

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**СКАЛЬЧУК ВІТАЛІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ**

УДК 636.2 «464».09:616.993.19

**ЕЙМЕРІОЗНО-КРИПТОСПОРИДІОЗНА ІНВАЗІЯ ТЕЛЯТ  
(ПОШИРЕННЯ, ПАТОГЕНЕЗ, ЛІКУВАННЯ)**

16.00.11 «Паразитологія»

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата ветеринарних наук

Київ – 2021

Дисертацією є кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

Роботу виконано в Одеському державному аграрному університеті  
Міністерства освіти і науки України

**Науковий керівник** доктор ветеринарних наук, професор  
**Богач Микола Володимирович,**  
Одеська дослідна станція Національного  
наукового центру «Інститут експериментальної  
і клінічної ветеринарної медицини», директор

**Офіційні опоненти:** доктор ветеринарних наук, професор  
**Довгій Юрій Юрійович,**  
Поліський національний університет,  
завідувач кафедри паразитології,  
ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни

доктор ветеринарних наук, професор  
**Євстаф'єва Валентина Олександрівна,**  
Полтавська державна аграрна академія,  
завідувач кафедри паразитології та  
ветеринарно-санітарної експертизи

Захист відбудеться «12» травня 2021 року о 13<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.14 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15, навчальний корпус № 3, кімната 309

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 розіслано «09» квітня 2021 року

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

О. В. Журенко

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Паразитарні хвороби телят, спричинені найпростішими, залишаються актуальним питанням для фахівців ветеринарної медицини (Галат В. Ф., 2003). До таких хвороб телят належать еймеріоз і криптоспоридіоз (Слободян Р. О., 2015; Журенко В. В., 2018).

В той же час в організмі телят, як і інших тварин, часто формуються стійкі паразитоценози, викликані найпростішими і гельмінтами (Стибель В. В., 2007; Юськів І. Д., 2013; Кручиненко О. В., 2019; Довгій Ю. Ю., 2019). Відмічено, що ці паразитоценози посідають перше місце в період постнатального розвитку телят та завдають значних економічних збитків тваринницьким господарствам (Дахно І. С., 2002).

За ураження телят еймеріями і криптоспоридіями відмічається запалення тонких і особливо товстих кишок, сильна дегідратація організму (Манжос О. Ф., 1998; Сорока Н. М., 2005). Такі зміни в організмі телят проявляються діареєю, анемією, гіпопротеїнемією, виснаженням та їх загибеллю (Пономаренко В. Я., 2010). Відмічено, що ураження молодняка на окремі ферми може мати характер генералізованої або локальної епізоотії, а загибель телят досягати 18–20 % (Ятусевич А. І., 2011).

Крім того, для таких епізоотій характерна певна сезонність – з піком у теплу пору року і проявляється вона лише за умови наявності імунодефіцитного стану в організмі тварин (Краснова О. П., 2000; Olias P., 2018).

Для лікування телят за інвазій, спричинених найпростішими, використовують чимало специфічних засобів, які зареєстровані на ринку ветеринарних препаратів України. Проте, їх застосування не завжди дає бажаний ефект, а саме за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу (Богач М. В., 2016). Практикуючі лікарі ветеринарної медицини віддають перевагу тим протипаразитарним препаратам, які окрім лікувальних властивостей, мають ще й імуностимулюючу дію на організм тварин (Коцюмбас І. Я., 2015; Приходько Ю. О., 2018; Прус М. П., 2020).

У зв'язку з цим, одним із важливих критеріїв оцінки сучасних протипаразитарних препаратів є їх властивість не викликати у найпростіших звикання за тривалого використання (Березовський А. В., 2003).

Також слід відмітити, що ооцисти еймерій і криптоспоридій є відносно стійкими до більшості високоєфективних дезінфектантів, у тому числі і, хлорвмісних (Передера О. О., 2008; Євстаф'єва В. О., 2017; Мандигра М. С., 2018; Мельничук В. В., 2018; Палій А. П., 2018).

Разом з тим, багато питань щодо особливостей поширення та перебігу інвазії, організації методів лікування та профілактики залишаються невирішеними. Тому не втрачають своєї актуальності дослідження, присвячені вивченню поширення змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу телят у господарствах південних областей України. Зокрема, не повністю з'ясовані вікова і сезонна динаміка інвазій, особливості патогенезу за їх змішаного перебігу та ефективність лікувальних препаратів і дезінвазійних засобів. Ці та

цілий ряд невирішених проблем обумовлюють необхідність подальших наукових досліджень з вивчення змішаного перебігу криптоспоридіозу і еймеріозу телят, а також пошуку нових, більш ефективних лікувальних препаратів і засобів дезінвазії.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є складовою частиною одного із напрямів науково-дослідної роботи кафедри епізоотології та паразитології факультету ветеринарної медицини Одеського державного аграрного університету «Вивчити епізоотологічні закономірності перебігу та окремі питання патогенезу паразитарних хвороб тварин і птиці в господарствах Півдня України» (номер державної реєстрації 0115U004787, 2015–2020 рр.).

**Мета і задачі дослідження.** Мета дисертаційної роботи – встановити поширення змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу телят в умовах господарств південних областей України, дослідити патогенез та визначити ефективність лікувальних препаратів і дезінвазійних засобів.

Для досягнення мети поставлено такі **задачі**:

- встановити поширення протозоозів телят у залежності від системи утримання в окремих господарствах Одеської і Вінницької областей;
- з'ясувати вікову та сезонну динаміку змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу телят;
- дослідити морфологічні, біохімічні та імунологічні показники крові телят за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу;
- визначити параметри гострої токсичності розробленого препарату ампролев-плюс на білих мишах;
- встановити ефективність бровітаксиду, толкокциду 2,5 % і ампролев-плюс за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу телят та їх вплив на морфологічні і біохімічні показники крові;
- дослідити *in vitro* вплив бі-дез та бровадез-плюс у різних концентраціях на процес споруляції ооцист еймерій телят.

**Об'єкт дослідження** – еймеріоз і криптоспоридіоз телят.

**Предмет дослідження** – телята, хворі на еймеріоз і криптоспоридіоз; екстенсивність і інтенсивність інвазії; клінічні ознаки; морфологічні, біохімічні, імунологічні показники крові телят; ефективність бровітаксиду, толкокциду 2,5 %, ампролев-плюс; дезінфектанти бі-дез, бровадез-плюс.

**Методи дослідження:** паразитологічні (мікроскопічні, копроскопічні, визначення екстенсивності та інтенсивності препаратів); епізоотологічні (визначення екстенсивності та інтенсивності інвазії, вікової та сезонної динаміки); загальні клінічні; гематологічні (морфологічні, біохімічні, імунологічні), методи випробування й оцінки дезінвазійної ефективності дезінфектантів і статистичні.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Отримано нові дані щодо поширення змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу в залежності від системи утримання телят у господарствах Одеської та Вінницької областей України. У господарствах на півдні Одеської області реєструється криптоспоридіоз, екстенсивність інвазії (ЕІ) становить 60,9 %. На півночі

Одеської і у Вінницькій областях у телят домінує криптоспоридіоз, екстенсивність інвазії становить 30,5 % та змішаний перебіг еймеріозу і криптоспоридіозу, ЕІ – 29,3 %. За гуртового утримання телят домінує змішаний перебіг еймеріозу і криптоспоридіозу (ЕІ – 44,6 %), а за утримання телят в індивідуальних будиночках – криптоспоридіоз (ЕІ – 55,7 %).

Змішаний перебіг еймеріозу і криптоспоридіозу зареєстровано у телят 46–60-добового віку з найвищою екстенсивністю інвазії – 50 %.

З'ясовано зміни морфологічних, біохімічних та імунологічних показників крові телят за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу.

Розроблено препарат ампролев-плюс та визначено параметри гострої токсичності на білих мишах. Встановлено, що ампролев-плюс згідно із класифікацією хімічних речовин за ступенем небезпечності (ДСТ 12.1.007–76) відповідає третьому класу небезпечності; відповідно до класифікації речовин за токсичністю – IV класу; ступеню токсичності – «помірно токсичні речовини».

Отримано нові дані щодо ефективності та впливу на організм телят сучасних лікарських препаратів за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу. Ефективність бровітакокциду за еймеріозу становить 100 %, криптоспоридіозу – 80 %, а ампролев-плюс за криптоспоридіозу – 100 %, еймеріозу – 90 %.

Визначено *in vitro* дезінвазійну ефективність бі-дез та бровадез-плюс на процес споруляції ооцист еймерій телят.

Наукову новизну виконаної роботи підтверджено деклараційним патентом України на корисну модель «Препарат для лікування еймеріозу та криптоспоридіозу тварин Ампролев-плюс».

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати досліджень дозволили встановити поширення еймеріозу і криптоспоридіозу в залежності від системи утримання телят у господарствах південної та північної частини Одеської та Вінницької областей, визначити вплив еймерій і криптоспоридій на організм телят і, тим самим, обґрунтувати вибір ефективних препаратів для їх лікування і профілактики. Отримані результати можуть бути використані на виробництві при розробці, плануванні й організації науково обґрунтованих діагностичних та лікувально-профілактичних заходів за еймеріозу і криптоспоридіозу телят.

За результатами досліджень розроблено та впроваджено у лабораторну практику для фахівців ветеринарної медицини «Методичні рекомендації з діагностики, лікування та заходів профілактики криптоспоридіозу та еймеріозу телят» (затверджено на засіданні методичної комісії Національного наукового центру «ІЕКВМ» НААН України, протокол № 3 від 18 листопада 2019 року).

Основні положення дисертації впроваджено в навчальний процес і науково-дослідну роботу кафедр: епізоотології, паразитології та мікробіології імені професора В. Я. Атамася Одеського державного аграрного університету; паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни Поліського національного університету; паразитології і фармакології Білоцерківського національного аграрного університету.

**Особистий внесок здобувача.** Здобувач самостійно провів аналіз наукової літератури, підібрав і сформував групи телят; виконав експериментальні і лабораторні дослідження; проаналізував та узагальнив результати досліджень; сформулював висновки і пропозиції для виробництва; зробив статистичну обробку результатів досліджень. Морфологічні, біохімічні та імунологічні дослідження крові телят здійснив разом із кандидатом біологічних наук Л. В. Коваленко (Національний науковий центр «ІЕКВМ»). Вибір теми роботи, формулювання мети та задач, обговорення результатів досліджень, а також визначення *in vitro* впливу бі-дез та бровадез-плюс різних концентрацій на процес спорудження ооцист еймерій телят провів спільно із науковим керівником в Одеській дослідній станції ННЦ «ІЕКВМ».

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати дисертаційної роботи доповідалися та обговорювалися на наукових конференціях професорсько-викладацького складу, наукових співробітників та аспірантів Одеського державного аграрного університету (м. Одеса, 2014–2019); Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 10-річчю кафедри паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни «Проблеми заразної та незаразної патології тварин» (м. Житомир, 2016); другій Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання виробництва і використання хіміотерапевтичних засобів для тварин», присвяченій 25 річниці виробничої діяльності НВФ «Бровафарма» (м. Суми, 2018); VIII Міжнародній науково-практичній конференції «Ветеринарні препарати: розробка, контроль якості та застосування» (м. Львів, 2019); Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми епізоотології та заразних хвороб тварин», присвяченій 80-річчю від дня народження професора В. Я. Атамася (м. Одеса, 2019).

**Публікації.** Основний зміст дисертаційної роботи викладено в 14 наукових працях, з них 7 статей у наукових фахових виданнях України, 3 статті у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, стаття у науковому виданні іншої держави, патент України на корисну модель, методичні рекомендації та тези наукових доповідей.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 165 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована 24 таблицями, 14 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 234 найменувань, з них 124 – латиницею.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Матеріали і методи досліджень.** Дисертаційну роботу виконано упродовж 2015–2020 рр. у лабораторії кафедри епізоотології, паразитології та мікробіології імені професора В. Я. Атамася Одеського державного аграрного

університету. Окремі дослідження проведено у лабораторії епізоотології, паразитології, моніторингу хвороб тварин та провайдингу Одеської дослідної станції ННЦ «ІЕКВМ»; лабораторії клінічної біохімії ННЦ «ІЕКВМ» НААН України. Виробничі дослідження проведено у шести господарствах південної частини Одеської області (ДП ДГ імені О. В. Суворова; ПСП «Криничне» Болградського району; ДП ДГ «Комунар» Тарутинського району; ТОВ «Шевченкове» Ізмаїльського району; ДП ЕБ «Дачна»; ПП агрофірма «Єдність» Біляївського району), п'яти господарствах північної частини Одеської області (ДП ДГ «Богунівська Еліта» Іванівського району; ПП «Барнасевиц» Великомихайлівського району; ТОВ «Новоселівське» Котовського району; СВК «Світанок» Ширяєвського району; ФГ «Ольвія-СПК» Балтського району) та п'яти господарствах Вінницької області (СВК «Прогрес»; ФГ «Благо СМС» Піщанського району; ПрАТ «Племзавод Літинський» Літинського району; Гордіївська філія ПрАТ «Зернопродукт МХП»; Оляницька філія ПрАТ «Зернопродукт МХП» Тростянецького району).

Дослідження проводили на телятах чорно-рябої та червоної степової породи 3–75-добового віку, спонтанно інвазованих еймеріями і криптоспоридіями. Всього обстежено 1224 телят, з них інвазованими були 818. Досліджено 1350 проб фекалій та 100 проб крові.

Дослідження проводили у п'ять етапів (рис.1).

<b>Етап 1.</b> Визначення поширення інвазій, вікової та сезонної динаміки, залежно від системи утримання телят у господарствах південної та північної частини Одеської та у Вінницькій областях
<b>Етап 2.</b> Дослідження морфологічних, біохімічних та імунологічних показників крові телят за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу
<b>Етап 3.</b> Визначення параметрів гострої токсичності препарату ампролев-плюс на білих мишах
<b>Етап 4.</b> Визначення ефективності бровітаксиду, толкоксиду 2,5 % і ампролев-плюс за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу та їх впливу на морфологічні і біохімічні показники крові телят
<b>Етап 5.</b> Визначення <i>in vitro</i> впливу бі-дез і бровадез-плюс різних концентрацій на процес споруюлції ооцист еймерій телят

Рис. 1. Етапи проведення досліджень

Для досліджень відбирали проби свіжовиділених фекалій телят. Реєстрували вік хворих телят, місце та умови їх утримання, вид і характер профілактичних обробок, частоту та пору прояву хвороби. Визначали екстенсивність та інтенсивність інвазії. Підраховували загальну кількість ооцист еймерій і криптоспоридій в 10 полях зору мікроскопа за методикою Н. П. Орлова (1956). Видову належність еймерій (*Eimeria spp.*) і криптоспоридій (*Cryptosporidium parvum*) ідентифікували за визначниками Є. М. Хейсіна (1967) і М. В. Крилова (1996).

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 та лейкоцитів у крові підраховували у лічильній камері із сіткою Горяєва, а вміст гемоглобіну – гемоглобін-ціанідним методом (із ацетонціангідридом). Лейкограму виводили на основі мікроскопії мазків крові із диференціальним підрахунком різних форм лейкоцитів.

Біохімічні показники сироватки крові визначали за допомогою автоматичного біохімічного аналізатора Mindray BS-120 (Китай) з використанням реагентів фірми PZ Cormay S. A. (Польща). Підготовку проб та визначення окремих показників проводили згідно з інструкцією до приладу. Концентрацію циркулюючих імунних комплексів визначали за Ю. А. Гриневичем і А. Н. Алфєровою (1981) та серомукоїдів – за Н. Е. Weimer і R. J. Moshini (1952).

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

На *першому етапі* досліджень визначали поширення інвазій телят у 16 господарствах Одеської та Вінницької областей України упродовж 2015–2019 років. Для встановлення поширення еймеріозу і криптоспоридіозу, вікової і сезонної динаміки, проводили відбір проб фекалій у телят 3–75-добового віку з підозрою на інвазію та проявами діареї.

Основним показником зараженості була інвазованість телят, тобто екстенсивність та інтенсивність інвазії.

В залежності від системи утримання досліджено фекалії від 1224 телят, з них 520 утримувались в індивідуальних будиночках і 704 – у гуртових клітках.

Сезонні коливання еймеріозу і криптоспоридіозу вивчали упродовж року на 138 телятах 3–75-добового віку.

На *другому етапі* досліджень визначали вплив збудників еймеріозу і криптоспоридіозу на організм телят. Для цього сформували дослідну групу, спонтанно інвазовану еймеріями і криптоспоридіями та контрольну – клінічно здорові телята (по 5 тварин у кожній групі). Кров для досліджень відбирали у телят вранці до годівлі з яремної вени із дотримання правил асептики та антисептики у скляні пробірки в кількості 3 см<sup>3</sup>. Одразу після відбору проби крові стабілізувалися антикоагулянтном (гепарин, 500 ОД/10 мл).

На *третьому етапі* досліджень визначали параметри гострої токсичності препарату ампролев-плюс на білих мишах згідно із методичними вказівками «Токсикологічний контроль нових засобів захисту тварин» (1997) і «Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів» (2006).

Дослідження проводили в Одеській дослідній станції ННЦ «ІЕКВМ» на білих мишах 3,5–4 міс. віку, масою тіла 20–22 г. Білих мишей перед проведенням досліджень утримували в умовах карантину упродовж 10 діб. Тварини мали вільний доступ до корму і води. За 3 години до введення дослідженого препарату годівлю і напування тварин припинили. Для досліду сформували шість груп білих мишей, самців, по 7 у кожній. Спостереження вели за ними упродовж 72 годин від початку введення препарату.



Препарат ампролев-плюс у вигляді суспензії на 1 % розчині крохмалю вводили одноразово, внутрішньошлунково в наступних дозах: 1000, 1200, 1400, 1600, 1800 і 2000 мг/кг маси тіла.

Упродовж всього досліду проводили спостереження за загальним станом та поведінкою білих мишей і можливою їх загибеллю, а також проявами інтоксикації; відмічали особливості поведінки, прийому корму і води; враховували стан шерстного покриву та видимих слизових оболонок. Значення ЛД<sub>50</sub> розраховували з використанням методу Г. Кербера (1931). Згідно із результатами ампролев-плюс класифікували за ступенем небезпечності та токсичності.

На *четвертому етапі* досліджень визначали ефективність препаратів за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу телят у двох господарствах: ДП ЕБ «Дачна» Біляївського району Одеської області та ПрАТ «Племзавод Літинський» Літинського району Вінницької області. Для цього сформували за принципом аналогів три дослідні групи телят 35-добового віку, спонтанно інвазовані еймеріями і криптоспоридіями та одну контрольну, по 10 тварин у кожній.

Телятам *першої групи* задавали бровітаксид (НВФ «Бровафарма») у дозі 1,5 г/10 кг маси тіла з водою упродовж 5 діб двома курсами з інтервалом 5 діб.

Телятам *другої групи* задавали толкокцид 2,5 % (ННЦ «ІЕКВМ») у дозі 1 г/10 кг маси тіла також з питною водою упродовж 5 діб двома курсами з інтервалом 5 діб.

Телятам *третьої групи* задавали ампролев-плюс (ОДС ННЦ «ІЕКВМ»; експериментальний зразок) у дозі 1 г/10 кг маси тіла з водою упродовж 5 діб двома курсами з інтервалом 5 діб.

Телята *четвертої групи* слугували контролем (клінічно здорові); їм випоювали фізіологічний розчин по 20 мл, двома курсами, упродовж 5 діб.

Після задавання препаратів щоденно оглядали телят. До обробки та на 5, 15 і 25 добу відбирали проби крові для визначення морфологічних і біохімічних показників та проби фекалій для виявлення ооцист найпростіших. Визначали екстенсефективність (ЕЕ) та інтенсефективність (ІЕ) препаратів.

На *п'ятому етапі* досліджень визначали *in vitro* вплив бі-дез та бровадез-плюс у різних концентраціях на процес споруючії ооцист еймерій телят. Дослідження проводили в Одеській дослідній станції ННЦ «ІЕКВМ». Проби фекалій відібрали від телят 35-добового віку, спонтанно інвазованих еймеріями, з господарства ДП ЕБ «Дачна» Біляївського району Одеської області.

Культивування ооцист еймерій проводили за Т. В. Арнастаускене (1985) з використанням термостата (за температури 26 °С). Для запобігання розвитку мікроорганізмів та плісняви, перед культивуванням досліджуваний матеріал обробляли 2,5 % розчином двохромо-кислого калію за А. І. Ятусевичем (2004). Процес споруючії контролювали під мікроскопом (ок. 10 х об. 20).

Змішану культуру ооцист становили: *Eimeria zuernii* (Zurn F. A., 1878), *E. bovis* (Zublin F., 1908; Fiebiger, 1912), *E. ellipsoidalis* (Becker E. R. і Frye W. W., 1929).

Дезінвазійну активність бі-дез і бровадез-плюс визначали в концентраціях 1,5; 2; 3 та 3,5 % за експозиції 3, 5 і 8 годин методом зрошення ними ооцист *Eimeria spp.* Робочі розчини відповідних концентрацій готували згідно рекомендацій виробника і розливали у пробірки, попередньо пронумеровані. У кожену з пробірок вносили водну суспензію неспоруюльованих ооцист, до якої додавали препарат у відповідній концентрації. У контролі була пробірка з суспензією ооцист, які не оброблялись зазначеними розчинами дезінфектантів, а лише фізіологічним розчином. Після витримки упродовж визначеного терміну ооцисти відмивали у дистильованій воді, поміщали в чашки Петрі, ставили у термостат за температури 26 °С і щоденно контролювали у них рівень вологи.

Перед постановкою проб на споруляцію підраховували по 100 ооцист у кожній пробі. До досліду та впродовж культивування стан ооцист оцінювали за морфологічними ознаками (форма, розмір, колір, локалізація зародкового шару, наявність полярної гранули та мікропіле), проглядаючи нативні препарати під малим (ок. 10 х об. 8) та великим (ок. 10 х об. 20) збільшеннями мікроскопа.

Отриманий цифровий матеріал обробили статистично з використанням табличного процесора Microsoft Excel for Windows, з визначенням середнього арифметичного ( $M$ ), його похибки ( $m$ ) та рівня достовірності ( $p \leq 0,05$ ) з використанням критеріїв достовірності Стьюдента-Фішера ( $t$ ), який наведено у таблицях і графіках.

## РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

**Поширення інвазій телят у господарствах Одеської і Вінницької областей.** Упродовж 2015–2020 років у шести господарствах південної частини Одеської області із 392 обстежених телят ооцисти найпростіших та яйця гельмінтів виявляли у 235 (59,9 %) із них. Встановили, що найвища екстенсивність інвазії за криптоспоридіозу була у телят різних вікових груп і становила 60,9 % при середній інтенсивності інвазії –  $29,5 \pm 1,2$  ооцист у 10 полях зору мікроскопа. Значно нижчою була екстенсивність інвазії за еймеріозу і становила 17,4 % при інтенсивності інвазії –  $26,1 \pm 1,4$  ооцист у 10 полях зору мікроскопа; за неоаскарозу – 3,8 %, а змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу – 17,9 % при інтенсивності інвазії –  $32,4 \pm 0,9$  ооцист у 10 полях зору мікроскопа.

За досліджень у п'яти господарствах північної частини Одеської області з 407 обстежених телят у 279 (68,6 %) із них зареєстровано інвазії. Найвищою була екстенсивність інвазії за криптоспоридіозу – 43,4 % при інтенсивності інвазії –  $19,7 \pm 0,8$  ооцист у 10 полях зору мікроскопа, дещо нижчою за еймеріозу – 24,4 % при інтенсивності інвазії –  $28,5 \pm 1,2$  ооцист у 10 полях зору мікроскопа; за неоаскарозу – 1,8 %, а за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу – 30,5 % при інтенсивності інвазії –  $34,1 \pm 0,5$  ооцист у 10 полях зору мікроскопа.

У п'яти господарствах Вінницької області з 425 досліджених телят у 304 (71,5 %) із них реєстрували інвазії. Найвищою була екстенсивність інвазії за криптоспоридіозу і становила 45,1 % при інтенсивності інвазії –

22,3±1,4 ооцист у 10 полях зору мікроскопа, за еймеріозу – 23,7 % при інтенсивності інвазії – 19,8±1,1 ооцист у 10 полях зору мікроскопа; за неоаскарозу – 1,9 %, а за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу – 29,3 % при інтенсивності інвазії – 29,7±0,6 ооцист у 10 полях зору мікроскопа.

Отже, в господарствах на півдні Одеської області ураженість телят була найвищою за криптоспоридіозу, а на півночі Одеської і у Вінницькій областях домінував криптоспоридіоз та змішаний перебіг еймеріозу і криптоспоридіозу.

Нині у господарствах різних форм власності практикується утримання новонароджених телят в індивідуальних будиночках або невеликою групою (гуртове утримання по 6–8 тварин у клітках).

За результатами досліджень з 520 телят, що утримувалися в індивідуальних будиночках, ураженими найпростішими і гельмінтами були 309 із них, а за умови гуртового утримання у клітках з 704 телят інвазованими виявилися 509 із них (рис. 2).

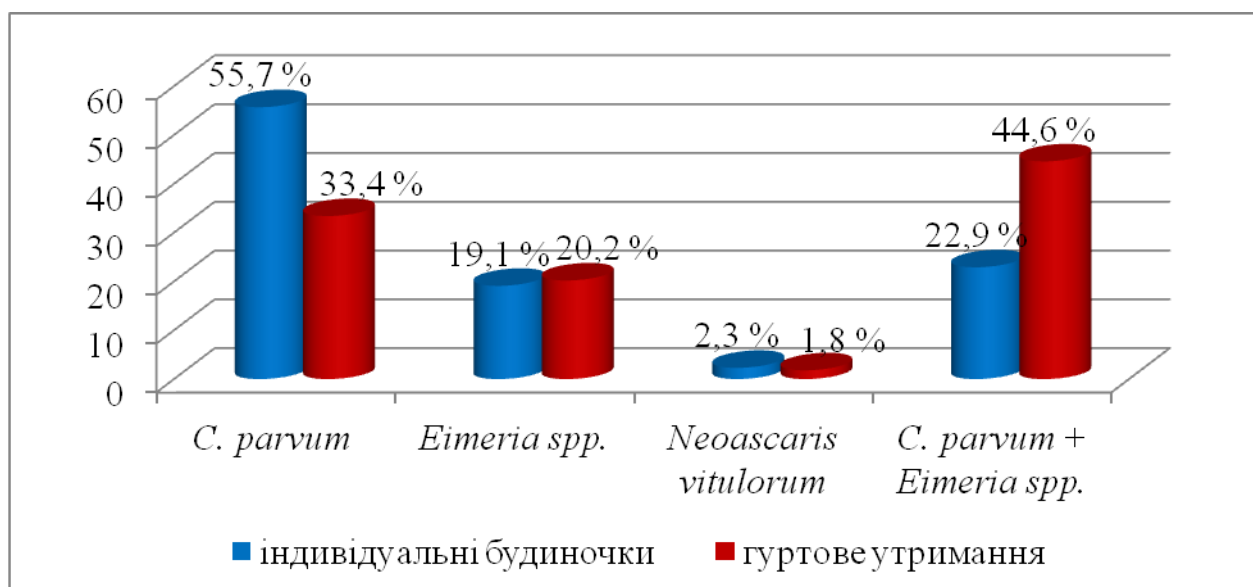


Рис. 2. Ураженість телят збудниками інвазій у залежності від системи утримання

За утримання телят в індивідуальних будиночках екстенсивність інвазії за криптоспоридіозу становила 55,7 %, що на 22,3 % була вищою, порівняно з гуртовим утриманням у клітках. Інвазованість телят за утримання їх в індивідуальних будиночках і клітках була майже на одному рівні. Так за еймеріозу становила 19,1 і 20,2 %, за неоаскарозу – 2,3 і 1,8 %. В той же час за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу у телят за гуртового утримання екстенсивність інвазії становила 44,6 %.

Отже, за гуртового утримання телят домінує змішаний перебіг еймеріозу і криптоспоридіозу з екстенсивністю інвазії 44,6 %, а за утримання телят в індивідуальних будиночках – криптоспоридіоз з екстенсивністю інвазії 55,7 %.

**Вікова та сезонна динаміка еймеріозу і криптоспоридіозу телят у господарствах Одеської і Вінницької областей.** За результатами досліджень із 357 телят різних вікових груп інвазованими еймеріями і криптоспоридіями

були 138 (38,7 %) із них. Так ооцисти еймерій виявляли у фекаліях телят з 25-добового віку, в той час як ооцисти криптоспоридій вже з 3-добового віку.

Найвищу інвазованість за еймеріозу реєстрували у телят з 45-добового віку; за криптоспоридіозу – з 3–30-добового віку з тенденцією до зниження у 46–60-добовому віці; за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу – з 46–60 добового віку (табл. 1).

Таблиця 1

**Інвазованість телят різних вікових груп за еймеріозу і криптоспоридіозу в господарствах Одеської і Вінницької областей**

Вік, діб	Обстежено	Із них інвазовано телят	EI, %	За еймеріозу		За крипто-споридіозу		За змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу	
				із них інвазов.	EI, %	із них інвазов.	EI, %	із них інвазов.	EI, %
3–30	102	36	35,3	4	11,1	28	77,8	4	11,1
31–45	90	55	61,1	19	34,5	15	27,3	21	38,2
46–60	85	36	42,3	11	30,6	7	19,4	18	50,0
61–75	80	11	13,8	4	36,4	2	2,5	5	45,6
Всього	357	138	38,7	38	27,5	52	37,7	48	34,8

Встановлено, що ураження телят найпростішими характеризується вираженою сезонністю. Найбільшу ураженість телят спостерігали у холодну пору року. Так взимку екстенсивність інвазії за криптоспоридіозу становила 69,5 %, весною – 50 %. На нашу думку, це пов'язано із збільшенням новонароджених телят, чутливих до криптоспоридій. В той час як за еймеріозу екстенсивність інвазії взимку була дещо нижча і становила 36,8 %, весною – 29,6 %. За змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу екстенсивність інвазії була високою у теплу пору року. Так влітку становила 47,4 %, восени – 47,6 %.

Отже, інвазованість телят найпростішими залежить від їх віку та пори року. Криптоспоридіями найбільш уражаються новонароджені телята у холодну пору року, а еймеріями – дещо старші у теплу пору року.

**Клінічні ознаки у телят за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу.** За результатами досліджень у телят 35-добового віку, спонтанно інвазованих еймеріями і криптоспоридіями, виявляли всі ознаки ураження травного каналу, які характеризувалися частою дефекацією з виділенням рідких і сморідних фекалій, світло-коричневого або зеленувато-коричневого кольору, а в окремих випадках – з кров'ю і слизом та невротичний синдром – зі зниженням нервово-м'язового тону і рухової активності з помітним м'язовим тремтінням.

Хворі телята відмовлялися від корму, були пригнічені. В окремих із них реєстрували підвищення температури тіла до 40 °С, розвивалася профузна діарея. Внаслідок зневоднення їх організму, відмічали поступове виснаження, очі у них западали в орбіти. Видимі слизові оболонки були анемічні. В окремих телят анус був відкритий, а на його слизовій оболонці помітні смугасті та крапчасті крововиливи. Шерсть була забруднена рідкими фекаліями, особливо

у ділянці ануса та тазових кінцівок. За гострого перебігу інвазій клінічні ознаки були сильно виражені і такі телята гинули або їх вибраковували. За хронічного перебігу інвазій клінічні ознаки не були сильно виражені і проявлялися зниженим апетитом та періодичною діареєю. Телята худнули і виснажувалися, їх шерсть була тьмяною, скуйовдженою і забрудненою фекаліями. Цих телят піддавали лікуванню, але у більшості випадків, вибраковували.

Отже, клінічні ознаки у телят за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу характеризувалися проносом і дегідратацією організму, запальними та дистрофічними процесами у травному каналі, поступовим виснаженням і загибеллю.

**Морфологічні показники крові телят 35-добового віку за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу.** У крові телят дослідної групи встановили вірогідне ( $p < 0,001$ ) зменшення вмісту гемоглобіну на 15,6 % ( $98,11 \pm 0,01$  г/л) порівняно з контролем ( $116,24 \pm 0,51$  г/л). Кількість еритроцитів у крові дослідних телят була вірогідно ( $p < 0,001$ ) нижчою на 32,4 % ( $4,56 \pm 0,21$  Т/л) порівняно з контрольною групою ( $6,75 \pm 0,13$  Т/л).

Кількість лейкоцитів у крові телят дослідної групи вірогідно ( $p < 0,001$ ) підвищилася на 67,7 % ( $8,36 \pm 0,15$  Г/л) порівняно з контролем ( $14,02 \pm 0,32$  Г/л). На нашу думку, такі зміни у показниках крові телят дослідної групи є результатом захисної реакції їх організму на розвиток запального процесу.

У лейкограмі телят дослідної групи відмічали вірогідне ( $p < 0,001$ ) зниження кількості еозинофілів на 65 % ( $2,45 \pm 0,32$  %) порівняно з контролем ( $7,0 \pm 0,21$  %).

У крові телят дослідної групи реєстрували вірогідне ( $p < 0,05$ ) зниження кількості паличкоядерних нейтрофілів на 21,3 % ( $4,72 \pm 0,48$  %) порівняно з контролем ( $6,0 \pm 1,07$  %) і підвищення кількості сегментоядерних нейтрофілів на 45,4 % ( $30,88 \pm 2,24$  %) порівняно з контролем ( $21,24 \pm 2,19$  %).

У крові телят дослідної групи реєстрували вірогідне ( $p < 0,05$ ) зниження кількості лімфоцитів на 1,6 % ( $58,29 \pm 1,72$  %) порівняно з контролем ( $59,26 \pm 3,17$  %). Відмічали вірогідне ( $p < 0,001$ ) зниження кількості моноцитів на 50 % ( $3,25 \pm 0,23$  %) у телят дослідної групи порівняно із контрольною ( $6,5 \pm 0,35$  %). На нашу думку, такі зміни у цих показниках крові свідчать про імунодефіцитний стан в організмі хворих телят.

Слід відмітити, що у телят дослідної групи реєстрували високий лейкоцитарний індекс інтоксикації, який становив 1,242 ум. од., в той час як у контролі – 0,422 ум. од. На нашу думку, цей показник і ще раз засвідчує важкість запального процесу в організмі телят дослідної групи.

Отже, у крові телят 35-добового віку за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу реєструється зменшення вмісту гемоглобіну, еритропенія та лейкопенія. Підвищення лейкоцитарного індексу інтоксикації вказує на важкість запального процесу в організмі телят.

**Біохімічні та імунологічні показники сироватки крові телят 35-добового віку за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу.** У дослідних телят відмічали вірогідне ( $p < 0,001$ ) зменшення вмісту загального білка на 9,3 % ( $59,49 \pm 0,81$  г/л) порівняно з контрольними ( $65,61 \pm 1,02$  г/л) та

вмісту альбумінів на 26,1 % ( $25,28 \pm 0,98$  г/л,  $p < 0,001$ ) порівняно з контрольними ( $34,21 \pm 1,24$  г/л). На нашу думку, такі зміни в сироватці крові хворих телят вказують на порушення перетравлення та засвоєння продуктів гідролізу білків у кишечнику і, як наслідок, зниження його секреторної функції і порушення цілісності слизової оболонки за паразитування еймерій і криптоспоридій.

У телят дослідної групи вміст загальних глобулінів вірогідно ( $p < 0,05$ ) збільшився на 8,9 % ( $34,21 \pm 1,06$  г/л) порівняно з контролем ( $31,40 \pm 1,29$  г/л). В той же час у розрізі білкових фракцій вміст  $\alpha$ -глобулінів суттєво не змінився і становив  $9,1 \pm 1,02$  г/л у дослідній групі і  $9,3 \pm 0,17$  г/л – у контролі, що лише на 2,2 % зменшився, тоді як вміст  $\beta$ -глобулінів вірогідно ( $p < 0,05$ ) збільшився на 21,2 % до  $10,3 \pm 0,92$  г/л порівняно з контрольною групою ( $8,5 \pm 0,34$  г/л). Вміст  $\gamma$ -глобулінів збільшився на 8,8 % ( $14,8 \pm 0,63$  г/л) у сироватці дослідної групи телят порівняно з контролем ( $13,6 \pm 0,26$  г/л).

У телят дослідної групи спостерігали вірогідне ( $p < 0,001$ ) підвищення активності трансаміназ – АСТ на 11,4 % ( $0,98 \pm 0,01$  Од/л) порівняно з контрольною групою ( $0,88 \pm 0,01$  Од/л) та АЛТ на 30,9 % ( $0,55 \pm 0,02$  Од/л) порівняно з контролем ( $0,42 \pm 0,01$  Од/л), що вказує на наявність дистрофічних процесів у печінці.

Концентрація циркулюючих імунних комплексів у сироватці крові телят дослідної групи вірогідно ( $p < 0,001$ ) збільшилась на 23,5 % ( $76,49 \pm 2,05$  мг/см<sup>3</sup>) порівняно з контрольною групою ( $61,92 \pm 1,02$  мг/см<sup>3</sup>) та серомукоїдів – на 35,7 % ( $0,19 \pm 0,02$  мг/см<sup>3</sup>,  $p < 0,05$ ) порівняно з контролем ( $0,14 \pm 0,01$  мг/см<sup>3</sup>), що вказує на наявність механічного пошкодження тканин стінок кишечника.

Отже, у сироватці крові інвазованих телят за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу реєструється гіпоальбумінемія, яка засвідчує порушення білоксинтезуючої функції печінки внаслідок інтоксикації організму продуктами метаболізму паразитів.

**Визначення параметрів гострої токсичності препарату ампролев-плюс на білих мишах.** Створено і запатентовано препарат ампролев-плюс (ННЦ «ІЕКВМ») із широким спектром дії для лікування телят і молодняка великої та дрібної рогатої худоби за еймеріозу і криптоспоридіозу. Встановлено, що ЛД<sub>50</sub> ампролев-плюс для білих мишей становить 1614,3 мг/кг маси тіла.

Таким чином, препарат ампролев-плюс згідно із класифікацією хімічних речовин за ступенем небезпечності (ДСТ 12.1.007–76) відповідає третьому класу небезпечності; відповідно до класифікації речовин за токсичністю – IV класу; ступеню токсичності – «помірно токсичні речовини».

**Ефективність бровітакокциду, толкокциду 2,5 % та ампролев-плюс за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу телят.** За результатами досліджень екстенсивність (ЕЕ) бровітакокциду після першого курсу лікування телят за еймеріозу становила 60 %, за криптоспоридіозу – 70 %. Після другого курсу лікування телят ефективність препарату підвищилась і за еймеріозу становила 100 %, за криптоспоридіозу – 80 %.

Після першого курсу лікування телят толкокцидом 2,5 % екстенсивність за еймеріозу становила 60 %, за криптоспоридіозу – 50 %.

Після другого курсу лікування ефективність препарату дещо підвищилася і за еймеріозу становила 80 %, за криптоспоридіозу – 60 %.

У групі телят, яким застосовували препарат ампролев-плюс, екстенсефективність після першого курсу лікування за еймеріозу становила 60 %, за криптоспоридіозу – 80 %. Вже після другого курсу лікування телят екстенсефективність за еймеріозу становила 90 %, за криптоспоридіозу – 100 %.

У телят, після другого курсу лікування бровітакокцидом, інтенсефективність (ІЕ) за еймеріозу становила 100 %, за криптоспоридіозу – 88 %. За лікування телят толкокцидом 2,5 % інтенсефективність за еймеріозу становила 98 %, за криптоспоридіозу – 69 %. Після другого курсу лікування телят препаратом ампролев-плюс інтенсефективність за еймеріозу становила 99 %, за криптоспоридіозу – 100 %.

Отже, найбільш ефективними препаратами виявилися бровітакокцид та ампролев-плюс. Екстенсефективність бровітакокциду за еймеріозу становить 100 %, за криптоспоридіозу – 80 %; ампролев-плюс за еймеріозу – 90 %, за криптоспоридіозу – 100 %.

**Вплив лікувальних препаратів на показники крові телят за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу.** У крові дослідних телят на 25 добу після лікування їх бровітакокцидом, вміст гемоглобіну істотно збільшився на 18,5 % ( $116,22 \pm 0,24$  г/л,  $p < 0,001$ ) порівняно до застосування препарату і наблизився до показника контрольної групи ( $118,46 \pm 0,92$  г/л). Кількість еритроцитів у крові телят істотно підвищилася на 50,4 % до  $6,86 \pm 0,55$  Т/л ( $p < 0,01$ ), проте кількість лейкоцитів знизилась на 35,7 % до  $9,02 \pm 0,43$  Г/л ( $p < 0,001$ ). У лейкограмі дослідних телят відмічали підвищення кількості еозинофілів на 27,5 % ( $5,24 \pm 0,49$  %,  $p < 0,05$ ), паличкоядерних нейтрофілів – на 3,4 % ( $15,22 \pm 0,07$  %,  $p < 0,05$ ), сегментоядерних нейтрофілів – на 16,4 % ( $24,30 \pm 1,11$  %,  $p < 0,05$ ) та зниження кількості лімфоцитів на 9 % ( $36,66 \pm 1,01$  %,  $p < 0,05$ ), моноцитів – на 8,8 % ( $17,56 \pm 0,92$  %) порівняно до лікування.

Після застосування толкокциду 2,5 % на 25 добу у дослідних телят реєстрували суттєве збільшення вмісту гемоглобіну на 17,6 % ( $115,96 \pm 0,23$  г/л,  $p < 0,001$ ), кількості еритроцитів – на 44,5 % ( $6,92 \pm 0,24$  Т/л) та зниження кількості лейкоцитів на 30,5 % ( $9,72 \pm 0,39$  Г/л). Відмічали підвищення кількості паличкоядерних нейтрофілів на 7,2 % ( $15,99 \pm 0,10$  %,  $p < 0,001$ ), сегментоядерних нейтрофілів – на 19,5 % ( $25,10 \pm 1,02$  %) та зниження кількості лейкоцитів на 12,2 % ( $35,12 \pm 0,45$  %,  $p < 0,001$ ), моноцитів – на 13,5 % ( $16,64 \pm 0,46$  %), порівняно до лікування телят.

Після застосування телятам дослідної групи ампролев-плюс вже на 15 добу відмічали відновлення морфологічних показників їх крові. Так суттєво збільшилися вміст гемоглобіну на 17 % ( $115,85 \pm 1,22$  г/л,  $p < 0,001$ ), кількість еритроцитів – на 39,3 % ( $6,91 \pm 0,52$  Т/л,  $p < 0,01$ ) та знизилась кількість лейкоцитів на 28,9 % ( $9,78 \pm 0,68$  %,  $p < 0,001$ ) порівняно до лікування телят. У лейкограмі реєстрували підвищення кількості еозинофілів на 41,8 % ( $6,28 \pm 0,46$  %,  $p < 0,01$ ), паличкоядерних нейтрофілів – на 2,8 % ( $15,27 \pm 0,09$  %,  $p < 0,05$ ), сегментоядерних нейтрофілів – на 16,5 % ( $24,75 \pm 2,02$  %,  $p < 0,05$ ) та

зниження кількості лімфоцитів і моноцитів на 10,5 % ( $35,54 \pm 0,52$  %,  $16,97 \pm 0,36$  %,  $p < 0,01$  відповідно).

У біохімічному складі сироватки крові дослідних телят відмічали збільшення вмісту загального білка на 5,2 % ( $61,27 \pm 0,52$  г/л,  $p < 0,001$ ) та альбумінів на 24 % ( $30,17 \pm 0,21$  г/л,  $p < 0,001$ ). Активність ферментів була у межах фізіологічних показників. Концентрація циркулюючих імунних комплексів та серомукоїдів у сироватці крові дослідних телят упродовж періоду спостереження поступово знижувалася, що свідчило про відновлення організму після токсичного впливу еймерій і криптоспоридій та підтверджувало ефективність проведеного лікування.

**Дезінвазійна дія *in vitro* бі-дез і бровадез-плюс різних концентрацій на процес споруляції ооцист еймерій телят.** При застосуванні розчину бі-дез у 3,5 % концентрації спорогонія ооцист еймерій не відбувалася за експозиції 3 години у  $82,5 \pm 1,2$  %; за експозиції 5 годин – у  $92,1 \pm 0,1$  %; за експозиції 8 годин – у  $96,9 \pm 1,4$  %. Крім того, за експозиції 8 годин не виявляли ооцист, які б завершили споруляцію взагалі, тоді як за експозиції 5 годин її відмічали у  $1,3 \pm 0,9$  %. В той же час за експозиції 8 годин відмічали споруляцію ооцист еймерій із затримкою у  $0,4 \pm 0,3$  %.

При застосуванні розчину бровадез-плюс у 3 % концентрації за експозиції 5 і 8 годин спорогонія ооцист еймерій не відбувалася у  $96,6 \pm 1,2$  і  $98,2 \pm 0,8$  %. Проте споруляція ооцист проходила із затримкою за експозиції 5 годин у  $2,2 \pm 0,1$  % та за експозиції 8 годин – у  $1,3 \pm 0,5$  %.

При застосуванні розчину бровадез-плюс у 3,5 % концентрації за експозиції 3 години спорогонія ооцист еймерій не відбувалася у  $78,5 \pm 1,1$  %, за експозиції 5 годин – у  $96,8 \pm 2,1$  %, за експозиції 8 годин – у  $99,1 \pm 2,4$  %. В той же час споруляція ооцист проходила із затримкою за експозиції 3 години у  $9,8 \pm 0,2$  % і лише в  $1,9 \pm 0,2$  % вона завершилася.

Отже, бровадез-плюс у 3 та 3,5 % концентраціях володіє дезінвазійною дією на ооцисти еймерій телят і може бути рекомендований для обробки гуртових кліток, індивідуальних будиночків на тваринницьких фермах.

## ВИСНОВКИ

У дисертації узагальнено результати вирішення важливого науково-практичного завдання щодо вивчення особливостей поширення еймеріозу і криптоспоридіозу телят у господарствах Одеської і Вінницької областей України. Визначено вікову та сезонну динаміку у телят за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу. Досліджено морфологічні, біохімічні та імунологічні показники сироватки крові телят за змішаної інвазії до та за лікування. Визначено ефективність бровітаксиду, толкоксиду 2,5 % і ампролев-плюс та їх дію на показники крові інвазованих телят. З'ясовано дезінвазійну дію *in vitro* бі-дез і бровадез-плюс різних концентрацій на процес споруляції ооцист еймерій телят.

1. У господарствах на півдні Одеської області найвища екстенсивність інвазії була за криптоспоридіозу (60,9 %). На півночі Одеської і у Вінницькій



областях у телят домінує криптоспоридіоз (екстенсивність інвазії – 30,5 %) та змішаний перебіг еймеріозу і криптоспоридіозу (екстенсивність інвазії – 29,3 %). За гуртового утримання телят домінує змішаний перебіг еймеріозу і криптоспоридіозу (екстенсивність інвазії – 44,6 %), а за утримання телят в індивідуальних будиночках – криптоспоридіоз (екстенсивність інвазії – 55,7 %).

2. Ураженість телят еймеріями і криптоспоридіями залежить від їх віку. Найвищу інвазованість телят зареєстровано за еймеріозу у 45-добовому віці; за криптоспоридіозу – у 3–30-добовому віці з тенденцією до зниження у 46–60-добовому віці; за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу – у 46–60 добовому віці.

3. Зараження телят еймеріями і криптоспоридіями характеризується вираженою сезонністю. Найбільшу зараженість телят зареєстровано у зимово-весняний період. Взимку екстенсивність інвазії за криптоспоридіозу становить 69,5 %, весною – 50 %, що пов'язано із збільшенням кількості новонароджених телят, чутливих до криптоспоридій. За еймеріозу екстенсивність інвазії взимку дещо нижча і становить 36,8 %, весною – 29,6 %. За змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу екстенсивність інвазії висока у теплу пору року: влітку становить 47,4 %, восени – 47,6 %.

4. За змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу клінічні ознаки у телят характеризуються частою дефекацією з виділенням рідких і сморідних фекалій, світло-коричневого або зеленувато-коричневого кольору, а в окремих випадках – з кров'ю і слизом та невротичним синдромом – зі зниженням нервово-м'язового тону і рухової активності з помітним м'язовим тремтінням.

5. За змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу морфологічні показники крові телят характеризуються зменшенням вмісту гемоглобіну, еритропенією та лейкопенією, що свідчить про захисну реакцію організму на розвиток запального процесу. Підвищення лейкоцитарного індексу інтоксикації вказує на важкість запального процесу в організмі телят.

6. У сироватці крові інвазованих телят вірогідно ( $p < 0,001$ ) зменшується вміст загального білка на 9,3 %, альбумінів – на 26,1 % та збільшується вміст  $\beta$ -глобулінів на 21,2 % і активність АЛТ на 30,9 %. Підвищення концентрації циркулюючих імунних комплексів на 23,5 % і серомукоїдів – на 35,7 % свідчить про супресію клітинної і гуморальної ланок імунітету хворих телят.

7. Для лікування телят за еймеріозу і криптоспоридіозу запропоновано препарат ампролев-плюс. Його ЛД<sub>50</sub> для білих мишей становить 1614,3 мг/кг маси тіла. Ампролев-плюс, згідно із класифікацією хімічних речовин за ступенем небезпечності (ДСТ 12.1.007–76), відповідає третьому класу небезпечності; відповідно до класифікації речовин за токсичністю – IV класу; ступеню токсичності – «помірно токсичні речовини».

8. Найбільш ефективними препаратами за змішаного еймеріозу і криптоспоридіозу виявилися бровітакокцид та ампролев-плюс. Екстенсивність бровітакокциду за еймеріозу становить 100 %, за криптоспоридіозу – 80 %, інтенсивність – 100 %, 88 % відповідно.

Екстенсефективність ампролев-плюс за еймеріозу становить 90 %, за криптоспоридіозу – 100 %, інтенсефективність – 99 %, 100 % відповідно.

Після застосування препарату ампролев-плюс морфологічні і біохімічні показники крові телят за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу наблизились до показників контролю на 15 добу, тоді як при застосуванні бровітакокциду – на 15–25 добу.

9. Встановлено *in vitro* дезінвазійну здатність бровадез-плюс у 3 та 3,5 % концентраціях на ооцисти еймерій телят, що дозволяє його рекомендувати для дезінвазії гуртових кліток, індивідуальних будиночків на тваринницьких фермах.

При застосуванні розчинів бровадез-плюс за експозиції 5 і 8 годин у 3 % концентрації відбувається порушення процесу спорогонії у  $96,6 \pm 1,2$  і  $98,2 \pm 0,8$  %; у 3,5 % концентрації – у  $96,8 \pm 2,1$  % і  $99,1 \pm 2,4$  %.

### ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. «Методичні рекомендації з діагностики, лікування та заходів профілактики криптоспоридіозу та еймеріозу телят» (*затверджені методичною комісією Національного наукового центру «ІЕКВМ» НААН України, протокол № 3 від 18 листопада 2019 року*).

2. Для лікування телят за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу рекомендовано застосовувати ампролев-плюс у дозі 1 г/10 кг маси тіла з водою упродовж 5 діб двома курсами з інтервалом 5 діб.

3. Для дезінвазії гуртових кліток, індивідуальних будиночків на тваринницьких фермах рекомендовано застосовувати бровадез-плюс у 3,5 % концентрації за експозиції 5 годин.

4. Результати досліджень пропонуються для використання у навчальній та дослідницькій роботі факультетів ветеринарної медицини України при читанні курсу лекцій з паразитології, здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії, підвищення кваліфікації слухачів післядипломної освіти, а також у науковій роботі науково-дослідних установ ветеринарної медицини України.

### СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

#### Статті у наукових фахових виданнях України

1. Богач М. В., Скальчук В. В. Терапевтична ефективність еймеріостатиків за криптоспоридіозу. Аграрний вісник Причорномор'я : зб. наук. праць. Одеса, 2017. Вип. 83. С. 25–27. (*Здобувач провів дослідження з визначення ефективності еймеріостатиків, брав участь в аналізі одержаних результатів, оформленні висновків*).

2. Богач М. В., Бондаренко Л. В., Скальчук В. В. Визначення параметрів гострої токсичності препарату Ампролев-плюс на білих мишах. Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин. Львів, 2017. Вип. 18. № 2. С. 281–285. (*Здобувач брав участь у проведенні досліджень, аналізі їх результатів і написанні статті*).

3. Богач М. В., Скальчук В. В. Біохімічні показники сироватки крові телят за змішаного перебігу криптоспоридіозу та еймеріозу. Ветеринарна біотехнологія: бюлетень. Київ, 2018. Вип. 32 (2). С. 46–51. *(Здобувач узагальнив одержані результати, підготував матеріал до друку).*

4. Скальчук В. В., Богач М. В., Чорний В. А. Дезінвазійна дія розчину Бі-дез на ооцисти еймерій телят. Аграрний вісник Причорномор'я : зб. наук. праць. Ветеринарні науки. Одеса, 2019. Вип. 93. С. 293–297. *(Здобувач брав участь в аналізі одержаних результатів, оформленні висновків).*

5. Богач М. В., Скальчук В. В., Кушак І. А. Вплив дезінфектанту «Бровадез-плюс» у різних концентраціях на ооцисти еймерій телят. Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб. Харків, 2019. № 105. С. 99–101. *(Здобувач брав участь у визначенні ооцист еймерій телят та аналізі одержаних результатів, підготував матеріали до друку).*

6. Скальчук В. В., Богач М. В., Пивоварова І. В. Вплив еймеріостатиків на біохімічні та імунологічні показники сироватки крові телят за змішаного перебігу криптоспоридіозу та еймеріозу. Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин. Львів, 2019. Вип. 20. № 2. С. 276–282. DOI: 10.36359/scivp.2019-20-2.35. *(Здобувачем здійснено відбір проб крові у дослідних тварин, узагальнив отримані дані, підготував статтю до друку).*

7. Богач М. В., Скальчук В. В., Бондаренко Л. В. Вплив препаратів на морфологічні показники крові телят за змішаного криптоспоридіозу та еймеріозу. Ветеринарна медицина : міжвід. темат. наук. зб. Харків, 2020. № 106. С. 99–101. *(Здобувач провів відбір проб крові, здійснено порівняльний аналіз та підготував матеріали для статті).*

**Статті у наукових фахових виданнях України,  
включених до міжнародних наукометричних баз даних**

8. Богач М. В., Скальчук В. В. Вікова та сезонна динаміка криптоспоридіозу та еймеріозу телят в господарствах Одеської і Вінницької областей. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. 2016. Вип. 32. Ч. 2. С. 143–146. *(Здобувач провів спланував роботу, виконав дослідження, написав статтю).*

9. Скальчук В. В., Богач М. В. Морфологічні показники крові телят за змішаного перебігу криптоспоридіозу та еймеріозу. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. 2018. Вип. 35. Ч. 2. Т. 3. Ветеринарні науки. С. 74–77. *(Здобувачем проведено відбір проб крові, визначені морфологічні показники крові, проведено аналіз літературних джерел).*

10. Скальчук В. В., Богач М. В. Порівняльна оцінка ефективності бровітакокциду та засобу Ампролев-плюс за змішаного перебігу криптоспоридіозу та еймеріозу телят. Вісник Сумського НАУ. Суми, 2018. Вип. 1 (42). С. 133–135. *(Здобувач виконав дослідження, узагальнив отримані дані, підготував статтю до друку).*

### Стаття у науковому виданні іншої держави

11. Богач Н. В., Скальчук В. В. Распространение и лечение криптоспориidioза и эймериоза у телят в хозяйствах юга Украины. Научно-практический журнал. Ученые записки УО ВГАВМ. Витебск, 2020. Т. 56. Вып. 4. С. 8–11. *(Здобувач провів дослідження та підготував матеріали для статті).*

### Патент України на корисну модель

12. Богач М. В., Стегній Б. Т., Бондаренко Л. В., Скальчук В. В. Патент України на корисну модель № 119843. МПК А 61К 31/00 и 2017 04014. Препарат для лікування еймеріозу та криптоспоридіозу тварин Ампролев-плюс. Заявник і правовласник Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»; заявл. 24.04.2017; опубл. 10.10.2017, Бюл. № 19. 94с. *(Здобувач провів експериментальну частину досліджень, підготував матеріали до патентування).*

### Методичні рекомендації

13. Богач М. В., Скальчук В. В., Пивоварова І. В. Методичні рекомендації з діагностики, лікування та заходів профілактики криптоспоридіозу та еймеріозу телят. Одеса, 2020. 22 с. *(Затверджено на засіданні методичної комісії Національного наукового центру «ІЕКВМ» НААН України, протокол № 3 від 18 листопада 2019 року. Здобувач провів експериментальні дослідження і опрацював їх результати, підготовлено матеріал до патентування).*

### Тези наукових доповідей:

14. Богач М. В., Скальчук В. В. Методи діагностики криптоспоридіозу телят. Вісник державного агроєкологічного університету: наук.-темат. зб. Житомир, 2016. С. 20–24. *(Здобувач провів дослідження та підготував матеріали).*

### АНОТАЦІЯ

**Скальчук В. В. Еймеріозно-криптоспоридіозна інвазія телят (поширення, патогенез, лікування).** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук зі спеціальності 16.00.11 «Паразитологія». Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ, 2021.

У дисертації викладено нові дані щодо поширення змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу телят в умовах господарств Одеської та Вінницької областей України в залежності від системи утримання, їх вікової та сезонної динаміки.

На півдні Одеської області ураженість телят криптоспоридіями склала 60,9 %, а на півночі Одеської і у Вінницькій областях домінував криптоспоридіоз та в асоціації з еймеріозом – 30,5 % і 29,3 % відповідно.

Досліджено вплив еймерій і криптоспоридій на морфологічні і біохімічні показники крові телят.

Визначено лікувальну ефективність бровітакокциду, толкокциду 2,5 % і ампролев-плюс за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу телят та з'ясовано їх вплив на морфологічні, біохімічні і імунологічні показники крові. Запропоновано препарат ампролев-плюс з ефективністю 90 % за еймеріозу і 100 % за криптоспоридіозу телят.

Після застосування препарату ампролев-плюс морфологічні та біохімічні показники крові телят за змішаного перебігу еймеріозу і криптоспоридіозу наблизилися до показників контролю на 15 добу, тоді як при застосуванні бровітакокциду – на 15–25 добу.

Визначено дезінвазійну дію *in vitro* розчинів бі-дез і бровадез-плюс різних концентрацій на процес споруляції ооцист еймерій телят.

Експериментальними дослідженнями *in vitro* встановлено, що препарат бровадез-плюс в 3 та 3,5 % концентраціях за експозиції 5 і 8 годин володіє високим рівнем дезінвазійної властивості щодо ооцист еймерій телят. У  $96,8 \pm 2,1$  % і  $99,1 \pm 2,4$  % ооцист еймерій процес спорогонії не реєстрували.

**Ключові слова:** еймеріоз, криптоспоридіоз, телята, поширення, патогенез, лікування, бровітакокцид, ампролев-плюс, дезінвазія, бровадез-плюс.

## АННОТАЦІЯ

**Скальчук В. В. Эймериозно-криптоспоридиозная инвазия телят (распространение, патогенез, лечение).** – Квалификационный научный труд на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.11 «Паразитология». Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины. Киев, 2021.

В диссертации изложены материалы исследований по вопросам распространения эймериоза и криптоспоридиоза телят в условиях хозяйств Одесской и Винницкой областей Украины.

В хозяйствах южной части Одесской области максимальная экстенсивность инвазии в телят при эймериозе, криптоспоридиозе и неоаскарозе составила 59,9 %; в северной части Одесской области – 68,6 %, в Винницкой области – 71,5 %.

На юге Одесской области инвазированность телят при криптоспоридиозе составила 60,9 %, а на севере Одесской и в Винницкой областях – доминировал криптоспоридиоз в ассоциации с эймериозом – 30,5 и 29,3 % соответственно.

При содержании телят молочного возраста в индивидуальных домиках распространение паразитозов составило 59,4 %, а при содержании группами по 6–8 голов – 72,3 %.

В индивидуальных домиках 55,7 % были инвазированные *Cryptosporidium parvum* с интенсивностью инвазии  $18,6 \pm 0,2$  ооцист в 10 полях зрения микроскопа, тогда как при содержании группами инвазированность составила 33,4 % при интенсивности инвазии  $24,6 \pm 1,3$  ооцист в 10 полях зрения микроскопа. Эймериями в индивидуальных домиках были инвазированные 19,1 % телят, тогда как при содержании группами экстенсивность инвазии составила 20,2 %. Смешанное течение эймериоза и криптоспоридиоза регистрировали в 22,9 % телят с индивидуальных домиков и в 44,6 % телят при содержании группами. Криптоспоридиоз наиболее распространен среди телят 3–30-суточного возраста (77,8 %) с тенденцией к снижению экстенсивности инвазии на 58,4 % у телят 46–60-суточного возраста (19,4 %). Самая высокая экстенсивность инвазии при эймериозе (30,6 %) отмечалась в телят 45-суточного возраста. Экстенсивность инвазии при смешанном течении эймериоза и криптоспоридиоза телят в возрасте от 46 до 75 суток составила 50 и 45,6 % соответственно.

Сезонная динамика характеризовалась повышением экстенсивности инвазии в зимне-весенний период при криптоспоридиозе (69,5–50 %) и эймериозе (36,8–29,6 %); в летне-осенний период – при смешанном течении эймериоза и криптоспоридиоза (47,4–47,6 %).

При смешанном течении эймериоза и криптоспоридиоза в телят были четко выражены гастроэнтеральный синдром, который характеризовался частой дефекацией с выделением жидких и зловонных фекалий, светло-коричневого или зеленовато-коричневого цвета, в отдельных случаях – с кровью и слизью и невротический синдром – характеризовался снижением нервно-мышечного тонуса и двигательной активности.

Морфологические показатели крови телят при смешанном течении эймериоза и криптоспоридиоза характеризовались уменьшением содержания гемоглобина на 15,6 % ( $p < 0,001$ ), количества эритроцитов на 32,4 % ( $p < 0,001$ ) и увеличением количества лейкоцитов на 67,7 % ( $p < 0,001$ ). Увеличение лейкоцитарного индекса интоксикации указывало на тяжесть воспалительного процесса в организме телят.

С развитием инвазии в телят наблюдались изменения биохимических показателей крови. Отмечалось уменьшение содержания общего белка на 9,3 % ( $p < 0,001$ ), альбуминов – на 26,1 % ( $p < 0,001$ ) и повышение содержания  $\beta$ -глобулинов на 21,2 % ( $p < 0,05$ ), активности АЛТ – на 30,9 % ( $p < 0,001$ ), концентрации ЦИК – на 23,5 % ( $p < 0,001$ ) и серомукоидов – на 35,7 % ( $p < 0,05$ ).

Разработанный препарат Ампролев-плюс для лечения телят при эймериозе и криптоспоридиозе, по классификации химических веществ, по степени опасности (ГОСТ 12.1.007-76), соответствует третьему классу опасности; согласно классификации веществ по токсичности – IV классу; степени токсичности – «умеренно токсические вещества».

При смешанном течении эймериоза и криптоспоридиоза телят экстенс- и интенс-эффективность бровитакокцида составила 100 % при эймериозе и 80 и 88 % – при криптоспоридиозе, а показатели эффективности ампролев-плюс составили 100 % при криптоспоридиозе и 90 и 99 % – при эймериозе.

После применения ампролев-плюс морфологические и биохимические показатели крови телят при смешанном течении эймериоза и криптоспоридиоза приблизились к показателям контроля на 15 сутки, тогда как при применении бровитакокцида – на 15–25 сутки.

Установлена высокая дезинвазионная способность бровадез-плюс *in vitro* на ооцисты эймерий телят, что позволяет рекомендовать его для дезинвазии клеток и помещений в животноводческих хозяйствах.

Экспериментальными исследованиями *in vitro* установлено, что бровадез-плюс в 3 и 3,5 % концентрациях при экспозиции 5 и 8 часов обладает высоким уровнем дезинвазионных свойств на ооцисты эймерий телят. В  $96,8 \pm 2,1$  % и  $99,1 \pm 2,4$  % ооцист эймерий процесс спорогонии не регистрировался.

**Ключевые слова:** эймериоз, криптоспоридиоз, телята, распространение, патогенез, лечение, бровитакокцид, ампролев-плюс, дезинвазия, бровадез-плюс.

## ANNOTATION

**Skalchuk V. V. Eimeriosis-cryptosporidiosis invasion of calves (spread, pathogenesis, treatment).** – The qualification scientific work on the rights of 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, 2021.

The dissertation presents new data on the prevalence of mixed course of eimeriosis and cryptosporidiosis of calves in the farms of Odessa and Vinnytsia regions of Ukraine depending on the system of keeping, their age and seasonal dynamics. In the south of Odesa oblast, the incidence of calves with cryptosporidia was 60.9 %, and in the north of Odesa and Vinnytsia oblasts cryptosporidiosis dominated and in association with eimeriosis – 30.5 % and 29.3 %, respectively.

The influence of eimerias and cryptosporidia on morphological and biochemical parameters of calves' blood was studied. The therapeutic efficacy of brovitacoccid, tolcoccid 2.5 % and amprolev-plus in the mixed course of eimeriosis and cryptosporidiosis of calves was determined and their influence on morphological, biochemical and immunological parameters of blood was clarified. The drug amprolev-plus with an efficiency of 90 % for eimeriosis and 100 % for cryptosporidiosis of calves.

After the use of the drug amprolev-plus morphological and biochemical parameters of the blood of calves in the mixed course of eimeriosis and cryptosporidiosis approached the control values at 15 days, while with the use of brovitacoccid – at 15-25 days.

The disinvasive effect of *in vitro* solutions of bi-des and brovadez-plus of different concentrations on the process of sporulation oocysts of calves was determined.

*In vitro* experimental studies have shown that the drug brovadez-plus in 3 and 3.5 % concentrations at exposures of 5 and 8 hours has a high level of disinvasive

properties against oocysts of calves. In  $96.8 \pm 2.1$  % and  $99.1 \pm 2.4$  % oocysts of eimeria, the process of sporogony was not registered.

**Key words:** eimeriosis, cryptosporidiosis, calves, spread, pathogenesis, treatment, brovitacoccid, amprolev-plus, disinvasion, brovadez-plus.



Підписано до друку 09.04.2021 року.      Формат 60x84\16  
Ум. друк. арк. 0,9                                      Обл.-вид.арк. 0,9  
Наклад 100 прим.                                      Зам. № 210231

Віддруковано у редакційно-видавничому відділі НУБіП України  
вул. Героїв Оборони, 15, Київ, 03041, тел.: 527-81-55, e-mail: nubip\_druk@ukr.net  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4097 від 17.06.2011





