

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

**ЗГОЗІНСЬКА ОКСАНА АНАТОЛІЇВНА**

УДК: 619:616.34 – 008.89:636.1

**НЕМАТОДОЗИ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ КОНЕЙ  
(ПОШИРЕННЯ, ПАТОГЕНЕЗ, ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ)**

16.00.11 – паразитологія

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата ветеринарних наук

Київ – 2014

Дисертацією є рукопис

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

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

**Офіційні опоненти:** доктор ветеринарних наук, доцент  
**Лук'янова Галина Олександрівна,**  
Південний філіал Національного університету  
біоресурсів і природокористування України  
«Кримський агротехнологічний університет»,  
завідувач кафедри незаразної патології  
та паразитології

доктор ветеринарних наук, професор  
**Стибель Володимир Володимирович,**  
Львівський національний університет ветеринарної  
медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького,  
завідувач кафедри паразитології, іхтіопатології  
та ветеринарно-санітарної експертизи

Захист відбудеться « 26 » лютого 2014 р. о 10.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.14 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, Київ-41, вул. Генерала Родімцева, 19, навчальний корпус № 1, кімната 97

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

Автореферат розісланий «23» січня 2014 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

М. П. Прус

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Інвазійні хвороби коней масово поширені на конефермах та спеціалізованих господарствах України. Вони спричиняють зниження працездатності та втрату племінних якостей тварин (Drudge J. H., Lyons E. T., 1990; Бундина Л. А., 2001; Антіпов А. А., 2005; Березовський А. В., 2008; Прус М. П., 2010; Лук'янова Г. О., 2011; Белова Е. Е., 2012). Відомо, що приріст маси тіла лошат за високої інтенсивності нематодозної інвазії знижується до 30 %, а близько 20 % хворого молодняка гине (Бирка В. І., 1997; Пономарев Н. М., 1999; Вахламова Т. А., 2007; Куликова О. Л., 2007). Найпоширенішими захворюваннями однокопитних тварин є параскароз, оксіуроз, драшійоз, габронемоз та стронгілятози. Ці хвороби, як правило, проявляються у формі змішаної інвазії (Акбаев М. Ш., 1998, Куликова О. Л., 2006; Березовський А. В., 2009; Галатюк О. Є., 2009; Алиев Ш. К., 2010; Галат М. В., 2010).

Важливим моментом у дослідженні епізоотичної ситуації щодо паразитарних хвороб коней є проведення гельмінтологічного моніторингу об'єктів зовнішнього середовища, у тому числі кормів.

Недостатньо дослідженими залишаються гістоморфологічні зміни кишечника і печінки коней за стронгілятозів і параскарозу. У зв'язку з різною діагностичною ефективністю та складністю виконання актуальною є потреба в удосконаленні методів діагностики паразитозів коней (Котельников Г. А., 1984; Євстаф'єва В. О., 2009; Дахно І. С., 2010).

Для успішної боротьби з паразитами також необхідний пошук і впровадження у ветеринарну практику сучасних високоефективних антигельмінтних та дезінвазійних препаратів, безпечних для тварин, людей і навколишнього середовища (Wescott R. V., 1987; Березовський А. В., 2003; Ткаченко А. В., 2009; Петрушко М. П., 2009; Галат М. В., 2010; Галиєва Ч. Р., 2012).

Таким чином, результати досліджень дозволять вирішити основні питання щодо удосконалення діагностики, застосування ефективних засобів терапії та профілактики нематодозних інвазій коней у господарствах різного типу.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертація є складовою частиною науково-дослідної роботи кафедри паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни Житомирського національного агроекологічного університету з теми «Паразитози шлунково-кишкового тракту коней (епізоотологія, патогенез, діагностика та лікування)», (номер державної реєстрації – 0110U007400, 2010–2012 рр.).

**Мета та задачі дослідження.** Метою роботи було визначення особливостей поширення, видового складу збудників та патогенезу за нематодозів шлунково-кишкового тракту коней, удосконалення діагностики та заходів боротьби.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні задачі:

- з'ясувати особливості поширення, сезонну та вікову динаміку нематодозів коней в умовах Житомирської та Київської областей;
- встановити гістоморфологічні зміни органів травлення у коней за параскарозу та стронгілятозів;
- встановити зміни гематологічних показників у коней за шлунково-кишкових нематодозів;
- удосконалити спосіб зажиттєвої лабораторної діагностики нематодозів коней;
- визначити рівень забруднення сіна та силосу збудниками нематодозів коней у осінньо-зимовий період;
- порівняти терапевтичну ефективність антигельмінтиків бровермектин-гелю, гел'місану, пандексу 1 %-го, універму за нематодозів коней;
- з'ясувати дезінвазійну ефективність кристалу-900, кристалу-1000, бровадезу-плюс, ветоксу-1000.

*Об'єкт дослідження* – нематодозні інвазії шлунково-кишкового тракту коней.

*Предмет дослідження* – поширення, патогенез, діагностика та лікування нематодозів шлунково-кишкового тракту коней.

**Методи дослідження** – епізоотологічні (дослідження сезонної та вікової інвазованості), біохімічні (визначення вмісту гемоглобіну, загального білка, альбумінів, білірубіну, колірною показника, вмісту гемоглобіну в одному еритроциті, активності трансфераз, гамма-глутамілтранспептидази), морфологічні (визначення кількості еритроцитів, лейкоцитів, лейкограми), патолого-анатомічні, гістоморфологічні, паразитологічні (копроскопічні, культивування яєць, визначення інтенс- та екстенсефективності препаратів), статистичні.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Отримані нові дані щодо поширення нематодозів коней на території Житомирської та Київської областей. Найпоширенішими інвазіями є стронгілятози, параскароз та оксіуроз.

Встановлена залежність поширення паразитозів шлунково-кишкового тракту коней від їх віку та сезону року. Пік стронгілятозної і параскарозої інвазій реєстрували в зимовий й осінній періоди. Найвищу інвазованість оксіурозом відмічали у листопаді–травні. Екстенсивність параскарозої інвазії була вищою у лошат до року, стронгілятозної – у коней старше 5 років.

Проведено гельмінтологічне дослідження сіна та силосу, як джерела механічної передачі збудників інвазій. З'ясовано, що яйця *Parascaris equorum*, яйця та личинки *Strongylidae sp.* залишаються життєздатними у зимовий період.

З'ясовано гістоморфологічні зміни тонкого і товстого кишечника, печінки коней під час міграції личинок *P. equorum*, *Strongylidae sp.* Кишкові ворсинки тонкого кишечника знаходились у стані незначного набряку. Поверхневий епітелій слизової оболонки крипт десквамований. У печінці коней виявили розлади мікрогемодинаміки і дисконкомплексцію печінкових пластинок.

Удосконалений спосіб копроовоскопічної діагностики гельмінтозів з використанням флотаційного розчину на основі цукру та розчину Люголю має у 1,43–2,0 рази вищу ефективність, порівняно з методом Фюллеборна і способом флотації з насиченими розчинами кухонної солі та цукру.

Досліджені і проаналізовані морфологічні й біохімічні показники крові коней за нематодозів. Нематодозна інвазія спричинювала у коней еритроцитопенію, лейкоцитоз, гіпербілірубінемію, зростання активності ферментів (аланінамінотрансферази, аспартатамінотрансферази, гамма-глутамілтранспептидази). Визначено ефективність антигельмінтиків бровермектин-гелю, гелмісану, пандексу 1 %-го, універму.

Вперше досліджено дезінвазійну ефективність дезінфектантів кристалу-900, кристалу-1000, бровадезу-плюс та ветоксу-1000 на яйця *Parascaris equorum*, яйця та личинки гельмінтів з родини *Strongylidae sp.* у культурі (концентрація 0,5–3 %, експозиція 30–90 хв, 24 год.). Високою ефективністю володіли 2 %-ві розчини кристалу-1000, бровадезу-плюс, ветоксу, що викликали інактивацію 95–100 % яєць *Parascaris equorum*, *Strongylidae sp.*

Наукову новизну виконаної роботи підтверджено деклараційним патентом на корисну модель: «Спосіб копрологічної діагностики гельмінтозів і еймеріозів», №66145, Україна МПК (2011.01) у 2011 06852, А61D 99/00.

**Практичне значення одержаних результатів.** Проведено аналіз і узагальнено дані щодо поширення, сезонної та вікової динаміки параскарозної, стронгілятозної, стронгілоїдозної, оксіурозної, габронемозної інвазій коней у господарствах Житомирської та Київської областей. Результати моніторингу поширення нематодозів коней на територіях зазначених областей доцільно використовувати при розробці, плануванні й організації профілактичних і лікувальних заходів у приватних господарствах, племінних конефермах тощо.

Запропонований «Спосіб копрологічної діагностики гельмінтозів і еймеріозів» дає змогу підвищити ефективність діагностичних заходів.

Основні положення роботи знайшли відображення у навчальному посібнику «Найпоширеніші інвазійні хвороби свійських тварин в Україні» (автори Ю. Ю. Довгій, О. А. Дубова, Д. В. Феценко, О. А. Згозінська, Т. І. Бахур, В. А. Корячков, 2012). За результатами досліджень запропоновано і впроваджено у практику методичні рекомендації «Епізоотологія, патогенез та заходи боротьби з нематодозами коней», затверджені на засіданні Колегії головного управління ветеринарної медицини в Житомирській області (протокол № 2 від 18 квітня 2013 року).

Результати досліджень використовуються у навчальному процесі при викладанні дисципліни «Паразитологія та інвазійні хвороби тварин» студентам ОКР «Бакалавр» і «Магістр» факультетів ветеринарної медицини вищих навчальних закладів: Житомирського національного агроєкологічного університету; Полтавської державної аграрної академії; Південного філіалу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Кримський агротехнологічний університет»; Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького; Дніпропетровського державного аграрного університету; Білоцерківського національного аграрного університету; Вітебського державного ордена Дружби народів медичного університету (Республіка Білорусь) і в лабораторії гельмінтозів Узбецького науково-дослідного ветеринарного інституту (м. Самарканд).

**Особистий внесок здобувача.** Автор самостійно провела пошук і аналіз джерел наукової літератури, виконала весь обсяг експериментальних досліджень, провела статистичну обробку та узагальнила отримані результати, сформулювала висновки і пропозиції виробництву.

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати експериментальних досліджень доповідались та обговорювались на: засіданнях методичної та вченої рад факультету ветеринарної медицини Житомирського національного агроекологічного університету (2010–2012 рр.); Науково-практичній інтернет-конференції «Розвиток ветеринарної медицини на сучасному етапі» (м. Тернопіль, 2011 р.); X Міжнародній конференції науково-педагогічних працівників та аспірантів «Ветеринарна медицина та якість і безпека продукції тваринництва» (м. Київ, 2011 р.); IV Міжнародній науково-практичній конференції «Ветеринарні препарати: розробка, контроль якості та застосування» (м. Львів, 2011 р.); XVII Студентській науково-практичній конференції Житомирського національного агроекологічного університету (м. Житомир, 2012 р.); VIII Міжнародній науково-практичній конференції «Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики паразитарных заболеваний» (м. Вітебськ, 2012 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні екологічні аспекти ветеринарної медицини» (м. Житомир, 2012 р.); Науково-практичній конференції магістрів та бакалаврів Житомирського національного агроекологічного університету (м. Житомир, 2013 р.).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 15 наукових праць, із них 1 навчальний посібник, 5 статей у наукових фахових виданнях, у тому числі 2 одноосібні; 1 стаття в інших виданнях, 1 методичні рекомендації, 2 патенти України на корисну модель та 5 тез доповідей на наукових конференціях.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 162 сторінках комп'ютерного тексту і складається зі вступу, огляду літератури, вибору напрямків досліджень, аналізу та узагальнення досліджень, висновків, пропозицій виробництву, додатків і списку використаних джерел літератури, що включає 281 найменування, в тому числі 83 – латиницею. Робота ілюстрована 23 таблицями, 31 рисунком, містить 19 додатків.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**Вибір напрямків досліджень, матеріали та методи виконання роботи.** Робота виконана упродовж 2010–2012 рр. на кафедрі паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни Житомирського національного агроекологічного університету (ЖНАЕУ), у навчальній лабораторії тваринництва технологічного факультету ЖНАЕУ, господарствах Житомирської (Житомирський і Черняхівський райони) та Київської (Бориспільський район) областей. Гістологічні дослідження органів проведені на кафедрі анатомії і гістології Житомирського національного агроекологічного університету. За період роботи, з метою виявлення паразитів шлунково-кишкового тракту, було досліджено 570 проб фекалій від коней різних порід.

Робота виконана відповідно до «Загальних етичних принципів експериментів

на тваринах» (Україна, 2001), з дотриманням міжнародних вимог Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1985).

На *першому етапі* роботи досліджували поширення нематодозів коней на території Житомирської області. З цією метою було проаналізовано статистичні дані Головного управління державної ветеринарної медицини у Житомирській області за 2007 – 2012 рр.

Вікове та сезонне ураження збудниками нематодозних інвазій коней реєстрували на підставі копроскопічних досліджень тварин у господарствах Житомирської і Київської областей за показниками екстенсивності та інтенсивності інвазії (ЕІ, ІІ). Виявлення яєць гельмінтів у фекаліях проводили флотаційним методом Фюллеборна і за запропонованим нами «Методом копрологічної діагностики гельмінтозів та еймеріозів» (патент на корисну модель № 66145). Для визначення виду стронгілят проводили культивування личинок за П. А. Величкіним (1967). Видову їх диференціацію здійснювали за визначником «Атлас гельмінтів тварин» (2001).

Визначення впливу температури повітря на розвиток та виживання яєць і личинок гельмінтів у грубих та соковитих кормах проводили на базі навчальної лабораторії тваринництва технологічного факультету ЖНАЕУ. Точкові проби сіна відбирали вручну з різних місць валків (n=5) і на різній глибині. Таким чином з кожного валка брали по 1 пробі сіна. 5 точкових проб складали у об'єднану, зразки перемішували та виділяли середню пробу. Загалом для експерименту було сформовано 5 середніх проб сіна (з 25 валків). Середні проби силосу (n=5) складали з проб, узятих з різних місць зберігання силосної маси та по всій товщині шару. Середні проби сіна і силосу пакували у поліетиленові пакети для подальшого гельмінтологічного дослідження у лабораторії. Експеримент проводили, використовуючи спосіб кількісного гельмінтоларвоскопічного дослідження (Корчан Л. М., Корчан М. І., 2007).

*Другий етап* досліджень включав визначення патогенного впливу параскарисів і стронгілят на органи травлення коней. В умовах Житомирського м'ясокомбінату проведено післязабійне дослідження шлунку, кишечника та печінки від 18 голів коней, вирощених у господарствах Житомирського і Коростенського районів Житомирської області. Для патолого-морфологічних досліджень після забою тварин зразки тонкого та товстого кишечника, печінки фіксували у 10 %-му водному розчині нейтрального формаліну. Для виготовлення гістологічних зрізів фіксовані шматочки органів заливали у парафін за загальноприйнятою схемою. З кожного органа виготовляли 4–5 парафінових блоків, із яких на санному мікроскопі МС-2 робили по 3–4 гістозрізи (товщиною до 10 мкм). Гістологічні препарати фарбували гематоксиліном Караці та еозином. Гістологічні дослідження здійснювали за рекомендаціями, запропонованими у посібнику Л. П. Горальського, В. Т. Хомича, О. І. Кононського (2005, 2010). Огляд і фотографування гістологічних препаратів проводили за допомогою мікроскопу Біолам С11 та цифрової фотокамери Canon IXUS 75.

На *третьому етапі* експериментів з метою діагностики нематодозів коней було проведено порівняння ефективності різних копроовоскопічних методів:

методу Фюллеборна, методу із використанням комбінованого флотаційного розчину натрію хлориду і цукру (1:1) та запропонованого нами «Способу копрологічної діагностики гельмінтозів і еймеріозів» (Деклараційний патент на корисну модель № 66145, Україна МПК, 2011). Для дослідів використовували фекалії, відібрані від коней (n=10) з кінної бази патрульно-постової служби МВС України (с. Тетерівка, Житомирський район).

**Четвертий етап** роботи базувався на порівнянні терапевтичної ефективності антигельмінтиків бровермектин-гелю, гелмісану (НВФ «Бровафарма»), пандексу 1 %-го («Біовет», Болгарія) і універму («Фармбіомед», Росія).

Для визначення ефективності бровермектин-гелю було сформовано контрольну (клінічно здорові тварини, n=8) і дослідну (коні, інвазовані шлунково-кишковими нематодами, n=6) групи. Коням дослідної групи бровермектин-гель задавали в дозі 1 см<sup>3</sup> на 20 кг маси тіла перорально, одноразово. Показники екстенсефективності та інтенсефективності препарату вираховували через 21 добу після дегельмінтизації.

Упродовж експерименту щодо визначення терапевтичної ефективності гелмісану і пандексу 1 %-го за принципом аналогів (вік, порода, маса тіла) було сформовано 3 групи коней: одну контрольну (n=5) та дві дослідні (n=5). Коням першої дослідної групи індивідуальним способом застосували пасту гелмісан (ДР – празиквантел і пірантел памоат) на корінь язика, у дозі 1 см<sup>3</sup>/20 кг маси тіла. Тваринам другої дослідної групи вводили пандекс 1% (ДР – івермектин), у вигляді розчину в дозі 1 см<sup>3</sup>/50 кг маси тіла, підшкірно, одноразово. Ефективність антигельмінтиків оцінювали на 14-ту та 28-му добу після дегельмінтизації.

Дослідження за визначенням антигельмінтної ефективності універму (ДР – аверсектин С 0,2 %) проводили на базі КСК «Алюр» (Житомирський район, с. Бистрі). Коням дослідної групи (n=65) препарат згодовували з кормом у дозі за ДР 0,1 мг/кг маси тіла (50 мг/кг маси) дворазово з інтервалом 24 год. Тварини контрольної групи (n=12) антигельмінтик не отримували. Показники екстенсефективності та інтенсефективності визначали через 14 та 28 діб після застосування універму.

Для оцінки впливу антигельмінтиків бровермектин-гелю, гелмісану та пандексу 1 %-го на організм коней досліджували морфологічні й біохімічні показники крові.

Кров від кожної тварини відбирали з яремної вени у дві пробірки по 15–20 см<sup>3</sup> (перша – стабілізована гепарином, а друга – для отримання сироватки крові). Взяття проб здійснювали до застосування антигельмінтиків, на 14-ту та 28-му добу досліджень.

У крові визначали: загальну кількість еритроцитів і лейкоцитів (меланжерним методом у камері із сіткою Горяєва), вміст гемоглобіну (гемоглобінціанідним методом), лейкограму виводили шляхом приготування мазків крові (фіксували рідиною Нікіфорова та фарбували за Романовським-Гімзою), розраховували вміст гемоглобіну в еритроциті (ВГЕ), середній об'єм еритроцитів (СОЕ). У сироватці крові визначали вміст загального білка (рефрактометрично), альбумінів (з бромкрезоловим зеленим), глобулінів (розрахунковим методом), загального білірубину методом Єндрашика і Грофа (1939) у модифікації



В. І. Левченка і В. В. Влізла (1987), активність аспарагінової (АсАТ) та аланінової (АлАТ) амінотрансфераз кінетичним методом Райтмана і Френкеля (1957), гамма-глутамілтранспептидази (ГГТП) – кінетичною реакцією з  $\gamma$ -L-глутаміл-4-нітроанлідом.

**П'ятим етапом** роботи було визначення дезінвазійної ефективності розчинів кристалу-900, кристалу-1000, бровадезу-плюс, ветоксу-1000 на яйця *Parascaris equorum*, яйця та личинки *Strongylidae sp.* У лабораторних умовах мазки, взяті безпосередньо з проб фекалій, обприскували робочими розчинами препаратів у кількості 5 см<sup>3</sup>/1 предметне скло за експозиції 0,5 і 1,5 год. Кристал-900 досліджували в 0,5- і 3 %-ій концентраціях, кристал-1000 – в 0,3- та 2 %-ій, бровадез-плюс – в 1-, 2 %-й, ветокс-1000 – в 0,5- і 2 %-й. Для визначення впливу дезінвазійних розчинів на процес культивування яєць проби фекалій поміщали у чашки Петрі, подрібнювали, обприскували за допомогою ручного пульверизатора розчинами різної концентрації досліджуваних препаратів з розрахунку 20 см<sup>3</sup> на одну чашку Петрі. Проби поміщали на 7 діб у термостат за температури 26 °С.

Отриманий цифровий матеріал оброблено статистично за допомогою комп'ютерної програми MS Excel з визначенням середнього арифметичного (M), його похибки (m) та рівня достовірності (p) за допомогою таблиці Т-критеріїв Стьюдента.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

**Поширення нематодозів коней на територіях Житомирської та Київської областей.** Згідно з даними звітної документації Головного управління державної ветеринарної медицини в Житомирській області, впродовж 2007–2012 рр. районними лабораторіями ветеринарної медицини було проведено близько 50660 копроскопічних досліджень. У господарствах Житомирщини, де утримують коней, найпоширенішими інвазіями в цей період були стронгілятози (макс екстенсивність інвазії (EI) була 18,78 %), параскароз (EI=10,88 %), стронгілоїдоз (EI=53,9 %), оксіуроз (EI=16,4 %) і габронемоз (EI=0,8 %). У 2012 р. найвищі показники щодо параскарозної інвазії коней встановлені в Андрушівському та Ружинському районах Житомирської області (EI=30–35 %). Стронгілятози коней у цей період були зареєстровані на території двох районів – Андрушівського і Олевського.

*Залежність ураження коней шлунково-кишковими гельмінтами від пори року та віку тварин.* За результатами щомісячних копрооскопічних досліджень коней (n=14), проведених у племоб'єднанні «Агро-регіон» Бориспільського району Київської області, встановлена інвазованість тварин упродовж року, однак екстенсивність та інтенсивність інвазій змінювались залежно від сезону року. Максимальні значення екстенсивності параскарозної і стронгілятозної інвазій реєстрували в осінньо-зимовий період (71,4 % та 92,8–100 % відповідно). У обстежених тварин видовий склад гельмінтів становив : *S. equinus* – 21,4, *S. vulgaris* – 35,7, *S. edentatus* – 57,1, *Cyathostomidae sp.*–85,7 %. Найвищі

показники оксіурозної інвазії спостерігали у листопаді–травні (за екстенсивності інвазії 35,7–57,1 %), а пік інвазії відмічали у січні (рис. 1).

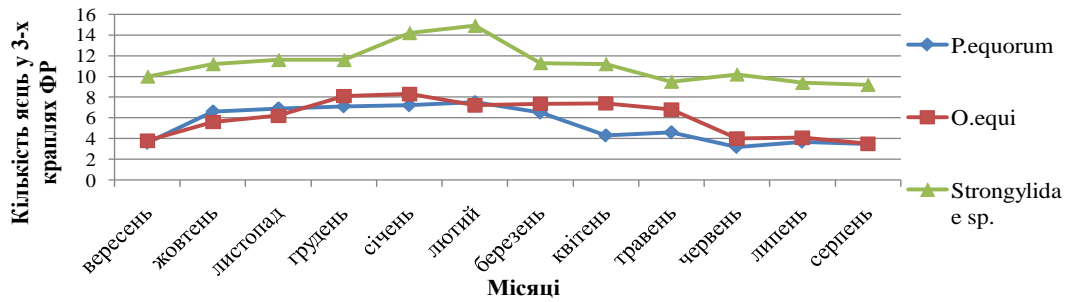


Рис. 1. Сезонна динаміка інтенсивності нематодозної інвазії коней у племоб'єднанні «Агро-регіон» (2010–2011 рр.)

У літні місяці у коней виявляли збудників *Draschia megastoma* (EI=7,1 %; інтенсивність інвазії (II) склала  $0,14 \pm 0,09$  екз. яєць/3 краплях флотаційної рідини) і *Habronema muscae* (EI=14,2 %; max II= $0,28 \pm 0,16$  екз. яєць/3 краплях флотаційної рідини). На базі КСК «Алюр» Житомирського району було встановлено, що коні (n=65) частіше уражаються змішаними інвазіями (65,22 %), ніж моноінвазіями (34,78 %). З поліінвазій найвищий відсоток склали стронгілятозно-параскарозна (31,81 %), стронгілятозно-оксіурозна (3,03 %). Інші різновиди змішаних інвазій коней реєстрували рідше (до 1,51 %). Серед моноінвазій у поголів'я коней частіше відмічали стронгілятозну (24,2 %), параскарозну (19,7 %), аноплоцефалідозну (3,03 %).

За результатами досліджень встановлено залежність інвазованості тварин збудниками *Parascaris equorum*, *Oxyuris equi*, *Strongylidae sp.*, *Anoplocephala magna* від віку коней. Так, з віком коней екстенсивність стронгілятозної інвазії зростала, досягаючи максимуму в тварин старше 5 років (61,29 %). Екстенсивність параскарозної інвазії була вищою у лошат до року й сягала 66,6 % (інтенсивність інвазії становила  $3,25 \pm 0,85$  екз. яєць/3 краплях флотаційної рідини) (рис. 2).

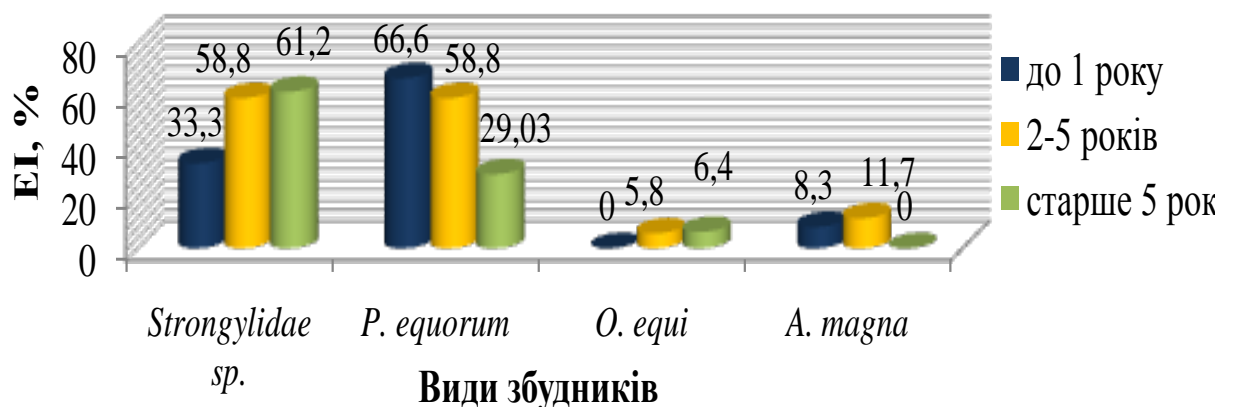


Рис. 2. Ураженість коней різного віку збудниками шлунково-кишкових паразитозів, %

Оксиурисами були інвазовані як молодняк, так і дорослі тварини з ЕІ – 5,88 і 6,45 % відповідно. Найбільш ураженими аноплоцефалідами були коні віком 2–5 років (екстенсивність інвазії становила 11,76 %).

Отже, для нематодозних інвазій характерна виражена сезонність. Максимальні показники параскарозу та стронгілятозів відмічали в осінньо-зимовий період, а влітку реєстрували випадки інвазування коней драшіями і габронемами. У віковому аспекті найвища інвазованість стронгілятами була у коней старше 5 років, а лошата до року частіше уражалися параскарисами.

*Паразитологічне дослідження грубих і соковитих кормів.* Одним з основних факторів передачі збудників інвазії служить корм. Для того, щоб встановити можливі шляхи зараження коней збудниками нематодозів у зимовий період, коли поголів'ю тварин не надається вільний випас, було досліджено проби грубих (сіна) та соковитих (силосу) кормів на наявність яєць і личинок гельмінтів. У результаті проведених гельмінтоскопічних досліджень кормів у третій декаді листопада (за середньодобової температури повітря +3 °С) в 100 % проб сіна були знайдені яйця *P. equorum* (інтенсивність інвазії становила 4,0±0,58 екз. яєць/3 краплях флотаційної рідини) і *Strongylidae sp.* (інтенсивність інвазії – 6,9±0,52 екз. яєць/3 краплях флотаційної рідини). Також в 1 пробі виявили 3 живі личинки *Cyathostomidae sp.* Гельмінтологічне дослідження проб силосу дозволило виявити у 1,5–4,0 раза більшу кількість яєць *P. equorum* та *Strongylidae sp.*, порівняно з сіном (16,1±1,39 і 9,2±0,82 екз. яєць/3 краплях флотаційної рідини відповідно). Результати проведеного експерименту у грудні–лютому за середньодобової температури -11 °С вказували на наявність яєць *P. equorum*, *Strongylidae sp.* у досліджених кормах (їх кількість у сіні становила 2,6±0,74 та 3,2±0,73 екз. яєць/3 краплях флотаційної рідини, у силосі – 8,8±1,01 й 5,6±0,6 екз. яєць/3 краплях флотаційної рідини відповідно).

Отримані дані вказують на те, що корми і в холодну пору року залишаються джерелом інвазування коней яйцями гельмінтів, здатних зберігати свою життєздатність у товщі сіна, силосу (на глибині 50 см).

**Патоморфологічні зміни тонкого та товстого кишечника, печінки коней, інвазованих *Parascaris equorum*, *Strongylidae sp.*** При патолого-анатомічному розтині коней, інвазованих параскарисами і стронгілятами, відмічали запалення дванадцятипалої і порожньої кишок, крапкові крововиливи по всій довжині тонкого кишечника. Судини кровонаповнені. У власній пластинці слизової оболонки порожньої кишки коней реєстрували накопичення лімфоїдних клітин, еозинофілів. Кишкові ворсинки знаходились у стані незначного набряку. Поверхневий епітелій слизової оболонки був десквамований.

У ході огляду товстого відділу кишечника виявлено локальну гіперемію його серозної оболонки. Слизова оболонка мала ознаки катарального запалення. По всій довжині сліпої, ободової кишок виявляли геморагії. Окремі судини кишкової стінки були потовщені й кровонаповнені. При гістологічному дослідженні товстого кишечника встановлено, що слизова оболонка інфільтрована значною кількістю еритроцитів, окремими моноцитами та лімфоцитами. Підслизова основа дещо набрякла і незначно інфільтрована лімфоїдними клітинами. Встановлено дифузний набряк м'язової оболонки. Також

було виявлено десквамацію епітелію кишкових крипт та крововиливи між волокнами підслизової основи.

При патолого-анатомічному дослідженні печінки коней, інвазованих змішаними нематодозами (параскароз+стронгілятози), встановлено незначне збільшення органу, дряблу консистенцію, нерівномірне забарвлення поверхні печінки з ділянками від темно-коричневого до світло-глинистого кольору. У більшості випадків межі між печінковими пластинками чітко виражені. Гепатоцити контуровані, їх цитоплазма ніжно зерниста, ядра чіткі, містяться переважно у центрі гепатоцита. Проте в окремих ділянках виявляли дисконкомплексацию печінкових пластинок. Центральні вени у таких випадках були малопомітними.

Таким чином, проведені нами морфологічні дослідження дають підставу стверджувати, що макро- і мікроскопічна будова товстого відділу кишечника та печінки за параскарозою і стронгілятозою інвазій мала виражені зміни гістоархітекtonіки.

**Удосконалення методу зажиттєвої діагностики нематодозів коней.** Нами було запропоновано удосконалений копроовоскопічний флотаційний метод дослідження фекалій для виявлення яєць гельмінтів у тварин. У якості флотаційної рідини застосували 35 %-ий розчин цукру і розчин Люголя у співвідношенні компонентів 1:5 (питома вага флотаційної рідини 1,15). У результаті досліджень встановлено, що удосконалений флотаційний метод копроовоскопічних досліджень за ефективністю перевищував результати досліджень за методом Фюллеборна при параскарозі – у 2 рази, стронгілятозах – у 1,97, оксіурозі – у 1,81 рази. Показники інтенсивності інвазії при дослідженні фекалій за запропонованим нами методом також були вищими, ніж за застосування способу флотації з насиченим розчином кухонної солі та цукру у співвідношенні 1:1 за стронгілятозів – у 1,56 рази, оксіурозу – 1,43, параскарозу – у 1,5 рази.

Отже, запропонований копроовоскопічний метод з використанням у якості флотаційної рідини 35 %-го розчину цукру і розчину Люголя дозволяє більш достовірно оцінювати інтенсивність нематодозної інвазії.

**Зміни гематологічних показників за змішаних нематодозів коней.** У крові коней, інвазованих *Parascaris equorum*, *Strongylidae sp.*, *Oxyuris equi*, *Habronema muscae*, відмічали достовірне зниження кількості еритроцитів порівняно зі здоровими тваринами (мінімально до  $4,84 \pm 0,17$  Т/л;  $p < 0,01$ ), що вказувало на порушення еритроцитопоезу внаслідок токсичного впливу метаболітів гельмінтів.

У крові інвазованих коней спостерігали вірогідне збільшення кількості лейкоцитів до  $15,79 \pm 1,34$  Г/л ( $p < 0,05$ ). Лейкограма крові коней, уражених нематодами, характеризувалася базофілією ( $2,83 \pm 0,54$  % проти  $0,8 \pm 0,4$  % у коней контрольної групи;  $p < 0,01$ ) та збільшенням кількості еозинофілів, порівняно з тваринами контрольної групи ( $7,00 \pm 0,82$  % проти  $4,33 \pm 0,47$  %;  $p < 0,05$ ), що свідчить про алергічну реакцію, викликану продуктами життєдіяльності паразитів. У крові коней, уражених нематодами, порівняно із клінічно здоровими

тваринами, також відмічали достовірне зменшення кількості сегментоядерних нейтрофілів на 15 % ( $p < 0,01$ ) (табл.).

Таблиця

**Морфологічні показники крові коней, інвазованих збудниками змішаних нематодозів**

Показники		Контрольна група n=8	Дослідна група, n=6	
Еритроцити, Т/л		6,64±0,54	4,84±0,17**	
Лейкоцити, Г/л		10,61±1,44	15,79±1,34*	
Лейкограма, %	Базофіли	0,8±0,4	2,83±0,54**	
	Еозинофіли	4,33±0,47	7,00±0,82*	
	Нейтрофіли	Ю	0	0
		П	4,55±0,80	7,20±0,45
		С	50,36±1,12	42,67±1,45**
	Лімфоцити		37,65±0,95	37,37±0,76
Моноцити		2,9±0,23	3,00±0,37	

Примітка: \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$

Таким чином, основні морфологічні показники крові тварин вказували на погіршення стану коней при ураженні нематодами, що проявлялося еритроцитопенією, лейкоцитозом та збільшенням кількості еозинофілів, як наслідок токсичного впливу гельмінтів на організм.

Нематодозна інвазія коней спричинила зміни біохімічних показників крові, про що свідчило достовірне зниження вмісту гемоглобіну у крові хворих коней, порівняно зі здоровими, на 25 % ( $p < 0,05$ ). У сироватці крові інвазованих тварин також реєстрували низький вміст загального білка (мінімально – 65,44±1,91 г/л). Важливим показником оцінки стану гепатоцитів є вміст білірубину, оскільки він вказує на функціональний стан печінки. Вміст загального білірубину у сироватці крові коней дослідної групи, порівняно з контролем, був достовірно вищим у 2 рази ( $p < 0,01$ ). Активність ферменту ГГТП у сироватці крові максимально зросла до 63,72±4,06 Од/л ( $p < 0,001$ ), що може вказувати на внутрішньопечінковий холестаза. Трансферази є досить чутливими та інформативними показниками ураження печінки. Так, активність АсАТ максимально зростала до 382,6±9,0 Од/л ( $p < 0,001$ ), що свідчить про пошкодження цитозольної та мітохондріальної структур гепатоцитів печінки коней, уражених нематодами.

#### **Визначення терапевтичної ефективності антигельмінтиків.**

*Терапевтична ефективність бровермектин-гелю за змішаних нематодозів коней.* Лікувальну ефективність бровермектин-гелю визначали за даними копроовоскопічних досліджень коней дослідної групи (n=6) до дегельмінтизації та через 21 добу після дегельмінтизації.

Через 21 добу після обробки було встановлено 100 %-ву екстенсефективність (ЕЕ) та інтенсефективність (ІЕ) антигельмінтика щодо

параскарозої, оксіурозної і габронемозної інвазій. ЕЕ при стронгілятозах склала 83,3% (рис. 3).

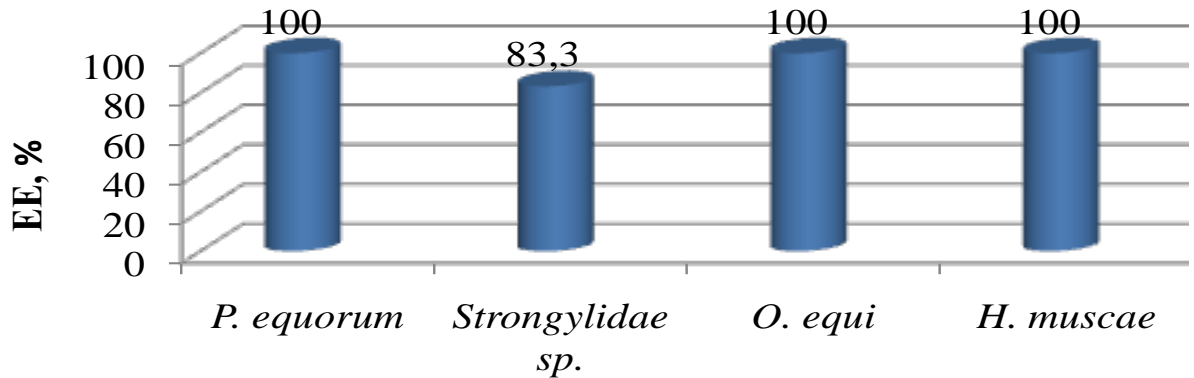


Рис. 3. Екстенсефективність застосування бровермектин-гелю за нематодозів коней на 21-шу добу після дегельмінтизації, %

У крові коней, починаючи з 21-ої доби лікування, реєстрували поступове вірогідне збільшення кількості еритроцитів на 26,6 % ( $p < 0,01$ ), кількість лейкоцитів знижувалась до свого початкового рівня на 31,41 % ( $p < 0,01$ ). У лейкограмі кількість сегментоядерних нейтрофілів зросла на 10,16 % ( $p < 0,05$ ). Виявлені зміни кількості клітин лейкоцитарного ряду свідчать про згасання запальної реакції.

На 21-шу добу дослідження у крові коней дослідної групи реєстрували достовірне збільшення вмісту гемоглобіну до  $150,95 \pm 14,39$  г/л ( $p < 0,01$ ), вірогідне зниження вмісту глобулінів на 8,06 % ( $p < 0,05$ ). Також у цей час виявляли достовірне зниження активності АсАТ до  $248,57 \pm 32,65$  Од/л ( $p < 0,01$ ).

Таким чином, за результатами наших досліджень було встановлено, що відновлення морфологічних і біохімічних показників крові коней до норми були вірогідними на 21-шу добу після дегельмінтизації за рахунок звільнення організму від гельмінтів та зниження токсичного впливу продуктів їх розпаду на організм.

*Порівняння терапевтичної ефективності гел'місану і пандексу 1 %-го за змішаних нематодозів коней.* На 14-ту добу після застосування антигельмінтиків коням дослідних груп ( $n=5$ ) у їх фекаліях не було виявлено яєць *Parascaris equorum* та *Oxyuris equi*. ІЕ та ЕЕ гел'місану і пандексу 1%-го за оксіуроцу, параскароцу та стронгілятозів (для пандексу) коней становила 100 %. ЕЕ гел'місану за стронгілятозів становила 80 %, ІЕ—96,29 %.

Через 14 діб після введення коням антигельмінтиків у лейкограмі їх крові виявили зменшення кількості еозинофілів: у 1,8 раза у тварин, яким застосовували гел'місан ( $p < 0,01$ ), і в 1,4 раза у тварин другої дослідної групи, що продовжувалося до 28-ої доби.

Достовірне зменшення кількості лейкоцитів у крові коней дослідних груп відмічали на 28-му добу ( $p < 0,05$ ) після дегельмінтизації. Кількість сегментоядерних нейтрофілів достовірно зросла лише у тварин, яким вводили розчин пандексу 1 %-го (до  $53,00 \pm 1,10$  %;  $p < 0,001$ ).

Відповідно до результатів біохімічного аналізу, застосування як гел'місану, так і пандексу 1 %-го привело до підвищення вмісту загального білка у крові коней першої ( $p < 0,05$ ) та другої ( $p < 0,001$ ) груп вже на 14-ту добу. Рівень альбумінів у крові тварин дослідних груп достовірно зріс до  $43,78 \pm 2,71$  і  $45,80 \pm 0,56$  % відповідно та продовжував підвищуватись до 28-ої доби досліді. Зростання вмісту загального білка й альбумінів у крові тварин після лікування свідчило про зниження токсичної дії нематод на організм хворих коней.

Станом на 14-ту добу після застосування антигельмінтиків вміст загального білірубіну знизився у крові коней дослідних груп на 37,5–37,7 % ( $p < 0,01$ ).

На 14-ту добу у крові коней першої та другої груп активність ГТП знизилася відповідно на 51,0 і 35,5 % ( $63,72 \pm 4,06$  відносно  $31,18 \pm 3,11$  Од/л і  $59,57 \pm 3,69$  відносно  $38,37 \pm 1,29$  Од/л).

До 28-ої доби після дегельмінтизації активність АлАТ у крові коней дослідних груп наблизилась до рівня клінічно здорових тварин, але значення АсАТ не подолали межі нижче  $218,00 \pm 2,91$  Од/л, що свідчить про неповне відновлення гепатоцитів (рис. 4).

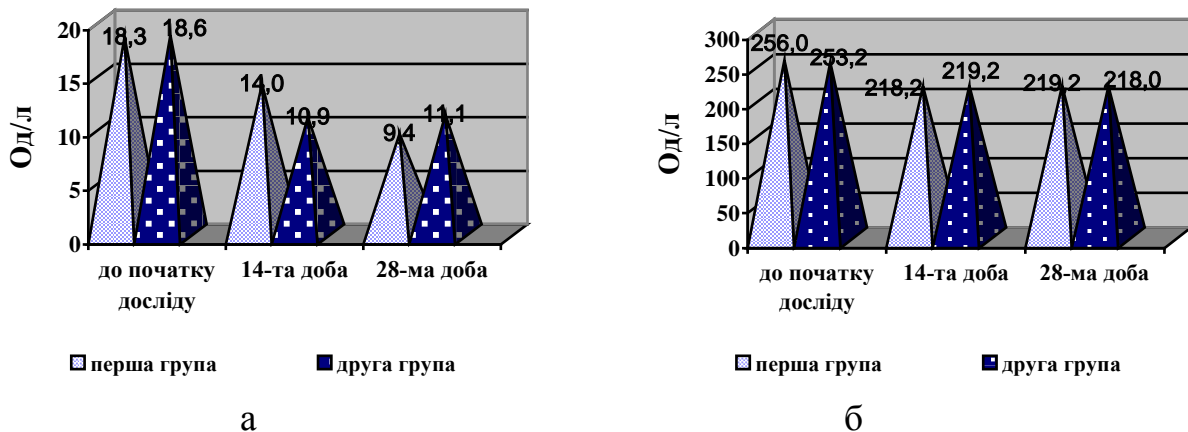


Рис. 4. Динаміка активності АлАТ (а) і АсАТ (б) у крові тварин дослідних груп відносно початкового рівня

Таким чином, дегельмінтизація коней гел'місаном і пандексом 1 %-им забезпечувала не тільки звільнення організму від гельмінтів, а й відновлення їх гематологічних показників до показників крові клінічно здорових тварин. Виходячи з отриманих даних, потрібно зазначити, що запропоновані лікарські засоби мали виражену антигельмінтну дію, приводили до поступового одужання дослідних тварин та нормалізації ферментних систем у їх організмі.

*Визначення антигельмінтної ефективності універму.* Екстенсефективність (ЕЕ) універму за параскарозу та оксіуроу склала 100 % вже на 14-ту добу, тоді як за стронгілятозів препарат забезпечував 97,4 % ефективність упродовж 28 діб експерименту.

**Порівняння дезінвазійної ефективності розчинів кристал-900, кристал-1000, бровадез-плюс, ветокс-1000.** Робочі розчини дезінфектантів з низькими концентраціями (0,3 і 0,5 %) не володіли вираженою овоцидною дією щодо збудників *Parascaris equorum*. 0,3 %-ий розчин кристалу-1000 проявив незначний овоцидний ефект щодо збудників стронгілятозів. При цьому оболонки яєць



*Strongylidae sp.* були цілі, а зародкові клітини деяких із них гомогенізувались (ІЕ становила 5–15 %). Після обприскування зразків розчином ветоксу-1000 у концентрації 0,5 % у 10–25 % яєць родини *Strongylidae* була відмічена деформація оболонки, а у 5–10 % – її руйнація. При підвищенні концентрації робочих розчинів кристалу-900 до 3 %, а ветоксу до 2 % (за експозиції 1,5 год.) встановлено гомогенізацію зародкових клітин та деформацію оболонок 50–75 % яєць *Strongylidae sp.* і 75–90 % яєць при використанні кристалу-1000 та бровадезу-плюс у концентрації 2 %. Деформацію оболонок 25–50 % яєць *Parascaris equorum* викликали 2 %-ві розчини кристалу-1000 і ветоксу-1000. Максимальну дезінвазійну ефективність мав 2 %-ий розчин бровадезу-плюс, під дією якого 85–100 % яєць параскарисів були гомогенізовані, у 1–5 % відмічали розшарування оболонки (рис. 5).

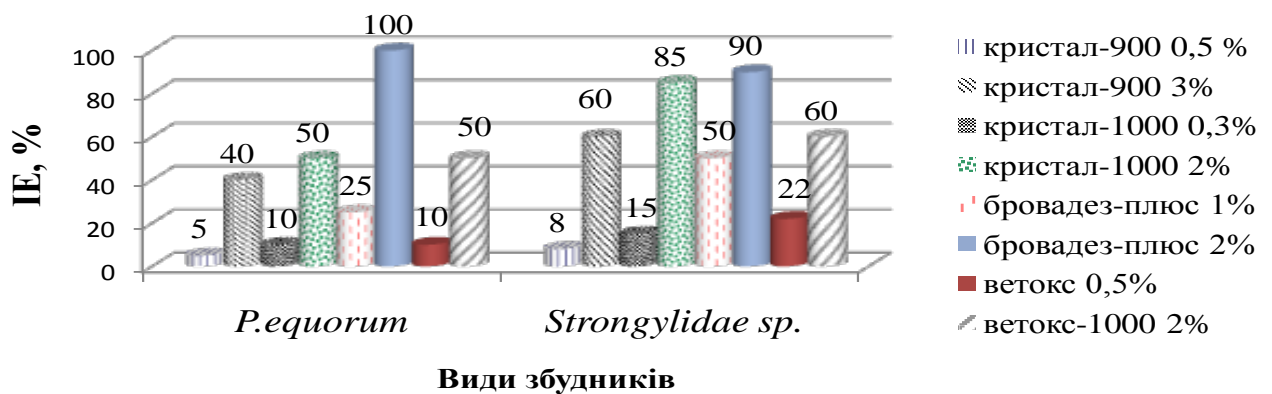


Рис. 5. Інтенсефективність дезінвазійних засобів щодо яєць *P. equorum* та *Strongylidae sp.*, % (час експозиції 1,5 год.)

Досліджуючи вплив розчинів на процес культивування яєць стронгілят встановлено, що дія низьких концентрацій препаратів не перешкождала розвитку 75–90 % яєць *Strongylidae sp.* до стадії личинки. Під впливом 2,0 %-го розчину бровадезу-плюс 75,0–90,0 % яєць стронгілят під час культивування не розвинулися до стадії личинки. Розчини кристалу-1000 і ветоксу-1000 у 2,0 %-ій концентрації викликали інактивацію 95–100 % яєць. При повторній обробці 0,5 %-им розчином кристалу-900 та ветоксу, 0,3 %-им розчином кристалу-1000 через 24 год 25–50 % личинок втрачали свою рухливість. Повторна обробка проб 3 %-им розчином кристалу-900 і 2 %-им розчином бровадезу-плюс привела до повної інактивації личинок нематод.

Отже, аналізуючи отримані результати, можна зазначити, що дезінфектанти бровадез-плюс, ветокс-1000 та кристал-1000 у 2 %-ій концентрації мають добре виражені дезінвазійні властивості проти яєць параскарисів і стронгілят.

## ВИСНОВКИ

У дисертації представлені результати досліджень щодо поширення стронгілятозної, параскарозної та оксіурозної інвазій у коней в умовах



Житомирської та Київської областей; патолого-анатомічних і мікроскопічних змін кишечника та печінки за нематодозів коней. Удосконалено спосіб зажиттєвої діагностики гельмінтозів коней. Проведено порівняльний аналіз ефективності антигельмінтиків бровермектин-гелю, гел'місану, пандексу 1 %-го, універму та встановлені зміни морфологічних і біохімічних показників крові тварин після їх застосування. Визначено овоцидну дію розчинів дезінфектантів на збудників нематодозів коней.

1. Поширеними нематодозами коней на територіях Житомирської та Київської областей є параскароз, стронгілодоз, оксіуроз і стронгілятози. У господарствах Житомирської області у 2007–2012 рр. максимальна інвазованість поголів'я збудниками параскарозу становила 10,88 %, стронгілятозів – 18,78, стронгілодозу – 53,9, оксіурозу – 16,4 %.

2. Розвиток збудників нематодозів шлунково-кишкового тракту коней має виражену сезонну залежність, що підтверджено результатами копроскопічних досліджень. Пік стронгілятозної та параскарозової інвазій реєструють у зимовий і осінній періоди (екстенсивність інвазії становить 100 та 71,4 % відповідно). Максимальне ураження коней збудником *Oxyuris equi* відмічають в осінній період (екстенсивність інвазії – 57,1 %).

3. Яйця параскарисів і стронгілят здатні перезимовувати й зберігати життєздатність у товщі сіна та силосу за температури повітря +3 – -11 °С, що сприяє поширенню інвазій і в зимовий період року.

4. При гістологічних дослідженнях мікроструктури тонкого і товстого кишечника коней, хворих на параскароз та стронгілятози, виявляють запалення слизової оболонки, десквамацію епітелію кишкових ворсинок і крипт та крововиливи між волокнами підслизової основи. За змішаної інвазії параскарисами та стронгілятами у печінці коней встановлено розлади мікрогемодинаміки і дисконкомплексацію печінкових пластинок.

5. Нематодозна інвазія спричинює у коней еритроцитопенію ( $4,84 \pm 0,17$  Т/л,  $p < 0,01$ ), лейкоцитоз ( $15,79 \pm 1,34$  Г/л,  $p < 0,05$ ), збільшення кількості еозинофілів ( $7,0 \pm 0,82$  %,  $p < 0,05$ ), гіпербілірубінемію ( $30,1 \pm 4,24$  мкмоль/л,  $p < 0,01$ ), зростання активності ферментів аланінамінотрансферази ( $9,43 \pm 1,06$  Од/л), аспартатамінотрансферази ( $382,6 \pm 9,0$  Од/л,  $p < 0,001$ ), гамма-глутамілтранспептидази ( $42,9 \pm 1,84$  Од/л,  $p < 0,001$ ). Такі зміни зумовлені токсичною дією продуктів метаболізму паразитів шлунково-кишкового тракту на організм коней.

6. Удосконалений спосіб копроскопічної діагностики гельмінтозів має у 1,43–2,0 раза вищу ефективність, порівняно з методом Фюллеборна і способом флотації з насиченими розчинами кухонної солі та цукру.

7. Для лікування коней, інвазованих збудниками нематодозів шлунково-кишкового тракту, високоефективними є паста гел'місан у дозі 1 см<sup>3</sup> на 20 кг маси тіла та ін'єкційний розчин пандексу 1 %-го у дозі 1 см<sup>3</sup> на 50 кг маси тіла. Застосування препаратів сприяє нормалізації кількості формених елементів крові, вмісту загального білка, білірубіну, активності аланінової та аспарагінової амінотрансфераз.

8. Розчини кристалу-1000, кристалу-900, ветоксу-1000, бровадезу-плюс у 0,3-, 0,5 %-ій концентрації мають низьку овоцидну дію на збудників *Parascaris equorum*, *Strongylidae sp.* Високою овоцидною ефективністю володіють 2 %-ві розчини кристалу-1000, бровадезу-плюс, ветоксу, що викликають інактивацію 95–100 % яєць *Parascaris equorum* та *Strongylidae sp.*

### ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. «Спосіб копрологічної діагностики гельмінтозів і еймеріозів» (патент України на корисну модель № 66145, 2011 р.).

2. Методичні рекомендації «Епізоотологія, патогенез та заходи боротьби з нематодозами коней», схвалені Колегією головного управління ветеринарної медицини в Житомирській області (протокол № 2 від 18 квітня 2013 р.).

3. Одержані під час виконання досліджень дані слід використовувати в навчальному процесі під час викладання дисципліни «Паразитологія та інвазійні хвороби тварин» на факультетах ветеринарної медицини вищих навчальних закладів України.

### СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

#### *Навчальний посібник*

1. Найпоширеніші інвазійні хвороби свійських тварин в Україні / [Ю. Ю. Довгій, О. А. Дубова, Д. В. Фещенко, В. А. Корячков, Т. І. Бахур, **О. А. Згозінська**, А. І. Драгальчук]. – Житомир: Полісся, 2012. – 272 с. (*Здобувачем здійснено аналіз літературних джерел, визначено поширеність паразитозів коней на території Житомирської області, проведено копроскопічні дослідження, визначено терапевтичну ефективність антигельмінтиків бровермектин-гелю, гельмісану та написано розділ 5*).

#### *Статті у наукових фахових виданнях:*

2. Довгій Ю. Ю. Паразитози шлунково-кишкового тракту коней (діагностика та заходи боротьби) / Ю. Ю. Довгій, **О. А. Згозінська**, О. О. Ковалик // Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету. – 2010. – № 2. – С. 87–92. (*Здобувачем проведено копроовоскопічні та гематологічні дослідження, аналіз та узагальнення результатів*).

3. **Згозінська О. А.** Ефективність гельмісану при нематодозах коней / О. А. Згозінська // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів та кормових добавок. – 2011. – Вип. 12, № 3, 4. – С. 196–199.

4. **Згозінська О. А.** Порівняльна оцінка ефективності гельмісану і пандексу 1 % та їх вплив на показники крові коней за нематодозів шлунково-кишкового тракту / О. А. Згозінська // Наукові праці Південного філіалу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Кримський агротехнологічний університет». – 2012. – Вип. 142. – С. 59–64.

5. Довгій Ю. Ю. Порівняльна ефективність копроовоскопічних методів діагностики інвазійних хвороб тварин / Ю. Ю. Довгій, Д. В. Фещенко, **О. А. Згозінська**, В. А. Корячков, Т. І. Бахур // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. – 2010. – Т. 3. – №1 (32), Ч. 2. – С. 54–57. *(Здобувачем проведено копроовоскопічні дослідження з використанням різних флотаційних розчинів, оформлено статтю).*

6. Довгій Ю. Ю. Порівняльна ефективність знезаражування гною різних видів сільськогосподарських тварин реагентами хімічної природи / Ю. Ю. Довгій, Д. В. Фещенко, Н. О. Рябцева, **О. А. Згозінська**, В. А. Корячков // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2013. – № 2. – С. 92–94. *(Здобувачем визначено дезінвазійну ефективність дезінфектантів, проведено аналіз та статистичну обробку результатів досліджень).*

#### *Стаття в іншому виданні*

7. Довгій Ю. Ю. Паразитози шлунково-кишкового тракту коней (епізоотологія, патогенез, діагностика та лікування) / Ю. Ю. Довгій, І. П. Лігоміна, С. В. Фурман, І. В. Чала, Д. В. Фещенко, **О. А. Згозінська** // Наукові читання. – 2013. – Т. 2. – С. 55–56. *(Здобувачем проведено лабораторні дослідження та підготовлено до друку матеріали статті).*

#### *Методичні рекомендації*

8. Епізоотологія, патогенез та заходи боротьби з нематодозами коней: методичні рекомендації / Ю. Ю. Довгій, **О. А. Згозінська**, В. М. Янович. – Житомир: Полісся, 2012. – 27 с. *(Здобувачем проведено копроскопічні, морфологічні та біохімічні дослідження, аналіз літературних даних).*

#### *Патенти України на корисну модель*

9. Пат. на корисну модель № 66144, Україна, МПК (2006.01) u 2011 06850, G01N 33/487. Спосіб культивування інвазійних яєць роду *Toxocara* та зараження ними лабораторних тварин / Довгій Ю. Ю., Фещенко Д. В., Корячков В. А., **Згозінська О. А.**, Бахур Т. І., Драгальчук А. І.; заявник і патентовласник Житомирський національний агроекологічний університет. – заявл. 31.05.2011; опубл. 26.12.2011, Бюл. 24. *(Здобувачем отримано неінвазійні яйця токсокар без сторонніх збудників захворювань, аналіз та узагальнення результатів).*

10. Пат. на корисну модель № 66145, Україна, МПК (2011.01) u 2011 06852, A68D 99/00. Спосіб копрологічної діагностики гельмінтозів і еймеріозів / Довгій Ю. Ю., Фещенко Д. В., Корячков В. А., **Згозінська О. А.**, Бахур Т. І., Драгальчук А. І., Стахівський О. В.; заявник і патентовласник Житомирський національний агроекологічний університет. – заявл. 31.05.2011; опубл. 26.12.2011, Бюл. 24. *(Здобувачем проведено порівняння ефективності копроовоскопічних методів з використанням флотаційних розчинів, різних за складом, аналіз та узагальнення результатів).*

*Матеріали наукових конференцій:*

11. Довгій Ю. Ю. Застосування препаратів нового покоління для лікування гельмінтозів і еймеріозів тварин / Ю. Ю. Довгій, Д. В. Фещенко, **О. А. Згозінська**, В. А. Корячков, О. В. Стахівський // Розвиток ветеринарної медицини на сучасному етапі: наук.-практ. конф., 8 квіт. 2011 р.: матеріали доп. – Тернопіль, 2011. – С. 4–6. *(Здобувач провела визначення терапевтичної ефективності бровермектин-гелю, підготувала до друку матеріал у розділі терапії паразитозів коней).*

12. Довгій Ю. Ю. Динаміка морфологічних і біохімічних показників крові клінічно здорових та уражених нематодозами коней / Ю. Ю. Довгій, **О. А. Згозінська** // X Міжнародна конференція науково-педагогічних працівників, наукових співр. та аспірантів ННІ ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва, 16–17 берез. 2011 р.: тези доп. – К., 2011. – С. 207–208. *(Здобувачем проведено гематологічні дослідження).*

13. **Згозинская О. А.** Сравнение дезинвазионной эффективности различных дезинфектантов при нематодозах лошадей / О. А. Згозинская // Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики паразитарных заболеваний: VIII Республ. науч.-практ. конф., 27–28 сентяб. 2012 г.: материалы докл. – Витебск, 2012. – С. 65–68.

14. Сущук Г. М. Динаміка поширення гельмінтозів та протозоонозів коней у Житомирській області / Г. М. Сущук, В. В. Ярушинська, Ю. Ю. Довгій, **О. А. Згозінська** // Наук.-практ. конф. аспірантів, магістрів та бакалаврів, 23 трав. 2012 р.: матеріали доп. – Житомир: Рута, 2012. – С. 100–101. *(Здобувачем проведено аналіз статистичних даних).*

15. Сущук Г. М. Сезонні особливості поширення нематодозів коней / Г. М. Сущук, В. В. Ярушинська, Д. В. Фещенко, **О. А. Згозінська** // Наук.-практ. конф. магістрів та бакалаврів, 31 січ. 2013 р.: матеріали доп. – Житомир: Полісся, 2013. – С. 170–172. *(Здобувач зібрала та провела статистичну обробку матеріалу для тез).*

## АНОТАЦІЯ

**Згозінська О. А. Нематодози шлунково-кишкового тракту коней (поширення, патогенез, діагностика та лікування). – На правах рукопису.**

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

У дисертації наведені результати щодо поширення змішаних нематодозів шлунково-кишкового тракту коней в умовах Житомирської та Київської областей. З'ясовані сезонні та вікові особливості поширення інвазій.

Проведено гельмінтологічні дослідження кормів (сіна, силосу) як ланки передачі інвазійних елементів. Доведено, що корми і в грудні–лютому залишаються джерелом інвазування тварин.

Наведені гістоморфологічні зміни печінки, тонкого та товстого кишечника коней, уражених параскарисами і стронгілятами. Удосконалений та запропонований спосіб копрологічної діагностики гельмінтозів тварин, який за

ефективністю перевищує метод Фюллеборна та метод флотації з насиченим розчином кухонної солі і цукру у співвідношенні 1:1.

Встановлено зміни морфологічних та біохімічних показників крові коней, уражених збудниками змішаних нематодозів. Визначено терапевтичну ефективність антигельмінтиків бровермектин-гелю, гелмісану, пандексу 1 %-го, універму.

З метою дезінвазійного впливу на яйця та личинки *Parascaris equorum*, *Strongylidae sp.* випробувані розчини кристалу-900, кристалу-1000, бровадезу-плюс і ветоксу-1000.

**Ключові слова:** нематодози, коні, параскароз, стронгілятози, оксіуроз, флотаційна рідина, антигельмінтики.

## АННОТАЦІЯ

**Згозинская О. А. Нематодозы желудочно-кишечного тракта лошадей (распространение, патогенез, диагностика и лечение). – На правах рукописи.**

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

В диссертации изложены результаты распространения смешанных нематодозов желудочно-кишечного тракта лошадей на территории Житомирской и Киевской областей. Установлено, что наиболее распространенными среди них были стронгилятозы, параскароз, оксиуроз. Реже в хозяйствах и на конефермах встречались случаи заболевания аноплацефалидозами и габронемозом.

Инвазированность лошадей гельминтами находится в прямой зависимости от возраста животных, сезона года. Так, наивысшую интенсивность параскарозной и стронгилятозной инвазий регистрировали в период с ноября по февраль. В этот период экстенсивность инвазий достигала 71,4 и 92,8–100 % соответственно. Инвазированность лошадей стронгилятами составила: *Strongylus equinus* – 21,4, *Strongylus vulgaris* – 35,7, *Strongylus edentatus* – 57,1, *Cyathostomidae sp.* – 85,7 %. Лошади в большей степени поражаются полиинвазиями (65,22 %), чем моноинвазиями (34,78 %). Среди полиинвазий чаще регистрировали стронгилятозно-параскарозную (31,81 %) и стронгилятозно-оксиурозную (3,03 %). Другие формы смешанных паразитозов лошадей встречались в единичных случаях. Среди моноинвазий у поголовья лошадей максимальный процент составила стронгилятозная (24,2 %), параскарозная (19,7 %), аноплацефалидозная (3,03 %). В возрастном аспекте лошади старше 5 лет чаще заражены стронгилятами (58,8 %). Экстенсивность параскарозной инвазии была выше у жеребят до года (66,6 %). Максимальные показатели экстенсивности аноплацефалидозной инвазии были зафиксированы у лошадей 2–5 лет (11,76 %).

Согласно полученным результатам, в декабре–феврале (при среднесуточной температуре воздуха -11 °С) яйца *Parascaris equorum*, *Strongylidae sp.* сохраняли свою жизнеспособность в кормах (сено, силос) на глубине до 50 см. Обсемененность силоса при этом была в 1,5–4,0 раза выше, чем сена (показатели интенсивности параскарозной и стронгилятозной инвазий в пробах сена

соответственно составили  $2,8 \pm 0,38$  и  $3,8 \pm 0,32$ , в силосе –  $9,6 \pm 1,12$  и  $6,2 \pm 0,96$  экз. яиц/3 каплях флотационной жидкости).

При параскарозно-стронгилятозной инвазии патолого-анатомически регистрировали воспаление двенадцатиперстной и тощей кишки, точечные кровоизлияния по всей длине тонкого кишечника. Кишечные ворсинки находились в состоянии незначительного отека. В толстом отделе кишечника наблюдали локальную гиперемии его серозной оболочки. Слизистая оболочка кишечника имела признаки катарального воспаления. Отдельные сосуды кишечной стенки были утолщенные и наполненные кровью. Обнаружены десквамация эпителия кишечных крипт и кровоизлияния в подслизистой основе.

Печень при смешанной инвазии параскаридами и стронгилятами незначительно увеличена, дряблая, неравномерно окрашена с темно-коричневыми и светло-глинистыми участками. В гистосрезах печени инвазированных лошадей наблюдали дисконфлексацию печеночных пластинок, нарушение микрогемодинамики.

Усовершенствован способ копрологической диагностики гельминтозов лошадей с использованием в качестве флотационной жидкости 35 %-го раствора сахара и раствора Люголя плотностью 1,15. Этот способ прижизненной диагностики гельминтозов позволяет обнаружить в 1,8–2,0 раза большее количество яиц *Parascaris equorum*, *Strongylidae sp.*, *Oxyuris equi*, чем при использовании метода Фюллеборна и в 1,5 раза – чем при флотации в насыщенном растворе поваренной соли и сахара в соотношении 1:1.

Согласно полученным данным, в крови лошадей, зараженных гельминтами, происходили морфологические и биохимические изменения. У больных лошадей установлено эритроцитопению (минимально до  $4,84 \pm 0,17$  Т/л), лейкоцитоз ( $15,79 \pm 1,34$  Г/л), увеличение эозинофилов (максимально до  $7,0 \pm 0,82$  %). Среди изменений биохимических показателей в сыворотке крови инвазированных лошадей отмечали снижение гемоглобина до  $106,54 \pm 7,08$  г/л, низкое содержание общего белка. Поражение гепатобилиарной системы привело к повышению в сыворотке крови лошадей содержания общего билирубина (до  $30,1 \pm 4,24$  мкмоль/л), активности аминотрансфераз. Повышение в крови активности ГГТП свидетельствовало о печеночном холестазае.

Применение больным лошадям антигельминтиков бровермектин-геля, гелмисана, пандекса 1 %-го, универма обеспечивало 100 %-ую экстенсэфективность и интенсэфективность при параскарозе, оксиурозе. Терапевтический эффект от данных препаратов при стронгилятозной инвазии находился в пределах 83,3–97,4 %. Согласно полученным результатам, раствор пандекса 1 %-го обеспечивал 100 %-ую ЭЭ и ИЭ при инвазировании однокопытных возбудителями *Strongylidae sp.* По результатам гематологических исследований лошадей после дегельминтизации было отмечено восстановление морфологических и биохимических показателей крови до нормы за счет освобождения организма от гельминтов и снижения токсического влияния продуктов их распада на организм животного.

Изучен овоцидный эффект препаратов кристалл-900, кристалл-1000, бровадес-плюс и ветокс-1000. Высокую дезинвазионную эффективность

(60–90 %) против *Strongylidae sp.* проявили 2 %-ые растворы кристалла-1000, бровадеза-плюс, ветокса-1000 и 3 %-ый раствор кристалла-900. Под влиянием 2 %-го раствора бровадеза-плюс 85–100 % яиц *Parascaris equorum* были гомогенизированы. Инактивацию личинок *Strongylus edentatus*, *Cyathostomidae sp.* вызвали 3 %-ый раствор кристалла-900 и 2 %-ый раствор бровадеза-плюс.

**Ключевые слова:** нематодозы, лошади, параскароз, стронгилятозы, оксиуроз, флотационная жидкость, антигельминтики.

## SUMMARY

**Zghozinska O. Nematodes invasions of the gastrointestinal tract of horses (spreading, pathogenesis, diagnostics and treatment). – Manuscript.**

The dissertation for a candidate's degree in veterinary sciences, speciality 16.00.11 – Parasitology. National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2014.

The thesis presents the results of spreading of mixed nematodes invasions of the gastrointestinal tract of horses in Zhytomyr and Kyiv regions. Seasonal and age characteristics of spread of invasions were elucidated.

The helminthological research of feed (hay, silage) as a link of transmission of invasive elements was conducted. It was proved that feed in December and February continue to be a source of the invasion of animals.

It was shown what histomorphological changes were present in the liver, small intestine and large intestine of horses struck with *Parascaris equorum* and *Strongylidae sp.* It was improved and proposed the method of scatological diagnosis of animal's helminthosis that prevails over the method of Fulleborn and the method of the floatation with saturated solution of table salt and sugar in the ratio 1:1.

There were defined some changes of morphological and biochemical characteristics of blood of horses struck with originators of mixed nematodes invasions. It was defined the therapeutic efficacy of anthelmintics brovermectyn-gel, helmisan, pandex 1%, univerm. There were tested solutions of crystal-900, crystal-1000, brovadez-plus and vetoks-1000 to desinvasion effects on eggs and larvaes of *Parascaris equorum*, *Strongylidae sp.*

**Key words:** nematodes invasion, horses, paraskarosis, strongylatoses, oxyurosis, flotation fluid, anthelmintics.