, 160 проб крові та 154 зскрібки з підлоги станків.

Для досліджень відбирали проби свіжовиділених фекалій. При дослідженні реєстрували вік хворих тварин, місце та умови їх утримання, вид і характер профілактичних обробок, частоту та пору прояву хвороби. Визначали екстенсивність і інтенсивність інвазії. Підраховували загальну кількість ооцист криптоспоридій в 1 г фекалій та в 10 полях зору мікроскопа за методикою Н. П. Орлова (1956). Видову належність криптоспоридій ідентифікували за визначниками Є. М. Хейсіна (1967) і М. В. Крилова (1996). Порівняльну характеристику методів лабораторних досліджень з виявлення ооцист криптоспоридій у пробах фекалій тварин проводили упродовж усього періоду досліджень. Для визначення забрудненості ооцистами криптоспоридій тваринницьких приміщень відбирали зскрібки з підлоги групових станків, корівників, підсобних приміщень, годівниць, інвентарю для догляду за тваринами та з вимені корів.

Дослідження проводили у 4 етапи.



Рис. 1. Основні етапи проведення досліджень

Кров для досліджень відбирали у телят вранці до годівлі з яремної вени із дотриманням правил асептики та антисептики. Морфологічні показники крові визначали загальноприйнятими методами (Кондрахін І. П. і ін., 1985). Кількість еритроцитів і вміст гемоглобіну визначали за допомогою КФК, згідно

інструкції. Підрахунок лейкоцитів проводили за допомогою лічильника «Пікоскел» – PS-4М та лічильної камери Горяєва. Лейкограму виводили підрахунком окремих лейкоцитів у фіксованих мазках, пофарбованих за Романовським-Гімза. Біохімічні показники сироватки крові визначали за допомогою біохімічного аналізатора закритого типу VITROS 250 («Ortho-Clinical Diagnostics Inc.», США). Підготовку проб і визначення конкретних показників проводили згідно з інструкціями до приладу та реактивів. Вміст імуноглобулінів різних класів визначали у сироватці крові методом радіальної імунодифузії за Манчіні в модифікації J. Fahey, E. Mc. Kelvey (1965) з використанням моноспецифічних антисироваток. Вміст циркулюючих імунних комплексів визначали за Ю. А. Гриневичем і А. Н. Алфєровою (1981) та серомукоїдів – за Н. Е. Weimer і R. J. Moshini (1952).

Мікрофотографування збудників проводили за допомогою фототубуса та цифрової фотокамери Canon PowerShot A1100IS із застосуванням оптичного та цифрового зуму.

Дослідження на тваринах проводили з урахуванням «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», схвалених на Національному конгресі з біоетики (м. Київ, 2001) та узгоджених з положеннями «Європейської конвенції про захист хребетних тварин», які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей (м. Страсбург, 1985).

На *першому етапі* досліджень вивчали поширення криптоспоридіозу в 11 господарствах Київської та Житомирської областей України упродовж 2012–2016 років. Для дослідження видового складу збудників, поширення, вікової і сезонної динаміки криптоспоридіозу проводили відбір проб фекалій у корів віком 2,5–5 років, молодняка великої рогатої худоби віком від 6 до 12 місяців та телят 1–35-добового віку з підозрою на криптоспоридіоз та клінічними ознаками ентериту.

Основним критерієм зараженості була інвазованість великої рогатої худоби, зокрема телят, тобто екстенсивність інвазії та інтенсивність інвазії.

На *другому етапі* досліджень визначали ефективність зажиттєвих методів діагностики криптоспоридіозу. У хворих і підозрілих на захворювання тварин відбирали проби фекалій з прямої кишки. До відібраних проб фекалій добавляли фізіологічний розчин для утворення гомогенної маси, яку фільтрували через подвійний шар марлі та центрифугували за швидкості 3000 об./хв упродовж 5 хв. З осаду виготовляли нативні мазки за загальноприйнятою методикою. Після висушування їх фіксували і фарбували за методами Романовського-Гімза, Ціль-Нільсена, Кестера та негативного фарбування.

Для визначення забрудненості ооцистами криптоспоридій тваринницьких приміщень відбирали зскрібки з різних ділянок: підлоги групових станків, корівників, підсобних приміщень, годівниць, інвентарю, вим'я корів. До відібраного зскрібка додавали 2–4 краплі ізотонічного розчину натрію хлориду та перемішували до утворення гомогенної маси. Голкою видаляли великі частинки. Потім невелику кількість гомогенату наносили на чисте знежирене скло і повздовжніми рухами рівномірно розтирали на предметному склі. Після

цього мазки фіксували рідиною Нікіфорова, просушували і проводили фарбування за Кестером.

На *третьому етапі* досліджень вивчали вплив збудника криптоспоридіозу на організм телят. Для цього створили дві групи телят, дослідну і контрольну по дванадцять тварин у кожній. Клінічні дослідження тварин (визначення температури тіла, частоти серцевих скорочень, дихальних рухів) проводили за загальноприйнятими методиками (Левченко В. І. та ін., 2010). Визначення морфологічних, біохімічних і імунологічних показників крові проводили на спонтанно інвазованих криптоспоридіями телятах.

На *четвертому етапі* досліджень визначали вплив толтароксу та толтароксу з імунобактерином-D на організм спонтанно інвазованих криптоспоридіями телят. Проводили порівняльний аналіз лікувальних препаратів. Запропонували заходи боротьби за криптоспоридіозу великої рогатої худоби.

Дослідження проводили на 18 телятах віком від 2 до 35 діб, інвазованих криптоспоридіями. У ПП «Земля і воля» Васильківського району Київської області сформували дві дослідні та одну контрольну групи телят (по 6 тварин у кожній).

Тваринам *першої дослідної групи* задавали толтарокс (KRKA, Республіка Словенія) з розрахунку 3 мл/10 кг маси тіла внутрішньо двічі, 2 доби підряд.

Телятам *другої дослідної групи* задавали толтарокс у тій же дозі, що й тваринам першої групи та пробіотик імунобактерин-D (Укрзооветпромстач), який містить пробіотичні бактерії *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*. Препарат випоювали з молоком у дозі 10 г на добу (по 5 г двічі на добу), 2 доби підряд.

Телята *третьої групи* слугували контролем. Тваринам контрольної групи задавали ізотонічний розчин натрію хлориду у дозі 3 мл/10 кг маси тіла, одноразово. Після задавання препаратів вели спостереження за клінічним станом тварин. Контрольні копроскопічні дослідження проводили на 3, 7, 14, 21 та 28 добу після останнього застосування препаратів. Головними показниками оцінювання препаратів були екстенсивність та інтенсивність.

Отриманий цифровий матеріал оброблено статистично з використанням табличного процесора Microsoft Excel, з визначенням середнього арифметичного (M), його похибки (m) та рівня вірогідності ($p < 0,05$) з використанням критеріїв вірогідності Стьюдента-Фішера (t), наведеного у таблицях і графіках.

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Поширення криптоспоридіозу великої рогатої худоби. За результатами досліджень встановлено, що збудником криптоспоридіозу великої рогатої худоби у господарствах Київської та Житомирської областей є *Cryptosporidium parvum* (рис.2).

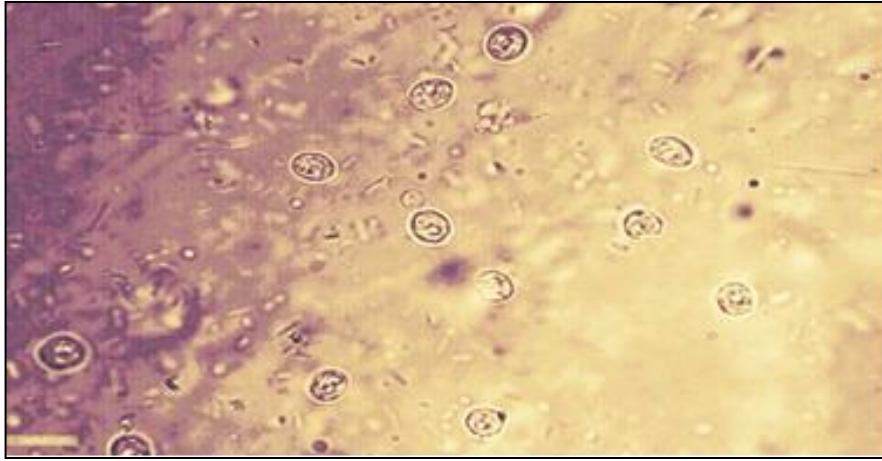


Рис. 2. Ооцисти *Cryptosporidium parvum* у мазку фекалій великої рогатої худоби (ок. 10×об. 90)

Максимальна екстенсивність інвазії у господарствах Київської області становила 44,3 %, Житомирської – 52,3 % (рис. 3, 4).

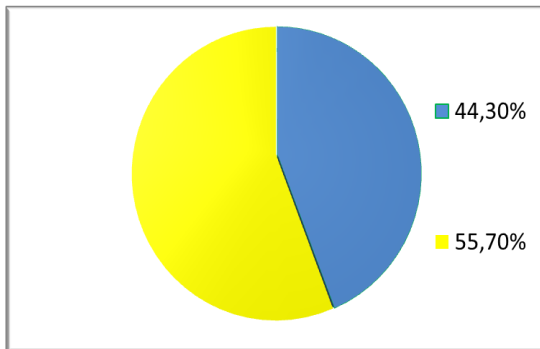


Рис. 3. Екстенсивність інвазії у господарствах Київської області (44,3 %)

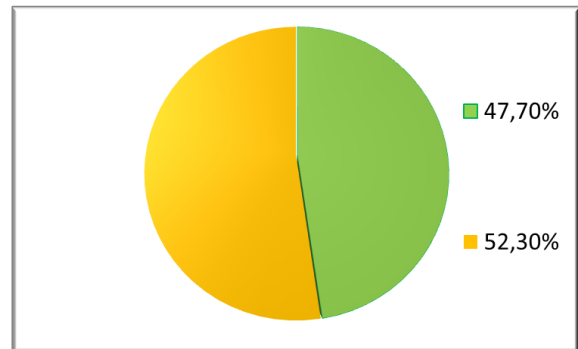


Рис. 4. Екстенсивність інвазії у господарствах Житомирської області (52,3 %)

Упродовж 2012–2014 років у ПСП «Колос» Київської області із 130 обстежених тварин ураженими ооцистами криптоспоридій виявилось 73. Екстенсивність інвазії становила 56,1 %, за інтенсивності інвазії $9,33 \pm 1,05$ ооцист криптоспоридій в 10 полях зору мікроскопа. У СТОВ «Пологівське» Васильківського району із 75 обстежених тварин, 49 були інвазовані ооцистами криптоспоридій. Екстенсивність інвазії становила 65,3 %, а інтенсивність інвазії – $10,25 \pm 1,44$ ооцист криптоспоридій. У ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» Васильківського району із 60 обстежених тварин, інвазованих було 3. Екстенсивність інвазії становила – 5 %, а інтенсивність інвазії $6,91 \pm 0,42$ ооцист криптоспоридій. У ПП «Плосківське» Броварського району із 70 обстежених тварин, інвазованими були 46. Екстенсивність інвазії становила 65,7 %, а інтенсивність інвазії – $14,66 \pm 0,86$ ооцист криптоспоридій. В той же час найбільша екстенсивність інвазії – 70 %, зареєстрована у СПК «Рубежівське» Києво-Святошинського району, а найменша – у ПП «Земля і воля» Васильківського району. Екстенсивність інвазії становила 4 %.

Відмічено, що упродовж 2012–2014 років у господарствах Житомирської області екстенсивність інвазії була на 8 % вища, ніж у господарствах Київської області. Високу екстенсивність інвазії – 67,6 %, реєстрували у СПП «Кмитівське» Коростишівського району, де з 130 досліджених тварин 88 були інвазовані ооцистами криптоспоридій. Інтенсивність інвазії у тварин становила $18,66 \pm 0,58$ ооцист криптоспоридій. У СГП «Адонікс» Смолдирів з 60 досліджених тварин 21 тварина була інвазована ооцистами криптоспоридій, екстенсивність інвазії становила 35 %. Дещо нижчу екстенсивність інвазії – 38,3 %, у 2012 році відмічали у тварин, що належали ПП «Бауер» Малинського району. Так із 60 тварин інвазованими виявилась 23. Слід відмітити, що найбільш уражені збудником криптоспоридіозу були тварини у ТОВ «Рачанське» Радомишльського району – 100 %, а найменше – у СТОВ «Мирославль-агро» Баранівського району – 20,7 %.

Отже, на території господарств Київської та Житомирської областей криптоспоридіоз є поширеною інвазією. В окремих господарствах показники екстенсивності та інтенсивності інвазії досить високі (100 %), що свідчить про постійну циркуляцію збудника у тварин.

Вікова та сезонна динаміка криптоспоридіозу телят. Встановлено, що ступінь ураженості тварин збудником криптоспоридіозу залежав від їх віку. Так ооцисти криптоспоридій виявляли у фекаліях телят вже з 2-добового віку. На другу добу, кількість телят, уражених криптоспоридіями, збільшувалась. При цьому екстенсивність інвазії становила 45 %, а на 5 добу – 65 % (табл.1).

Таблиця 1

Інвазованість криптоспоридіями телят залежно від віку

Вік тварин, діб	Обстежено тварин, гол.	Інвазовано тварин, гол.	Екстенсивність інвазії, %
2	40	18	45
5	40	26	65
7	40	40	100
14	32	27	84
21	27	20	74
28	23	16	70
30	20	12	60
35	18	8	44

Пік інвазії припадав на 7 добу життя телят, де екстенсивність інвазії становила 100 %.

Отже, у телят висока ураженість криптоспоридіями спостерігалась на 7 добу, а з 14 доби поступово знижувалась, при екстенсивності інвазії 100 та 84 % відповідно. Нижчу екстенсивність інвазії відмічали у телят 35-добового віку, вона становила 44 %.

Криптоспоридіоз телят характеризується вираженою сезонністю. Так відмічено, що ступінь ураженості телят криптоспоридіями залежав і від пори року. Пік екстенсивності інвазії у телят припадав на зимовий період і становив

77,5 %. Навесні екстенсивність інвазії у телят була також високою і становила 72,5 %. Спад інвазії у тварин реєстрували влітку (екстенсивність інвазії – 56,2 %) та восени (екстенсивність інвазії – 65 %). Аналогічні коливання відмічали і у показниках інтенсивності інвазії. Так влітку інтенсивність інвазії становила $75,83 \pm 4,60$, а восени – $81,83 \pm 4,28$ ооцист криптоспоридій в 10 полях зору мікроскопа.

Таким чином, найбільшу ураженість криптоспоридіями реєстрували у телят на 7 добу у зимовий період, що, на нашу думку, пов'язано зі сприятливими кліматичними умовами для накопичення ооцист у навколишньому середовищі та збільшенням кількості новонародженого поголів'я, чутливого до збудника криптоспоридіозу.

Порівняльна характеристика методів фарбування мазків фекалій за криптоспоридіозу. Провели порівняльний аналіз методів виявлення ооцист криптоспоридій у фекаліях інвазованих телят. Нативні мазки і мазки, отримані із застосуванням методу флотації, фарбували за Романовським-Гімза (рис. 5), Ціль-Нільсеном (рис. 6), сафраніном за Кестером (рис. 7), а також застосовували негативний метод фарбування (рис. 8).

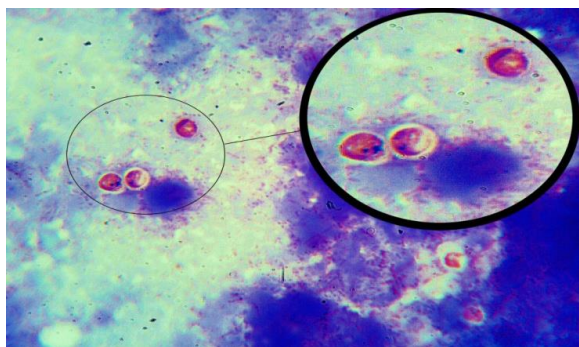


Рис. 5. Фарбування мазка за Романовським-Гімза (ок. $10 \times \text{об.} 90$)

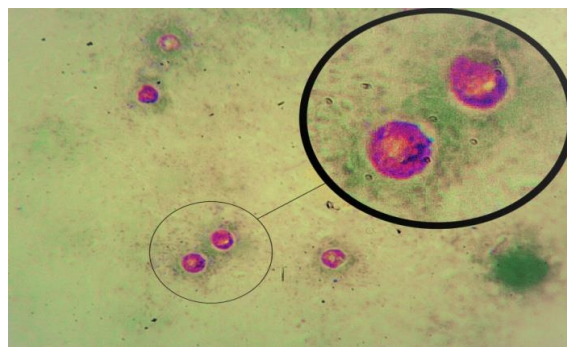


Рис. 6. Фарбування мазка за Ціль-Нільсеном (ок. $10 \times \text{об.} 90$)

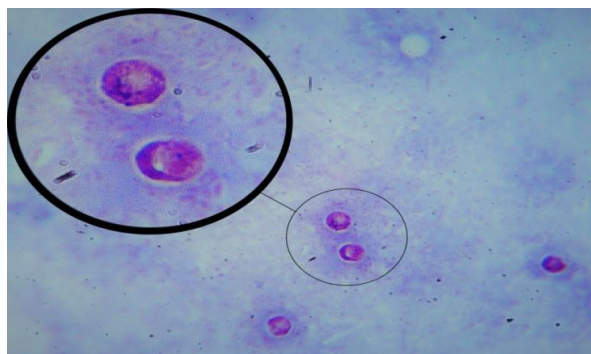


Рис. 7. Фарбування мазка з сафраніном за Кестером (ок. $10 \times \text{об.} 90$)

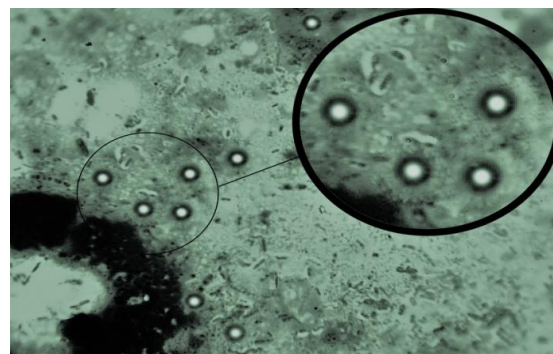


Рис. 8. Фарбування мазка негативним методом (ок. $10 \times \text{об.} 90$)

У фекаліях дослідних телят виявляли ооцисти *Cryptosporidium parvum* роду *Cryptosporidium* родини *Cryptosporidiidae*.

Встановлено, що кількість ооцист криптоспоридій, виявлених методом фарбування за Кестером, була у 1,3 раза більшою порівняно з методом Романовського-Гімза, в 1,2 раза порівняно з методом Ціль-Нільсена та в 1,5 раза більшою, ніж використання негативного методу фарбування.

Забрудненість тваринницьких приміщень ооцистами криптоспоридій. При дослідженні зскрібків з підлоги станків, корівників, підсобного приміщення, годівниць, робочого інвентарю, вимені корів виявлено різну за інтенсивністю забрудненість їх ооцистами криптоспоридій. Так найвищу забрудненість, від 8 до 12 ооцист криптоспоридій у 10 полях зору, виявляли в зскрібках з підлоги станків, де знаходились хворі телята. При цьому екстенсивність інвазії становила 90 %.

На нашу думку, джерелом інвазії є хворі тварини, що виділяють з фекаліями ооцисти криптоспоридій у навколишнє середовище.

Ооцисти криптоспоридій виявляли у зскрібках з підлоги корівників – 3–4 екз. та у зскрібках з підлоги підсобного приміщення 4–5 екз. у 10 полях зору мікроскопа (табл.2).

Таблиця 2

**Результати досліджень зскрібків і змивів у господарстві «Плосківське»
Васильківського району Київської області**

Зразок (зскрібки і змиви)	Досліджено зразків, шт.	Виявлено позитивних зразків, шт.	Позитивні зразки, %	Виявлено ооцист у 10 п. з. м.
Підлога групових станків	20	18	90	8–12
- корівників	20	7	35	3–4
- підсобного приміщення	20	8	40	4–5
Годівниці	20	14	70	4–6
Інвентар	20	17	85	7–9
Вим'я корів	20	7	35	1–2

Також ооцисти знаходили у зскрібках з годівниць – 4–6 екз., з інвентарю – 7–9 екз. У змивах з вимені корів знаходили від 1 до 2 ооцист у 10 полях зору мікроскопа.

Отже, виявлені у зскрібках з підлоги, годівниць та інвентарю ооцисти криптоспоридій свідчать про постійне знаходження збудника на території тваринницького приміщення та у довкіллі.

Клінічні ознаки за криптоспоридіозу телят. У телят, за спонтанного зараження збудником криптоспоридіозу, хвороба характеризується ураженням травного каналу. Так у хворих телят спостерігається постійний пронос, який спричинює зневоднення їх організму та зниження маси тіла. Важко хворіли телята від 2 до 21-добового віку. У першу добу захворювання у телят відмічали пригнічення, «смоктальний» рефлекс та апетит були відсутні. Рухова активність, у більшості хворих тварин, була знижена або взагалі відсутня. Окремі телята стояли згорбленими, більшість – лежали, важко підіймались або взагалі не вставали. З розвитком хвороби у телят фекалії були рідкі, сіро-жовтого кольору, з неприємним запахом. У таких тварин відмічали прискорення частоти пульсу і дихання. У більшості тварин частота пульсу становила $135,2 \pm 2,04$ уд./хв, частота дихання – $42,0 \pm 1,47$ дих. рух./хв. Дихання

було важким, переривчастим. Слід відмітити, що з розвитком патологічного процесу на 21 добу температура тіла в окремих телят знижувалась до 36,3 °С. Такі тварини лежали нерухомо і з часом гинули.

Отже, криптоспоридіоз зумовлює важкі патологічні зміни в організмі телят, що характеризуються постійним проносом і дегідратацією зі швидким виснаженням та, згодом, загибеллю хворих тварин.

Морфологічні показники крові телят за криптоспоридіозу. У крові хворих на криптоспоридіоз телят вже на 7 та 14 добу відмічали вірогідне збільшення кількості еритроцитів на 19,2 і 28,6 % ($p < 0,001$) відносно показника контрольної групи ($6,75 \pm 0,13$ та $6,42 \pm 0,11$ Т/л). На 21 та 28 добу кількість еритроцитів була більшою на 17,7 і 17,9 % ($p < 0,01$) відносно показників контрольної групи ($6,65 \pm 0,08$ та $6,59 \pm 0,07$ Т/л) відповідно. Встановлено, що у крові дослідних тварин на 5, 7, 14 і 21 добу вміст гемоглобіну був вищим на 11,5, 14,5, 18 і 20,4 % відповідно показників контрольної групи ($95,44 \pm 0,38$ і $94,78 \pm 0,22$ г/л, $p < 0,05$ та $95,66 \pm 0,24$ і $96,13 \pm 0,12$ г/л, $p < 0,001$). У крові інвазованих тварин на 28 добу відмічали збільшення вмісту гемоглобіну та кількості еритроцитів на 21,6 і 17,9 % порівняно з контрольною групою ($116,18 \pm 0,51$ г/л, $p < 0,05$ та $7,77 \pm 0,11$ Т/л, $p < 0,001$) відповідно.

Таким чином, результати морфологічних досліджень крові телят за інвазування криптоспоридіями відображають розвиток інтоксикації та запалення внаслідок розладів травлення і виснаження їх організму.

Кількість лейкоцитів на 7 добу збільшувалась на 32,6 % ($p < 0,001$) відносно контролю ($10,18 \pm 0,15$ Г/л). Таке збільшення кількості лейкоцитів, на нашу думку, є результатом захисної реакції організму телят на розвиток запального процесу.

Характерним за криптоспоридіозу телят було вірогідне збільшення кількості еозинофілів у крові на 7 добу в 11,4 раза ($0,80 \pm 0,05$ %, $p < 0,001$). Кількість паличкоядерних нейтрофілів на 14 добу була у 1,5 раза більшою, відносно показника тварин контрольної групи ($11,85 \pm 0,62$ %, $p < 0,001$). Кількість сегментоядерних нейтрофілів на 5 добу знижувалася в 1,3 раза порівняно з контролем ($36,51 \pm 0,33$ %, $p < 0,001$). Збільшення на 7 добу кількості моноцитів у 2,2 раза порівняно з контролем ($5,55 \pm 0,32$ %, $p < 0,001$) виявляли у телят на початку захворювання. Вже на 7 добу у крові телят кількість лімфоцитів зменшилась в 1,7 раза порівняно з показниками контрольної групи ($47,25 \pm 0,85$ %, $p < 0,001$).

Отже, встановлені закономірності у показниках крові, очевидно є результатом дегідратації організму, а тому гіперхромомія і еритроцитоз хворих телят мають відносний характер.

Біохімічні та імунологічні показники сироватки крові телят за криптоспоридіозу. З розвитком інвазії у телят спостерігали зміни біохімічних показників сироватки крові. Вже на 14 добу відмічали зменшення вмісту загального білка на 25,5 % до $57,69 \pm 0,81$ г/л ($p < 0,001$), порівняно з показниками контрольної групи ($77,48 \pm 0,84$ г/л) та вмісту альбумінів на 11,2 % порівняно з контролем ($44,48 \pm 1,12$ г/л, $p < 0,05$). На нашу думку, такі зміни у сироватці крові

хворих телят вказують на порушення перетравлення і засвоєння продуктів гідролізу білків у їх кишечнику.

У хворих телят на 5 добу вміст загального білірубіну у сироватці крові збільшився до $5,65 \pm 0,13$ мкмоль/л ($p < 0,001$). Вже на 7 добу реєстрували зменшення концентрації глюкози на 35,5 % ($2,73 \pm 0,05$ ммоль/л, $p < 0,01$), вмісту холестеролу на 13,5 % ($3,40 \pm 0,15$ ммоль/л, $p < 0,05$) та незначне зниження рівня Кальцію і Фосфору відповідно на 7,7 і 12,2 % порівняно з контрольною групою ($2,74 \pm 0,05$, $p < 0,01$, $1,64 \pm 0,04$ ммоль/л, $p < 0,05$). Слід відмітити, що внаслідок порушення секреторної та всмоктувальної функцій кишечнику, які розвиваються за криптоспоридіозу, рівень Кальцію у крові хворих телят був зниженим на 17,8 % відносно показника контрольної групи на 28 добу ($3,02 \pm 0,02$ ммоль/л, $p < 0,01$) та на 35 добу – на 19,6 % ($3,11 \pm 0,01$ ммоль/л, $p < 0,01$). У сироватці крові телят відмічали зменшення рівня Фосфору, яке зберігалось протягом всього періоду досліджень, що було вірогідним.

Отже, такі зміни у сироватці крові хворих телят, на нашу думку, можуть бути пов'язані із порушенням засвоєння поживних речовин у кишечнику.

В інвазованих телят спостерігали підвищення активності трансаміназ АсАТ на 14 добу в 1,4 раза відносно показника контрольної групи ($54,85 \pm 1,24$ Од/л, $p < 0,001$) та АлАТ на 21 добу – 2,4 раза ($24,11 \pm 0,41$ $p < 0,001$). Згідно з одержаними результатами відмічали вірогідне підвищення активності лужної фосфатази на 14 добу в 2 рази відносно показників контрольної групи ($61,03 \pm 1,67$ Од/л ($p < 0,001$)). На 7 добу активність ЛДГ підвищувалась в 4,1 раза до $2271,17 \pm 62,88$ Од/л ($p < 0,001$) відносно показників контрольної групи ($556,39 \pm 6,83$ Од/л). На 5 добу відмічали підвищення активності ГГТП до $59,71 \pm 0,64$ Од/л ($p < 0,001$), що у 7,5 раза була вищою за контроль ($8,01 \pm 0,12$ Од/л).

Таким чином, ушкоджуючим фактором в організмі телят є криптоспоридії, які призводять до виникнення запальних процесів в органах і тканинах. Гіперферментемія зазначених вище ензимів свідчить про розвиток структурно-функціональних змін у печінці, що супроводжуються явищем холестазу.

У сироватці крові інвазованих телят реєстрували вірогідне збільшення вмісту Ig A на 21 добу в 1,6 раза ($2,2 \pm 0,13$ г/л, $p < 0,001$). В той же час вміст Ig G вірогідно знижувався у 1,3 раза відносно тварин контрольної групи ($10,3 \pm 0,63$ г/л, $p < 0,01$), вміст Ig M знаходився в фізіологічних межах, хоча відмічали його зменшення протягом всього періоду досліджень.

Концентрація циркулюючих імунних комплексів у сироватці крові телят постійно підвищувалась і на 35 добу становила $77,79 \pm 3,05$ мг/мл ($p < 0,05$), що на 16,2 % була вищою порівняно з контрольною групою $66,93 \pm 2,08$ мг/мл. Концентрація серомукоїдів на 35 добу була підвищеною на 21,4 % і становила ($0,17 \pm 0,02$ мг/мл ($p < 0,01$)) порівняно з контролем $0,14 \pm 0,01$ мг/мл.

Отже, на нашу думку, за криптоспоридіозу в телят відбувається порушення обміну вуглеводів, ліпідів, а також гіперферментемія у відповідь на розвиток патології шлунково-кишкового каналу, печінки та загальної інтоксикації їх організму.

Порівняльна ефективність лікувальних засобів за криптоспоридіозу телят. Після застосування толтароксу телятам першої дослідної групи вже на 7 добу у фекаліях кількість ооцист була $55 \pm 0,59$ у полі зору мікроскопу. ЕЕ становила 16,7 %, а ІЕ – 21,4 %.

У телят другої дослідної групи, яким задавали толтарокс з імунобактерином-D, у фекаліях виявляли $50 \pm 1,97$ ооцист у полі зору мікроскопа. ЕЕ становила 33,3 %, а ІЕ – 38,8 %. У дослідних телят відмічали покращення загального стану. Вони стали більш рухливі. Призупинився пронос. В той же час упродовж 14 та 21 доби досліджень у фекаліях телят обох дослідних груп виявляли ооцист криптоспоридій. Так у фекаліях тварин першої групи на 14 добу налічували $43,3 \pm 1,57$ ооцист у полі зору мікроскопа, а на 21 добу – $22,3 \pm 1,58$ ооцист, при ЕЕ – 33,3 %, ІЕ – 38,6 % та ЕЕ – 66,7 %, ІЕ – 68,6 % відповідно.

У тварин другої групи вже на 14 добу налічували $28 \pm 0,78$ ооцист криптоспоридій у полі зору мікроскопа, а вже на 21 добу їх було $11 \pm 0,39$, при ЕЕ – 56,7 %, ІЕ – 60 % та ЕЕ – 83,3 %, ІЕ – 84,3 % відповідно. На 28 добу лікування у фекаліях першої групи налічували $8 \pm 0,59$ ооцист у полі зору мікроскопа, а у другої групи – 0 ооцист. При цьому ІЕ препаратів становила 88,8 та 100 %, а ЕЕ – 83,3 та 100 % відповідно.

Проведеними дослідженнями було встановлено, що вже на 28 добу тварини другої групи, які отримували толтарокс з імунобактерином-D, звільнились повністю від паразитів.

У крові тварин другої дослідної групи, яким задавали толтарокс з імунобактерином-D, вже на 7 добу досліджень вміст гемоглобіну відповідав фізіологічним межам. Кількість еритроцитів зменшилась на 8,7 % і становила $7,35 \pm 0,12$ Т/л відносно показника тварин контрольної групи ($8,05 \pm 0,23$ Т/л). Кількість лейкоцитів зменшилась на 16,8 % ($11,23 \pm 0,34$ Г/л, $p < 0,001$) відносно показників тварин контрольної групи ($13,50 \pm 0,17$ Г/л) та збільшилась кількість базофілів на 56,7 %. Кількість еозинофілів на 5 добу досліджень становила $4,02 \pm 0,34$ % ($p < 0,001$), що у 2,6 раза нижче показника у контрольних тварин – $6,65 \pm 0,20$ %. На 14 та 28 добу досліджень кількість еозинофілів становила $2,52 \pm 0,35$ та $2,35 \pm 0,25$ % відповідно. Відмічалось зменшення кількості паличкоядерних нейтрофілів вже на 7 добу в 1,5 раза ($15,03 \pm 0,39$ %, $p < 0,001$) та збільшення кількості сегментоядерних нейтрофілів у 1,6 раза відносно контрольної групи тварин ($25,53 \pm 0,54$ %, $p < 0,001$). На 5 добу досліджень кількість лімфоцитів збільшувалась у 3 рази ($35,24 \pm 0,82$ %, $p < 0,01$) та зменшувалась кількість моноцитів на 7 добу в 4,5 раза ($12,01 \pm 0,28$ %, $p < 0,001$) відносно контрольної групи тварин.

У біохімічному складі крові телят відмічалось активне відновлення вмісту загального білка, підвищувався вміст альбумінів та концентрації глюкози. Активність ферментів приходила до фізіологічної межі. Концентрація циркулюючих імунних комплексів у сироватці крові телят протягом періоду спостереження знижувалась, що свідчило про відновлення організму після токсичного впливу криптоспоридій. Концентрація серомукоїдів у сироватці крові телят знижувалась, що підтверджувало ефективність лікування.

Запропоновано загальні та спеціальні заходи боротьби і профілактики за криптоспоридіозу великої рогатої худоби, які полягають у дотриманні контролю за якістю і кількістю молозива та молока для вигоювання телят; обов'язковим механічним очищенням кліток тварин, прилеглої території, робочого інвентарю; санітарно-гігієнічних умов вирощування і догляду за тваринами; своєчасним проведенням дезінфекції та дезінвазії, а також застосуванні толтароксу із розрахунку 3 мл/10 кг маси тіла, один раз на добу, дві доби підряд, разом з імунобактерином-D по 5 г двічі на добу, протягом 2 діб хворим або підозрілим у зараженні тваринам.

ВИСНОВКИ

У дисертації узагальнено результати досліджень щодо поширення криптоспоридіозу великої рогатої худоби у господарствах Київської та Житомирської областей України, впливу збудника на організм і методів діагностики та лікування телят. Встановлено екстенсивність і інтенсивність інвазії, вікову та сезонну динаміку у телят за криптоспоридіозу. Проведено порівняльну оцінку методів фарбування мазків із фекалій тварин для виявлення ооцист криптоспоридій. Визначено ефективність лікувальних препаратів толтароксу та толтароксу з імунобактерином-D. Розроблено заходи боротьби і профілактики за криптоспоридіозу великої рогатої худоби.

1. У господарствах Київської та Житомирської областей України екстенсивність інвазії великої рогатої худоби збудником *Cryptosporidium parvum* становить 48,4 %. У господарствах Київської області екстенсивність інвазії коливається від 4 до 70 %, в середньому 44,3 %, у господарствах Житомирської області – від 20,7 до 100 %, в середньому 52,3 %.

2. Сезонна динаміка криптоспоридіозу характеризується підвищенням екстенсивності інвазії у зимово-весняний період (72,5–77,5 %) та її зниженням у літньо-осінній (56,2–65 %). Вікова динаміка криптоспоридіозу характеризується високою екстенсивністю інвазії у тварин 2-добового віку (45 %). Пік інвазії припадає на 7 добу життя телят (100 %).

3. Найкращим методом дослідження за криптоспоридіозу телят є фарбування мазків фекалій сафраніном за Кестером, за якого у 10 полях зору мікроскопа виявляється найбільша кількість ооцист *Cryptosporidium parvum*.

4. Джерелом криптоспоридіозу є інвазовані тварини, які виділяють з фекаліями ооцисти збудника. При дослідженні об'єктів навколишнього середовища, найбільша кількість ооцист криптоспоридій виявляється в зскрібках з підлоги станків (8–12 ооцист у 10 полях зору мікроскопа). У зскрібках з підлоги корівників знаходилось 3–4 ооцисти, підлоги підсобного приміщення – 4–5 ооцист, годівниць – 4–6 ооцист, інвентарю – 7–9 ооцист, вим'я корів – 1–2 ооцисти у 10 полях зору мікроскопа.

5. У телят, хворих на криптоспоридіоз, з розвитком патологічного процесу, температура тіла знижується до 36,3 °С, частота пульсу та дихання збільшені у 1,3 раза (13,5 %) та 1,2 раза (28,2 %). У тварин спостерігається

постійна діарея, яка призводить до зневоднення, прогресуючого схуднення та виснаження їх організму.

6. У крові інвазованих телят виявляється гіперхромемія, еритроцитоз і лейкоцитоз. Відмічено, що лейкоцитоз супроводжується дегенеративним зсувом ядра нейтрофілів вліво. Еозинофілія, а також збільшення кількості паличкоядерних та зменшення сегментоядерних нейтрофілів, лімфопенія і моноцитоз, свідчать про компенсаторну реакцію організму тварин у відповідь на подразнення токсинами криптоспоридій.

7. У сироватці крові інвазованих тварин вірогідно знижується вміст загального білка на 25,5 % ($p < 0,001$), альбумінів – на 14,6 % ($p < 0,01$), концентрація глюкози на – 21,2 % ($p < 0,01$), вміст каротину – на 12,6 % ($p < 0,05$), рівень Кальцію і Фосфору – на 17,5 і 18 % ($p < 0,05$) відповідно, а також підвищується вміст загального білірубину на 23 % ($p < 0,001$), що свідчить про істотні порушення білоксинтезуючих і дезінтоксикаційних процесів у печінці та напругу в обміні речовин їх організму.

8. За криптоспоридіозу у сироватці крові інвазованих телят вірогідно підвищується активність амінотрансфераз, лужної фосфатази, лактатдегідрогенази, γ -глутамілтрансферази, що свідчить про структурно-функціональні зміни у печінці, скелетних м'язах та міокарді.

9. У сироватці крові інвазованих телят відмічається вірогідне підвищення вмісту Ig A на 65,5 % та зниження вмісту Ig G і Ig M на 27 і 25 % відповідно, що свідчить про наявність запального процесу та інтоксикацію організму метаболітами криптоспоридій. Підвищення вмісту циркулюючих імунних комплексів на 10,5 % та концентрації серомукоїдів на 16,7 % у сироватці крові інвазованих телят вказує на супресію клітинної і гуморальної ланок їх імунітету.

10. Ефективним методом лікування телят за криптоспоридіозу є застосування препарату толтарокс з імунобактерином-D, за якого екстенсефективність та інтенсефективність на 28 добу досліджень становили 100 %.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для діагностики, лікування та заходів профілактики криптоспоридіозу великої рогатої худоби пропонуємо використовувати:

1. «Рекомендації з діагностики та профілактики криптоспоридіозу тварин» (затверджено Науково-методичною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України, протокол № 1 від 19.12.2014 р.).

2. За криптоспоридіозу слід застосовувати препарат толтарокс, із розрахунку 3 мл/10 кг маси тіла тварини, один раз на добу, дві доби підряд, разом з імунобактерином-D по 5 г двічі на добу, протягом двох діб.

3. Одержані під час виконання досліджень дані, пропонуємо використовувати в навчальному процесі при підготовці студентів освітніх рівнів «Бакалавр» і «Магістр» у вищих навчальних закладах України з напрямку «Ветеринарна медицина».

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. **Журенко В. В.**, Сорока Н. М. Поширення криптоспоридіозу тварин в Україні // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. 2012. Вип. 172. С. 22–25. *(Здобувач брав участь у проведенні досліджень, аналізі їх результатів і написанні статті).*

2. Журенко В. В. Вплив збудника криптоспоридіозу телят на біохімічні показники сироватки крові // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С. З. Гжицького. 2016. Т. 18. № 3 (70). С. 100–103.

3. **Журенко В. В.**, Сорока Н. М., Журенко О. В. Порушення ферментативної активності у телят, хворих на криптоспоридіоз // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. 2016. № 33. Ч. 2. С. 135–137. *(Здобувач брав участь у дослідженнях, узагальнив отримані дані, підготував статтю до друку).*

4. Журенко В. В. Порівняльна ефективність методів діагностики криптоспоридіозу телят // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів і кормових добавок. 2016. Вип. 17. № 2. С. 218–223. *(Здобувач брав участь у дослідженнях, узагальнив отримані дані, підготував статтю до друку).*

Стаття у науковому фаховому виданні України,

включеному до міжнародних наукометричних баз даних

5. **Журенко В. В.**, Сорока Н. М., Журенко О. В. Епізоотологічна ситуація щодо криптоспоридіозу у господарствах Київської та Житомирської областей // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина. 2016. Вип. 11 (39). С. 158–162. *(Здобувач брав участь у проведенні досліджень, аналізі їх результатів і написанні статті).*

Стаття у науковому виданні іншої держави

6. **Журенко В. В.**, Сорока Н. М., Журенко О. В. Изменение иммунологических показателей крови при криптоспоридиозе телят // Экология и животный мир. 2016. № 2. С. 22–26. *(Здобувач провів дослідження та підготував матеріали для статті).*

Методичні рекомендації

7. Сорока Н. М., **Журенко В. В.** Рекомендації з діагностики та профілактики криптоспоридіозу тварин: [методичні рекомендації]. Київ, 2014. 32 с. *(Розглянуто та затверджено науково-методичною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України, протокол № 1 від 19.12.2014 р. Здобувач підготував матеріали для написання методичних рекомендацій).*

Тези наукових доповідей:

8. Журенко В. В. Криптоспоридіоз – небезпечна хвороба // Теоретичні та практичні підходи до вирішення проблем ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва: XI Міжнародна науково-практична конференція професорсько-викладацького складу, наукових співробітників і аспірантів Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ, 14–15 березня 2012 року: тези доповіді. К., 2012. С. 51–52.

9. Журенко В. В., Сорока Н. М. Вплив збудника криптоспоридіозу на морфологічні показники крові телят // Проблеми ветеринарної медицини, якості та безпеки продукції тваринництва: XV Міжнародна науково-практична конференція професорсько-викладацького складу та аспірантів, м. Київ, 2016 року: тези доповіді. К., 2016. С. 133–134. (Здобувач провів дослідження та підготував матеріали для тез).

10. Журенко В. В., Сорока Н. М. Вплив збудника криптоспоридіозу на клінічні показники організму телят // Актуальні проблеми фізіології тварин: Міжнародна науково-практична конференція, м. Одеса, 23–25 червня 2016 року: тези доповіді. Одеса, 2016. С. 15–16. (Здобувач провів дослідження та підготував матеріали для тез).

11. Журенко В. В. Влияние возбудителя криптоспоридиоза на клинические и морфологические показатели телят // Паразитарные системы и паразитоценозы животных: V научно-практическая конференция международной ассоциации паразитологов, г. Витебск, Республика Беларусь, 24–27 мая 2016 года: тезисы доклада. – Витебск, 2016. С. 66–69.

АНОТАЦІЯ

Журенко В. В. Криптоспоридіоз великої рогатої худоби (поширення, діагностика та заходи боротьби). – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук зі спеціальності 16.00.11 «Паразитологія». – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2017.

У дисертації викладено дані щодо поширення криптоспоридіозу в умовах господарств Київської та Житомирської областей України, їх вікової та сезонної динаміки.

Визначено рівень інвазованості тварин криптоспоридіями. Встановлено вид збудника, яким є *Cryptosporidium parvum*. Відмічено максимальну ураженість телят криптоспоридіями у зимово-весняний період. Доведено, що ураженість тварин збудником криптоспоридіозу залежить від їх віку.

Проведено порівняльний аналіз методів лабораторних досліджень. Підтверджено високу ефективність методу захиттевої діагностики криптоспоридіозу телят – фарбування мазків фекалій з сафраніном за Кестером. Встановлено його переваги порівняно з іншими методами фарбування.

Визначено ефективність та проведено порівняльний аналіз толтароксу і толтароксу з імунобактерином-D. Досліджено вплив лікарських засобів на морфологічні, біохімічні та імунологічні показники крові телят. Запропоновано

загальні та спеціальні заходи профілактики криптоспоридіозу великої рогатої худоби.

Ключові слова: криптоспоридіоз, телята, *Cryptosporidium parvum*, поширення, методи діагностики, толтарокс та імунобактерин-D.

АННОТАЦІЯ

Журенко В. В. Криптоспоридіоз крупного рогатого скота (діагностика, розповсюдження, заходи боротьби). – На правах рукопису.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.11 «Паразитология». – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2017.

В диссертации изложены материалы исследований по вопросам распространения криптоспоридиоза телят в условиях хозяйств Киевской и Житомирской областей Украины. За результатами исследований установлено, что возбудителем криптоспоридиоза в хозяйствах Киевской и Житомирской областей является *Cryptosporidium parvum*. Максимальная экстенсивность инвазии в хозяйствах Киевской области составила 44 %, Житомирской области – 52 %.

В хозяйствах Киевской области высокую экстенсивность инвазии регистрировали в СП «Колос», которая составила 56,3 %, интенсивность инвазии – $9,33 \pm 1,05$ ооцист криптоспоридий в 10 полях зрения микроскопа; СТОВ «Пологовское» Васильковского района – 65,4 % и $10,25 \pm 1,44$ ооцист криптоспоридий соответственно; ПП «Земля и воля» – 4,7 % и $5,16 \pm 0,76$ ооцист криптоспоридий; «Плоское» Броварского района – 65,5 % и $14,66 \pm 0,86$ ооцист криптоспоридий; СПК «Рубежевское» Киево-Святошинского района – 70 %; ВП НУБиП Украины «Агрономическая исследовательская станция» Васильковского района – 5 %.

В Житомирской области высокую экстенсивность инвазии регистрировали в хозяйствах Коростышевского района 67,2 %, интенсивность инвазии – $18,66 \pm 0,58$ ооцист криптоспоридий в 10 полях зрения микроскопа. В СГП «Адоникс» Смолдирев экстенсивность инвазии составила 35,5 %. В ПП «Бауер» Малинского района – 38 %. ТОВ «Рачанское» Радомишльского района – 100 %, «Мирославль-агро» Барановского района – 21 %.

Сезонная динамика криптоспоридиоза характеризуется повышением экстенсивности инвазии в зимне-весенний период (77,5–72,5 %) и снижением в летне-осенний (56,2–65 %). Возрастная динамика криптоспоридиоза характеризуется высокой экстенсивностью инвазии у животных двухдневного возраста (45 %). Пик инвазии отмечали на 7 сутки жизни телят (100 %).

В результате сравнительной оценки методов лабораторной диагностики, рекомендованных для исследования при криптоспоридиозе телят, подтверждена высокая эффективность метода окрашивания ооцист с сафранином по Кестеру.

Источником инвазии являются больные животные, выделяющие с фекалиями ооцисты криптоспоридий при исследовании объектов окружающей

среды. Наибольшее количество ооцист криптоспоридий исследовали в соскобах с пола станков (8–12 ооцист в 10 полях зрения микроскопа).

Установлено, что при криптоспориidioзе телят в морфологическом составе крови наблюдается повышение содержания гемоглобина, количества эритроцитов, лейкоцитов, эозинофилов. Количество сегментоядерных нейтрофилов снижается в 7,6 раза по сравнению с контролем. Увеличение количества моноцитов в 6,5 раза отмечали в телят в начале заболевания. На 7 сутки у телят снижалось количество лимфоцитов в 19 раз ($28,40 \pm 1,52$ %, $p < 0,001$) в сравнении с контролем.

С развитием инвазии у телят наблюдали изменения биохимических показателей крови. Отмечали уменьшение содержания общего белка на 25,5 %, альбуминов – на 14,6 % в сравнении с контролем ($39,48 \pm 0,65$, $p < 0,05$). У больных телят в крови на 5 сутки увеличилось содержание общего билирубина до $5,65 \pm 0,13$ мкмоль/л ($p < 0,05$). В тоже время, на 7 сутки, регистрировали уменьшение концентрации глюкозы на 35,5 %, количества каротина на 9,3 %, холестерол на 13,5 % и незначительное снижение уровня Кальция и Фосфора соответственно на 17,8 и 19,3 % в сравнении с контролем. В инвазированных телят наблюдали повышение активности ферментов аспартатаминотрансферазы в 1,5 раза ($p < 0,001$) и аланинаминотрансферазы – в 2,5 раза ($p < 0,001$), повышение активности щелочной фосфатазы – в 2,5 раза ($p < 0,001$) относительно контрольной группы ($61,03 \pm 1,66$ Ед/л ($p < 0,01$), повышение активности лактатдегидрогеназы и гамма-глутамилтранспептидазы.

В сыворотке крови инвазированных телят регистрировали достоверное увеличение содержания Ig A в 1,4 раза. Содержание Ig G достоверно снижалось в 2,6 раза, Ig M находилось в физиологических пределах. Концентрация циркулирующих иммунных комплексов в крови телят постоянно повышалась на 10,5 % в сравнении с контролем. Концентрация серомукоидов, повышалась, что на 35 сутки составила $0,17 \pm 0,01$ мг/мл ($p < 0,01$) в сравнении с контролем.

После применения инвазированным телятам первой группы толтарокса на 5 сутки в фекалиях находили 55–60 ооцист в 10 полях зрения микроскопа, экстенсэфективность составила 66,7 %, а интенсэфективность – 21,2 %. Во второй группе животных, которым задавали толтарокс с иммунобактерином-D, в фекалиях находили 50–70 ооцист в 10 полях зрения микроскопа, а экстенсэфективность составила 77 %, при интенсэфективности – 81,1 %. Проведенными исследованиями было установлено, что уже на 28 сутки животные, получавшие толтарокс с иммунобактерином-D, освободились полностью от паразитов.

Общие и специальные меры профилактики при криптоспориidioзе животных заключаются в соблюдении контроля за качеством и количеством кормов, санитарно-гигиенических условиях выращивания и ухода за животными, обязательной механической очисткой рабочего инвентаря и прилегающих территорий, своевременным проведением дезинфекции, дезинвазии, а также использование толтарокса с иммунобактерином-D.

Ключевые слова: криптоспориidioз, телята, *Cryptosporidium parvum*, распространение, методы диагностики, толтарокс и иммунобактерин-D.

ANNOTATION

Zhurenko V. V. Cryptosporidiosis in cattle (expansion, diagnostic, prevention). – The Manuscript.

Thesis for a Candidate's Degree in Veterinary Science, specialty 16.00.11 Parasitology. – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2017.

This paper is focuses on the study of Cryptosporidiosis in cattle. The thesis also presents data concerning with Cryptosporidiosis expansion on the conditions of farming in the northern-west of the Ukrainian region, regarding their age and season dynamics.

The level of Cryptosporidiosis invasion in cattle was defined. The type of *Cryptosporidium parvum* agent was fixed. It was noticed that maximum lesion in calves with Cryptosporidiosis usually occur in winter and spring seasons. It was also proved that cattle lesion with *Cryptosporidium* agent depends on its age.

During investigation the following activities have been conducted: comparative analysis of methodic dealing with laboratory researchers; peaked effectiveness in the method of alive diagnostic in Cryptosporidiosis calves dealt with feces smear dyeing with for microscopic testing in accordance with Cester was confirmed. Their advantages in comparison with other dyeing methods were denoted.

Comparative analysis of Toltarocsis and Toltarocsis with Immunebacterium-D was conducted and defined its effectiveness. The influence of treatment measures on morphological, biological and immune indexes of calves' blood was tested. General and specific prophylactic measures which helped avoid cattle lesion with *Cryptosporidium* was proposed and implemented.

Key words: cryptosporidium, calves, *Cryptosporidium parvum*, expansion, diagnostic methods, Toltarocsis and Immunebacterium-D.