

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ**  
**МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С. З. ГЖИЦЬКОГО**

**МЕЛЬНИЧУК ВІТАЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ**

УДК 636.3.09:616.995.132-07-084

**НЕМАТОДОЗИ ТРАВНОГО КАНАЛУ ОВЕЦЬ**  
**(фауна, біологія, поширення, діагностика та заходи боротьби)**

16.00.11 – паразитологія

**РЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора ветеринарних наук

Львів – 2023

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького Міністерства освіти і науки України

**Науковий консультант**

доктор ветеринарних наук, професор  
**Юськів Ігор Дмитрович,**  
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, професор кафедри паразитології та іхтіопатології

**Офіційні опоненти:**

доктор ветеринарних наук, професор  
**Сорока Наталія Михайлівна,**  
Національний університет біоресурсів і природокористування України, професор кафедри фармакології, паразитології і тропічної ветеринарії;

доктор ветеринарних наук, професор  
**Нагорна Людмила Володимирівна,**  
Сумський національний аграрний університет, професор кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва;

доктор ветеринарних наук, доцент  
**Левицька Вікторія Андріївна,**  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», доцент кафедри інфекційних та інвазійних хвороб.

Захист відбудеться « 20 » квітня 2023 року о « 10<sup>00</sup> » годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.826.03 у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького за адресою: 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 50, конференц-зал.

З дисертацією можна ознайомитися на офіційному сайті <https://lvet.edu.ua> та у бібліотеці Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького за адресою: 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 50.

Реферат розісланий « 17 » березня 2023 р.

**Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради**

**М. І. Леньо**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Упродовж багатьох століть вівчарство як в Україні, так і в усьому світі є важливою галуззю тваринництва. Людство високо цінує різноманітність та особливість продукції, яку можна отримати від овець. До продукції вівчарства відносяться не тільки такі продукти харчування, як м'ясо (баранина), жир, молоко, але й різні види вовни: каракульські смушки, що є специфічною сировиною для легкої промисловості, шубні, хутряні та шкіряні овчини (Тараненко В. П., Мусієнко В. П., 2007; Шелест Л. С., 2008; Banerjee R. et al., 2009; Беженар І. М., 2011; Бойко В. О., 2018). Таке різноманіття продукції вівчарства забезпечується великою кількістю порід овець, їх біологічними і генетичними особливостями (Петровська Т. М., 2006; Rasali D. P. et al., 2006; Сокол О. І., 2007; Паштецька О. В., 2012; Issakowicz J. et al., 2018).

Забезпечення успішного розвитку вівчарства та створення сприятливих умов для експорту вітчизняної продукції на міжнародні ринки можливе за благополучної епізоотичної ситуації в країні, зокрема щодо інвазійних хвороб (Веселий В. А., Полещук Н. Г., 2005; Власенко О. А., Стибель В. В., 2012; Мазанний О. В. та ін., 2012; Roeber F. et al., 2013; Богач М. В., Бондаренко Л. В., 2017). Нематодози травного каналу в овець завдають значних економічних збитків вівчарству, які виражаються у зниженні приростів маси тіла, настригу вовни, народженні слабкого приплоду та його загибелі (Сафіулін Р. Т., 1997; Магомедов О. А. та ін., 2006; Старіков Р. А., Колесніков В. І., 2008; Mavrot F. et al., 2015; Бойко О. О. та ін., 2016; Eisa N. Z. et al., 2017). Водночас, вплив антропогенних чинників на епізоотичну ситуацію щодо гельмінтозів овець загрожувє збільшенням їх чисельності популяції та зростанням ризику зараження ними тварин, а також людини зокрема (Щьокіна Є. Г., 2007; Волошина Н. О., 2012; Сарбашева М. М. та ін., 2013; Gholami S. et al., 2015; Пепко В. О. та ін., 2017).

Вітчизняні та зарубіжні вчені вказують на те, що дослідження та вивчення видового складу гельмінтів тварин є основою прогнозування неблагополуччя щодо хвороб паразитарної етіології у державних і регіональних масштабах. Крім того, такі дослідження можуть бути використані ще й при розробці моніторингових програм з оцінки епізоотичної ситуації щодо інвазійних хвороб у тварин і людини (Приходько Ю. О. та ін., 2009; Дахно І. С., Дахно Г. Ф., 2012; Белієв С.-М. М., 2015; Біттіров А. М. та ін., 2015; Рустамова С. І., 2016; Mohammed N. et al., 2016; Aleuy O. A. et al., 2018; Seyoum Z. et al., 2018). Однак, необхідно зазначити, що в Україні дослідження фауни збудників нематодозів травного каналу овець, їх епізоотологічних особливостей та диференційної діагностики, мають фрагментарний характер, недостатньо висвітлені в інформаційному просторі та описані лише у спеціальній літературі (Трач В. Н., 1986; Шеховцов В. С., 1990; Яценко Н. Ф., 1990; Бойко О. О., 2015). Тому у сучасних умовах глобалізації наведені дані щодо нематодозів травного каналу овець потребують оновлення і подальшого їх вивчення.

Важливою складовою комплексної діагностики нематодозів травного каналу тварин є лабораторні дослідження з використанням копроовоскопічних методів флотажії (Дахно І. та ін., 2004; Галат В. Ф. та ін., 2004; Ballweber L. R., 2006;

Пономар С. І. та ін., 2008; Фещенко Д. В. та ін., 2015; Євстаф'єва В. О. та ін., 2016). У зв'язку з різною їх ефективністю та відсутністю специфічних методів діагностики за нематодозів овець актуальною є потреба в їх удосконаленні, випробуванні та впровадженні у виробництво. Водночас, для організації науково обґрунтованих заходів боротьби з гельмінтозами тварин необхідне детальне дослідження біології збудників та їх особливостей, зонального поширення у складі різних угруповань. Це дозволить розробити нові програми інтегрованого контролю збудників нематодозів овець у навколишньому середовищі (Пішак В. П. та ін., 2007; Довгій Ю. Ю. та ін., 2011; Charlier J. et al., 2018; Акбаєв М. Ш., 1984).

Успішні превентивні заходи за нематодозів травного каналу жуйних тварин можливі лише за наявності високоефективних ветеринарних лікарських препаратів і засобів (Березовський А. В., 2003, 2007; Рустамова С. І., Гурбанов Ф. Ш., 2014; Соколова В. М., 2015; Sabariah B. et al., 2017; Trambo S. R. et al., 2017; Arkhipov I. A. et al., 2019). Проте, незважаючи на наявність значного арсеналу сучасних антигельмінтиків, їх ефективність дещо знизилася внаслідок опірності окремих гельмінтів (Темний М. В., Приходько Ю. О., 2010; Vanderlei K. et al., 2014; Westers T. et al., 2016; Гугосьян Ю. А., 2018). Тому питання лікування та профілактики за нематодозів овець нині ще залишаються актуальними.

Важливою складовою заходів з боротьби та профілактики щодо гельмінтозів тварин є прогнозування санітарно-паразитологічної ситуації та розробка оптимальних методів дезінвазії об'єктів довкілля. Надзвичайна плодючість гельмінтів, стійкість їх яєць проти впливу факторів довкілля та деззасобів, створюють серйозну екологічну безпеку та ризик виникнення нових джерел інвазії (Богач М. В., 2008; Волошина Н. О., 2013, 2015; Стець Г. В., Волошина Н. О., 2016; Євстаф'єва В. О., Єресько В. І., 2018; Палій А. П., Сумакова Н. В., 2018). Тому на сьогоднішній день пошук ефективних дезінвазійних речовин відносно пропативних стадій розвитку зародків паразитів обумовлює актуальність удосконалення хімічних методів дезінвазії.

У зв'язку з цим, актуальними є дослідження з визначення поширення нематодозів травного каналу овець, фауни та морфологічних особливостей збудників, а також пошук і впровадження науково обґрунтованих методів діагностики, засобів боротьби і профілактики.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана згідно з планом ініціативних науково-дослідних тематик кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету: «Моніторинг, удосконалення діагностики, лікування та профілактика інвазійних хвороб тварин центральної частини України» (номер державної реєстрації 0112U001560, 2011–2020 рр.); «Скринінг та розробка ефективних методів діагностики найбільш розповсюджених нематодозів травного каналу овець» (номер державної реєстрації 0117U004704, 2018–2019 рр.).

**Мета і задачі дослідження.** Метою роботи було дослідити поширення нематодозів травного каналу овець в умовах господарств Центрального та Південно-Східного регіонів України, визначити видовий склад збудників та розробити науково обґрунтовані методи діагностики, лікування і профілактики.

Для досягнення мети необхідно було вирішити такі *задачі*:

- встановити поширення та видовий склад збудників нематодозів травного каналу овець у господарствах Полтавської, Київської та Запорізької областей;
- визначити особливості перебігу нематодозів травного каналу овець у складі мікстінвазій;
- проаналізувати вікову та сезонну динаміку нематодозів травного каналу овець;
- з'ясувати рівень контамінації об'єктів довкілля яйцями збудників нематодозів травного каналу овець;
- встановити диференційні морфометричні ознаки збудників нематодозів травного каналу овець;
- визначити особливості ембріогенезу зародків збудників нематодозів травного каналу овець у лабораторних умовах;
- удосконалити спосіб зажиттєвої діагностики нематодозів травного каналу овець та спосіб дослідження ґрунту на наявність яєць збудників нематодозів;
- провести апробацію сучасних антигельмінтиків та визначити їх ефективність за нематодозів травного каналу овець;
- встановити ефективність дезінфікуючих засобів *in vitro* щодо яєць збудників нематодозів травного каналу овець;
- з'ясувати чутливість тест-культур щодо овоцидних властивостей дезінфектантів у різних концентраціях.

*Об'єкт дослідження* – нематодози травного каналу овець.

*Предмет дослідження* – поширення та видовий склад збудників нематодозів травного каналу овець; зажиттєва копроскопічна та диференційна діагностика збудників нематодозів травного каналу овець; методи дослідження ґрунту на наявність яєць нематод; ембріональний розвиток зародків збудників нематодозів травного каналу овець *in vitro*; ефективність бровальзен порошку, бровалевамізолу 8 % порошку, комбітрем емульсії, левавет 10 % розчину для ін'єкцій, івермеквету 1 % розчину для ін'єкцій, таблеток альбендазолу-250, альбендазолу 10 % суспензії, клозіверону розчину для ін'єкцій, універму порошку; засоби аноліт кристал, віросан, бі-дез, бровадез-плюс, дезсан, екоцид С, гермецид-ВС.

**Методи дослідження:** паразитологічні (копроскопічні, ідентифікація збудників, дослідження ґрунту, культивування яєць нематод, визначення екстенс- та інтенсефективності препаратів); епізоотологічні (визначення екстенсивності та інтенсивності інвазії, вікової та сезонної динаміки); патолого-анатомічні; морфометричні; методи випробування й оцінки дезінвазійної ефективності хімічних засобів; мікроскопічні; статистичні.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Отримано нові дані щодо поширення та видового складу збудників нематодозів травного каналу овець в умовах вівчарських господарств Центрального та Південно-Східного регіонів України. Визначено, що до складу гельмінтофауни травного каналу свійських овець (*Ovis aries*) входить 15 видів нематод: *Haemonchus contortus* (13,23 %), *Ostertagia circumcincta* (12,72 %), *Trichostrongylus colubriformis* (12,24 %), *Tichuris ovis* (11,79 %), *Nematodirus spathiger* (10,46 %), *Oesophagostomum venulosum* (9,08 %),

*Skrjabinema ovis* (8,78 %), *Chabertia ovina* (7,85 %), *T. skrjabini* (5,62 %), *Strongyloides papillosus* (3,07 %), *Nematodirus abnormalis* (0,33 %), *Cooperia* spp. (0,21 %), *Bunostomum trigonocephalum* (0,06 %), *T. globulosa* (2,95 %), *Aonchotheca bovis* [= *Capillaria bovis*] (1,62 %), останні два у свійських овець на території України виявлені вперше.

Встановлена залежність показника екстенсивності інвазії від віку овець. Максимальну інвазованість збудниками стронгілідозів травного каналу та трихуризу за наслідками копроовоскопії встановлювали у групі молодняка овець 12–24 місячного віку – 44,82 та 32,33 % відповідно, стронгілоїдозу – від 4 до 12 місяців – 24,05 %. За результатами гельмінтологічного розтину максимальна ураженість нематодами видів *S. ovis* та *S. papillosus* встановлено у ягнят до 4-місячного віку – до 89,66 %; нематодами видів *T. ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa*, *A. bovis*, *N. spatiger*, *N. abnormalis*, *C. ovina*, *T. colubriformis*, *O. circumcincta* і *H. contortus* у молодняка 4–12-місячного віку – до 87,38 %; *O. venulosum*, *B. trigonocephalum* та *Cooperia* spp. в овець віком від 12 до 24 місяців – до 62,11 %. Доведено, що нематодози травного каналу частіше перебігають у складі мікстинвазій овець як за результатами копроскопічних досліджень (до 66,38 %), так і гельмінтологічного розтину (88,41 %).

Отримано нові дані щодо особливостей сезонної динаміки нематодозів травного каналу овець. Зокрема, з'ясовано, що пік стронгілідозів травного каналу, за наслідками копроовоскопічних досліджень, припадає на літньо-осінній період року (ЕІ до 38,68 %), трихуризу – на осінньо-зимовий (до 25,34 %), а стронгілоїдозу – на весняний (до 21,42 %). За результатами гельмінтологічного розтину пік інвазії за паразитування нематод видів *T. ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa*, *A. bovis* та стронгілід *N. abnormalis*, *H. contortus*, *B. trigonocephalum* виявляли восени та взимку (ЕІ – до 80,63 %), *S. ovis* й *S. papillosus* влітку (ЕІ – до 62,77 %), а стронгілід *O. venulosum*, *N. spatiger*, *C. ovina*, *T. colubriformis*, *O. circumcincta* й *Cooperia* spp. – влітку та восени (ЕІ – до 88,73 %).

Встановлена значна контамінація об'єктів навколишнього середовища в умовах господарств Центрального та Південно-Східного регіонів України яйцями збудників нематодозів травного каналу овець за екстенсивного індексу контамінації 87,24 % та інтенсивного індексу контамінації  $755,60 \pm 32,94$  екз/кг. За морфологічною будовою виявлених у зразках яєць встановлено наявність 6 морфотипів пропативних стадій гельмінтів, що відносяться до ряду Strongylida, у тому числі, родів *Nematodirus* і *Trichuris*, видів *A. bovis*, *S. ovis* і *S. papillosus*. Найбільш забрудненою є підстилка у приміщеннях, де утримуються вівці та місця поблизу кормових столів.

Вперше в Україні запропоновано використання нових морфологічних та метричних диференційних ознак нематод видів *T. ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa*, *A. bovis*, *C. ovina*, *O. venulosum*, *T. colubriformis*, *O. circumcincta*, *H. contortus*, *N. spatiger* і *S. ovis*, виділених від свійських овець для підвищення ефективності їх диференціації.

Вперше в Україні одержано дані щодо ембріонального розвитку яєць нематод видів *T. ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa*, *A. bovis* і *S. ovis* за їх експериментального культивування.

Запропоновано й експериментально обґрунтовано діагностичну ефективність способу кількісної копроовоскопічної діагностики нематодозів травного каналу жуйних тварин та способу виявлення яєць нематод у пробах ґрунту, які є більш ефективними та ергономічними порівняно із загальноприйнятими методиками.

Визначено лікувальну ефективність антигельмінтиків різних хімічних груп (бензімідазолу, імідотіазолу, макроциклічних лактонів та комбінованих засобів) за стронгілідозів травного каналу, трихуризу й скрябінемозу овець та визначено антигельмінтикорезистентність збудників гельмінтозів до використаних у досліді препаратів. Проведено визначення лікувальної ефективності антигельмінтних препаратів за скрябінемозу овець.

Вперше в Україні встановлено дезінвазійні властивості хімічних засобів аноліт кристал, бровадез-плюс, бі-дез, дезсан, віросан, гермецид-ВС, екоцид-С щодо яєць збудників нематодозів травного каналу овець – *Trichuris ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa* та *Aonchotheca bovis*.

Наукову новизну виконаної роботи підтверджено деклараційними патентами України на корисну модель: № 134550, «Спосіб отримання щільної фекальної культури яєць гельмінтів роду *Trichuris*, виділених від овець» (2019); № 135972, «Спосіб виявлення яєць нематод у пробах ґрунту» (2019); № 141207, «Спосіб кількісної копроовоскопічної діагностики нематодозів травного каналу жуйних тварин» (2020).

**Практичне значення одержаних результатів.** Встановлені особливості щодо фауни, поширення, ембріонального розвитку, діагностики, лікування та профілактики нематодозів травного каналу овець розширюють і поглиблюють вже існуючі дані та можуть бути використані у розробці, організації та плануванні науково обґрунтованих лікувально-профілактичних заходів боротьби з нематодозами травного каналу овець.

За результатами досліджень розроблено та впроваджено у практику: «Ефективність антигельмінтиків: спеціальні рекомендації для овець. Методичні рекомендації» (розглянуто ТК 132 «Засоби захисту тварин, корми та кормові добавки» Держспоживстандарту України, протокол № 7 від 17 жовтня 2017 року, схвалено на засіданні вченої ради ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок, протокол № 4 від 13 жовтня 2017 року); «Методичні рекомендації з діагностики та диференційної діагностики збудників нематодозів травного каналу овець» (розглянуто і затверджено Науково-методичною радою Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів, протокол № 3 від 20.12.2018 року); «Методичні рекомендації щодо заходів боротьби та профілактики за нематодозів травного каналу овець» (розглянуто та схвалено: Вченою радою Полтавської державної аграрної академії, протокол № 25 від 31 серпня 2020 року та Вченою радою Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, протокол № 7 від 30 листопада 2020 року).

Результати експериментальних досліджень використовуються у науково-дослідній роботі та навчальному процесі на факультетах ветеринарної медицини вищих навчальних закладів України: кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії, кафедри

паразитології та фармакології Білоцерківського національного аграрного університету, кафедрі епізоотології та паразитології Сумського національного аграрного університету, кафедрі паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету, кафедрі паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни Житомирського національного агроекологічного університету, кафедрі паразитології Харківської державної зооветеринарної академії.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертантом самостійно здійснено аналіз першоджерел наукової літератури з напряму досліджень, сформульовано плани наукових досліджень, методи та схеми проведення дослідів. Виконано відбір матеріалу та дослідження його за всіма методиками. Статистично оброблено та узагальнено отримані результати. Сформульовано висновки та пропозиції виробництву. Вибір теми дисертаційної роботи та напрямків досліджень проведено спільно з науковим консультантом, доктором ветеринарних наук, професором Юськівом І. Д.

Низку виробничих і лабораторних експериментів дисертантом проведено спільно з науковими співробітниками, які є співавторами окремих публікацій, що включені до списку робіт, виконаних за темою дисертації.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертаційної роботи доповідались, обговорювались та отримали загальне схвалення на науково-практичних конференціях за результатами наукової діяльності вчених факультету ветеринарної медицини Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького (Львів, 2018–2019 рр.); на наукових конференціях професорсько-викладацького складу, наукових співробітників та аспірантів Полтавської державної аграрної академії (Полтава, 2016–2020 рр.); Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 85-річчю заснування кафедри паразитології ХДЗВА «Актуальні питання сучасної паразитології, проблеми діагностики, лікування та профілактики» (Харків, 25 жовтня 2017 р.); IV міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва» (Тернопіль, 30 листопада 2017 р.); III Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині» (Полтава, 15–16 лютого 2018 р.); III Міжнародній науково-практичній конференції викладачів і студентів «Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи» (Дніпро, 16–18 травня 2018 р.); IV Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині» (Полтава, 14–15 лютого 2019 р.); III Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції «Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин», присвяченій 25-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса (Полтава, 27–28 листопада 2019 р.); V Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині» (Полтава, 13–14 лютого 2020 р.); IV Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції «Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин» (Полтава, 15–16 жовтня 2020 р.); III International Science Conference «Using the latest technologies» (Groningen, Netherlands, February 26–27, 2021); VI Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-



конференції «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині» (Полтава, 15–16 лютого 2021 р.); Науково-практичній міжнародній дистанційній конференції «Сучасні досягнення та перспективи клінічної лабораторної медицини у діагностиці хвороб людини та тварин» (Харків, 17 березня 2021 р.); 2<sup>nd</sup> International Scientific and Practical Conference «Animal Welfare in the Conditions of Global Climate Change» (Dnipro, April 21–22, 2021); Міжнародній науково-практичній Інтернет-конференції «Актуальні питання судової ветеринарії, морфології та патоморфології» (Одеса, 17–18 червня 2021 р.); Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Ветеринарна медицина: сучасні виклики і актуальні проблеми науки, освіти та продовольчої безпеки» (Житомир, 9–10 червня 2022 р.).

**Публікації.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 54 наукові праці, з них: 4 статті у періодичних виданнях, включених до категорії “А” Переліку наукових фахових видань України або у закордонних виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, 23 статті у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України (11 одноосібно), 2 статті у періодичних виданнях проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, 3 патенти України на корисну модель, 3 методичні рекомендації, 2 у колективних монографіях, 17 тез доповідей на наукових конференціях.

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 521 сторінці комп’ютерного тексту і включає: анотацію, вступ, огляд літератури і вибір напрямів досліджень, загальну методика та основні методи досліджень, результати власних досліджень, аналіз та узагальнення результатів досліджень, висновки, пропозиції виробництву, список використаних джерел, додатки. Робота ілюстрована 167 таблицями, 72 рисунками та 16 додатками. Список літератури містить 773 джерела, у тому числі, 326 латиницею.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Загальна методика та основні методи досліджень.** Дисертаційна робота виконана упродовж 2015–2022 рр. на базі лабораторій кафедри паразитології та іхтіопатології Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького та кафедри паразитології ветеринарно-санітарної експертизи Полтавського державного аграрного університету.

Вивчення епізоотичної ситуації щодо нематодозів травного каналу овець проводили у господарствах Центрального та Південно-Східного регіонів України (Запорізької, Київської та Полтавської областей).

Експериментальна частина роботи проводилась з урахуванням «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», схвалених на Національному конгресі з біоетики (Київ, 2001) із дотриманням міжнародних вимог Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986).

Дослідження виконували у чотири етапи.

**На першому етапі** досліджень встановлювали: поширення нематодозів травного каналу овець, вікову та сезону динаміку; контамінацію об’єктів довкілля та

особливості екзогенного розвитку зародків нематод в умовах господарств Центрального та Південно-Східного регіонів України.

За паразитологічного обстеження поголів'я основними показниками ураження овець збудниками гельмінтозів, протозоозів та мелофагозу були екстенсивність та інтенсивність інвазії (ЕІ та ІІ). Копроовоскопічні дослідження проводили за методом Мак Мастера, вираховували кількість яєць у 1 г фекалій (ЯГФ) А. В. Степанов (1983). Визначення видової належності яєць гельмінтів та найпростіших організмів проводили за атласами диференційної діагностики А. А. Черепанова (1999), В. Ф. Галата та ін. (2009), О. Ф. Манжоса та ін. (2006).

Інвазованість овець збудником мелофагозу вивчали згідно загальновідомої методики А. М. Третьяков та ін. (2006).

У першій серії дослідів вивчали поширення нематодозів травного каналу овець на території 11 сільськогосподарських підприємств та 354 фермерських й одноосібних селянських господарств Веселівського, Бердянського, Запорізького, Мелітопольського, Новомиколаївського, Оріхівського, Токмацького районів Запорізької області; Баришівського, Білоцерківського, Згурівського, Переяслав-Хмельницького, Сквирського, Таращанського, Фастівського та Яготинського районів Київської області; Диканського, Зіньківського, Кобеляцького, Котелевського, Миргородського, Полтавського, Семенівського, Новосанжарського, Чутівського й Шишацького районів Полтавської області. Досліджували овець порід романовська, асканійська тонкорунна та курдючна віком від 2 місяців до 5 років.

За паталого-анатомічного розтину загиблих або вимушено забитих овець проводили відбір гельмінтів в органах травлення за методом Скрябіна К. І. (1928). Визначали видовий склад збудників нематодозів травного каналу овець. Фіксацію та обробку гельмінтів проводили за методикою Івашкіна В. М. та ін. (1971). Спочатку живих нематод промивали у 0,9 % розчині NaCl та фіксували за загальноприйнятою методикою гарячим 70 % етиловим спиртом. Інвазованість овець збудниками нематодозів травного каналу визначали за показником екстенсивності інвазії (ЕІ, %) та інтенсивності інвазії (ІІ, екз/тварину).

Ідентифікацію видової належності нематод травного каналу овець проводили за визначниками К. І. Скрябіна та ін. (1954), (1957), (1960), Т. І. Попова (1955), В. М. Івашкіна та ін. (1998).

Всього досліджено 9787 проб фекалій та 710 комплектів органів травного каналу (сичуг, тонкий і товстий кишечники) овець.

Динаміку інвазованості овець різного віку збудниками нематодозів травного каналу вивчали на тваринах чотирьох вікових груп: ягнята до 4 місяців, молодняку 4–12 місяців, овець віком 12–24 місяців та тварини старші 2 років.

Показники сезонної екстенсивності та інтенсивності інвазії за нематодозів травного каналу овець визначали кожної пори року за результатами копроовоскопічних досліджень, а також за наслідками повного гельмінтологічного розтину органів травлення загиблих або вимушено забитих овець різних вікових груп.

У другій серії досліджень вивчали контамінацію яйцями нематод об'єктів довкілля шляхом дослідження проб ґрунту та підстилки з місць утримання та випасу овець. Відбір зразків ґрунту з пасовищ та кошар проводили в місцях, де

утримувались або випасались лише вівці. Зразки ґрунту відбирали з різної глибини – поверхневий шар та з глибини 5, 10, 15 см. Відбір проб підстилки з приміщень проводили по краях приміщення та по центру, змішуючи і формуючи середню пробу, а з місць поблизу кормових столів – в радіусі 1 м. Підготовку проб та дослідження на забрудненість яйцями нематод проводили за методикою Г. А. Котельникова (1984).

**На другому етапі** досліджень визначали особливості диференційної та лабораторної діагностики збудників нематодозів травного каналу овець.

У першій серії дослідів з'ясовували морфологічні та метричні параметри виявлених імагінальних стадій розвитку збудників нематодозів травного каналу. Вивчення морфології нематод проводили за допомогою світлового мікроскопа. Просвітлення гельмінтів для кращої візуалізації їх окремих морфологічних структур проводили шляхом занурення у розчин лактофенолу на 15–30 хв. Гельмінтів, фіксованих у спирті, спочатку поміщали у дистильовану воду на 10–20 хв для розправлення кутикулярних структур, а потім просвітлювали у лактофенолі. Після цього із них виготовляли тимчасові препарати та визначали морфологічні й метричні особливості.

У другій серії досліджень *in vitro* визначали особливості екзогенного розвитку яєць нематод видів *Trichuris ovis* Abildgaard, 1795, *T. skrjabini* Baskakov, 1924, *T. globulosa* Linstow, 1901, *Aonchotheca bovis* Schnyder, 1906, *Skrjabinema ovis* Skrjabin, 1915. Яйця виділяли з гонад самок нематод. Кожну окремо отриману культуру яєць поміщали у чашку Петрі та культивували у термостаті за температури 27 °С до появи у них всередині рухливої личинки. Через кожні дві-три доби культури переглядали під мікроскопом. Визначали ступінь розвитку ембріонів у яйцях за їх морфологічною будовою, враховували кількість яєць, що загинули чи зупинилися у розвитку. Кожен дослід проводили у трьох повторях.

Метричні визначення виділених яєць нематод проводили із застосуванням об'єкт-мікрометра, окуляр-мікрометра і мікроскопа за збільшення  $\times 100$ ,  $\times 400$ . Параметри яєць нематод визначали з попереднім визначенням ціни поділки окуляр-мікрометра. Досліджували форму, структуру, колір, характер поверхні оболонки, довжину, ширину яєць, довжину та ширину кришечок на полюсах, а також товщину оболонки.

У третій серії дослідів порівнювали удосконалений спосіб кількісної копроовоскопічної діагностики нематодозів травного каналу жуйних тварин В. В. Мельничук та І. Д. Юськів (2020) та відомі копроовоскопічні методи діагностики гельмінтозів тварин – Столла (1959), Трача (1992), Ляшенко й ін. (2012), Taylor et al. (2015). Враховували число позитивних проб, середню кількість яєць нематод у 1 г фекалій та їх мінімальні та максимальні значення, наявність сторонніх решток і пухирців повітря різного розміру при мікроскопії препарату. Всього проведено 155 копроовоскопічних досліджень.

У четвертій серії дослідів порівнювали удосконалений спосіб виявлення яєць нематод у пробах ґрунту В. В. Мельничук та І. Д. Юськів (2019) із загальновідомими методиками Романенко (1968) й Гуджабідзе (1969) та Долбіна та ін. (2012). Визначали час, витрачений на підготовку зразків для дослідження, число

позитивних зразків із загальної кількості досліджених, кількість виявлених яєць в одному зразку. Всього проведено 165 досліджень з об'єктів довкілля.

**На третьому етапі** досліджень визначали ефективність лікарських препаратів різних виробників за нематодозів травного каналу овець: бровальзен порошок, бровалевамізол 8 % порошок та комбітрем емульсія (НВФ «Бровафарма»); левавет 10 % розчин для ін'єкцій та івермеквет 1 % розчин для ін'єкцій (ТОВ «Ветсинтез»); альбендазол-250 (ПрАТ «ВНП Укрзооветпромстач»); альбендазол 10 % суспензія (ПП «О.Л.КАР-АгроЗооВет-Сервіс»); клозіверон розчин для ін'єкцій (ТОВ «БіоТестЛаб»); універм (ТОВ «Фармбіомедсервіс»).

Дослідження проводили у літньо-осінній період 2019 року в умовах господарства ТОВ «Агротехсервіс» Полтавської області на вівцях романівської породи віком від 8 міс. до 3 років, спонтанно інвазованих асоціацією паразитів: стронгілідозів травного каналу (за високої інтенсивності інвазії – від  $510,0 \pm 28,67$  до  $595,0 \pm 34,52$  яєць/г фекалій ЯГФ); трихурисами (за середньої інтенсивності інвазії – від  $310,0 \pm 24,49$  до  $420,0 \pm 48,42$  ЯГФ); скрябінемами (за середньої інтенсивності інвазії – від  $18,80 \pm 2,63$  до  $27,30 \pm 1,72$  яєць у зскрібку).

Рівень інвазованості тварин яйцями стронгілід травного каналу та трихурисів встановлювали за міжнародною шкалою інвазованості жуйних тварин, згідно якої низькою вважається зараженість 100, середньою – до 500, високою – більше 500 ЯГФ (Whitlock et al., 1980).

Для досліду було сформовано дванадцять дослідних і одну контрольну групи овець по десять у кожній:

Вівцям першої дослідної групи згодовували груповим способом бровальзен порошок (серія 500, контроль 763, виготовлений 07.2018) у вигляді лікувально-кормової суміші (ЛКС) із сухим кормом у дозі 0,7 г/10 кг маси тіла одноразово.

Вівцям другої дослідної групи згодовували індивідуально бровальзен порошок у вигляді ЛКС із сухим кормом у дозі 0,7 г/10 кг маси тіла одноразово.

Вівцям третьої дослідної групи згодовували індивідуально таблетки альбендазол-250 (серія 117, виготовлені 03.2019) у вигляді ЛКС із сухим кормом у дозі 0,2 г/10 кг маси тіла одноразово.

Вівцям четвертої дослідної групи випоювали індивідуально альбендазол 10 % суспензія (серія 011881, контроль 007, виготовлений 10.01.2018) з водою до початку вранішньої годівлі у дозі 0,5 мл/10 кг маси тіла одноразово.

Вівцям п'ятої дослідної групи згодовували груповим способом бровалевамізол 8 % порошок (серія 104, контроль 1540, виготовлений 11.2016) у вигляді ЛКС із сухим кормом у дозі 1 г/10 кг маси тіла одноразово.

Вівцям шостої дослідної групи згодовували індивідуально бровалевамізол 8 % порошок у вигляді ЛКС із сухим кормом у дозі 1 г/10 кг маси тіла одноразово.

Вівцям сьомої дослідної групи вводили підшкірно левавет 10 % розчин для ін'єкцій (серія 57, контроль 227, виготовлений 06.2019) у дозі 0,75 мл/10 кг маси тіла одноразово.

Вівцям восьмої дослідної групи згодовували груповим способом універм (серія 37801498, виготовлений 11.2018) у вигляді ЛКС із сухим кормом у дозі 6 г/10 кг маси тіла дві доби поспіль.

Вівцям дев'ятої дослідної групи згодовували індивідуально універсум у вигляді ЛКС із сухим кормом у дозі 6 г/10 кг маси тіла дві доби поспіль.

Вівцям десятої дослідної групи вводили підшкірно івермеквет 1 % розчин для ін'єкцій (серія 93, контроль 447, виготовлений 09.2017) у дозі 0,5 мл/25 кг маси тіла одноразово.

Вівцям одинадцятої дослідної групи випоювали індивідуально комбітрем емульсію (серія 195, контроль 607, виготовлена 06.2019) з водою до початку вранішньої годівлі у дозі 0,75 мл/10 кг маси тіла одноразово.

Вівцям дванадцятої дослідної групи вводили підшкірно клозіверон розчин для ін'єкцій (серія 4301, придатний до 06.2021) у дозі 0,5 мл/25 кг маси тіла одноразово.

Овець контрольної групи у період досліду не лікували.

Ефективність лікарських засобів встановлювали на 7 та 14 добу після їх застосування. Інвазованість тварин яйцями трихурисів та стронгілід травного каналу визначали за кількісним методом з використанням камери Мак Мастера А. В. Степанов (1983).

Головними показниками дії препаратів були екстенсефективність (ЕЕ) та інтенсефективність (ІЕ).

Визначення резистентності гельмінтів до антигельмінтиків проводили за допомогою загальноприйнятого тесту зменшення кількості яєць у пробах фекалій (FECRT – fecal egg count reduction test) на 14 добу досліду після останнього застосування препаратів McKenna (2006).

Оцінку ефективності препаратів проводили згідно рекомендацій Всесвітньої асоціації сприяння ветеринарній паразитології (W.A.A.V.P.) (Wood I. V. et al., 1995) за критеріями, що висуваються для хімічних речовин з антипаразитарною активністю за показником активності антигельмінтних хімічних речовин за наступною шкалою: (1) *високо ефективний*, коли зменшується кількість яєць паразитів більш, ніж на 98 %; (2) *ефективний*, із зменшенням на 90–98 %; (3) *помірно ефективний*, із зменшенням на 80–89 %; (4) *недостатньо активний*, зі зменшенням менше 80 %.

Ефективність застосування FECR-тесту залежить від ІІ, тому дослідні групи тварин овець формували з овець за високої інтенсивності інвазії (ІІ не менше 150 яєць/г). Окрім того, дослідні тварини не отримували антигельмінтні препарати щонайменше 12 тижнів.

**На четвертому етапі** досліджень у лабораторних умовах визначали дезінвазійну ефективність хімічних засобів: бровадез-плюс (серія 138, контроль 1169, виготовлений 09.2016), бі-дез (серія 138, контроль 1169, виготовлений 09.2016) та дезсан (серія: 001 експ., виготовлений 17.10.2017; НВФ «Бровафарма»); екоцид-С (серія Z72178, виготовлений 11.2015; «КРКА»); віросан (серія 154, придатний до 05.2019; ТОВ «БіоТестЛаб»); гермецид-ВС (серія 5, контроль 1320, виготовлений 03.2017; ТОВ «Ветсинтез»); аноліт кристал (виготовлений 09.2017; ПП «Персонал Люкс»). Експериментальні випробування засобів проводили на гонадних інвазійних та неінвазійних культурах яєць *Trichuris ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa*, *Aonchotheca bovis* та *Ascaris suum*, які отримували безпосередньо з кінцевих відділів матки самок гельмінтів; фекальних культурах яєць нематод роду *Trichuris* від овець та *Ascaris suum* від свиней (еталон стійкості), які виділяли з

фекалій хворих тварин згідно запропонованого нами способу В. В. Мельничук та І. Д. Юськів (2019). Отриману суміш яєць змивали дистильованою водою в окремі чашки Петрі. На кожен препарат для кожної культури яєць гельмінтів було підготовлено чашки Петрі із різною концентрацією: бровадез-плюс, бі-дез та дезсан – 0,5, 1, 1,5 та 2 %; віросан – 0,25, 0,5 та 1 %; екоцид С – 0,25 %; гермецид-ВС – 0,1, 0,25 та 0,5 %; аноліт кристал – у розведеннях 1 : 7, 1 : 6, 1 : 5, 1 : 4, 1 : 3, 1 : 2, 1 : 1 та у концентрованому вигляді – без попереднього розведення. Всі досліджувані засоби випробовували за експозиції 10, 30, 60 хв.

До попередньо підготовленої суміші яєць нематод додавали такий самий об'єм розчину певної концентрації. Після відповідної експозиції суміш яєць чотириразово відмивали у дистильованій воді. Чашки Петрі із сумішшю яєць гельмінтів поміщали у термостат за температури 27 °С і впродовж 30–45 діб вели спостереження. Через кожні 5 діб культури розглядали під мікроскопом, відзначали ступінь розвитку яєць, враховуючи зміни оболонки, деформацію зародків та стан розвитку личинок або їх пошкодження.

Оцінку дезінвазійної ефективності проводили за показниками: високий рівень ефективності – 90–100 %, задовільний – 60–90 %, незадовільний – до 60 %.

Мікроскопію препаратів, вивчення морфологічної будови нематод та їх яєць, тест-культур яєць, зразків фекалій та ґрунту проводили за допомогою світлових біокулярних мікроскопів MICROmed XS 5520 (China) та OLYMPUS CX 23 (China) з використанням об'єктивів із збільшенням  $\times 4$ ,  $\times 10$ ,  $\times 40$  та  $\times 100$ . Мікрофотографування здійснювали за допомогою цифрової камери до мікроскопа MICROmed 5 Mpix (China) та SIGETA M3CMOS 14000 14.0 MP (China).

Морфометрію проводили за допомогою шкали окуляр-мікрометра або за допомогою програм TourView версія  $\times 64$ , 4.10.17015.20200426 (Hangzhou Touptek Photonics Co., Ltd, China), та AxioVision, Release SPS 4.8.2 (Carl Zeiss MicroImaging GmbH, Germany).

Статистичну обробку результатів експериментальних досліджень та морфометричного аналізу обраховували у програмі Microsoft Excel шляхом визначення середнього арифметичного значення (M) його похибки (m) або стандартного відхилення (SD), мінімального значення (min), максимальне значення (max) та рівня вірогідності (p) з використанням таблиці t-критеріїв Стюдента, а також за допомогою методики однофакторного дисперсійного аналізу, використовуючи критерій Фішера О. П. Мельниченко (2006).

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Епізоотична ситуація щодо нематодозів травного каналу овець в умовах Центрального та Південно-Східного регіонів України.** За результатами копроовоскопічних досліджень виявили, що інвазованість овець збудниками нематодозів травного каналу в господарствах Запорізької, Київської та Полтавської областей в середньому становила 45,92 %, а за даними гельмінтологічних розтинів 79,58 %. Разом з тим, у різних областях показник екстенсивності інвазії збудниками нематод травного каналу овець мав різний діапазон коливань (табл. 1).

**Поширення нематодозів травного каналу овець у господарствах  
Центрального та Південно-Східного регіонів України**

Область	Досліджено, твар.		Інвазовано, твар.		ЕІ, %	
	КД	ГР	КД	ГР	КД	ГР
Запорізька	4538	214	1734	186	38,21	86,92
Київська	1617	149	789	108	48,79	72,48
Полтавська	3632	347	1971	271	54,27	78,08
Всього	9787	710	4494	565	45,92	79,58

*Примітки:* КД – за результатами копроовоскопічних досліджень, ГР – за даними гельмінтологічних розтинів.

Найвищу ураженість нематодами травного каналу овець за даними копроовоскопічних досліджень, встановили у вівчарських господарствах Полтавської області (54,27 %), а за даними гельмінтологічних розтинів – у господарствах Запорізької області (86,92 %).

За морфологічними ознаками яєць, виділених із фекалій овець, встановлено паразитування нематод рядів *Strongylida* (Railliet et Henry, 1913), *Trichurida* (Skrjabin et Schulz, 1928; Spassky, 1954), та виду *Strongyloides papillosus* (Wedl, 1856) частка яких становила 44,08, 31,32 та 24,60 % відповідно від загальної кількості інвазованих тварин.

За еколого-паразитологічним моніторингом встановлено, що на території досліджуваного регіону вівці інвазовані 15 видами нематод травного каналу. Домінуючими видами є *Haemonchus contortus*, *Trichuris ovis*, *Trichostrongylus colubriformis*, *Ostertagia circumcincta*, *Nematodirus spathiger*, *Oesophagostomum venulosum*, *Skrjabinema ovis* (ЕІ від 41,13 до 61,97 %). Меншою мірою виявляли нематод видів *Chabertia ovina*, *T. skrjabini*, *Strongyloides papillosus*, *T. globulosa*, *Aonchotheca bovis* (ЕІ від 7,61 до 36,76 %). Ураженість овець нематодами видів *N. abnormalis*, *Cooperia* spp. та *Bunostomum trigonocephalum* не перевищував 1,55 %. При цьому в свійських овець нематоди виду *T. globulosa* та *A. bovis* на території України виявлені вперше.

Серед виявлених нематод види *T. colubriformis* та *H. contortus* є небезпечні для людини, а хвороби, які спричинені ними – зоонози.

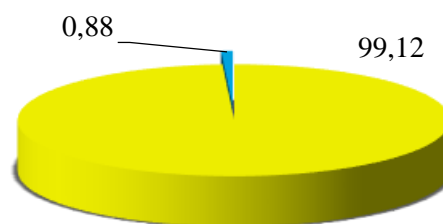
Отже, в умовах господарств Центрального та Південно-Східного регіонів України, нематодози травного каналу овець є поширеними з переважаннями в популяційній структурі гельмінтів овець нематод збудників трихостронгілідозів (*H. contortus*, *T. colubriformis*, *O. circumcincta*, *N. spathiger*), трихурозу (*T. ovis*), езофагостомозу (*O. venulosum*) та скрябінемозу (*S. ovis*).

**Нематодози травного каналу в складі мікстінвазій овець.** Встановлено, що нематодози травного каналу частіше перебігають у складі мікстінвазій овець. За результатами копроскопічних досліджень та гельмінтологічного розтину частка мікстінвазій становила 60,97 та 99,12 % відповідно. Їх виявляли частіше у комбінації з двома та трьома видами паразитів (57,23 й 27,55 %), та з п'яти, шести і семи видами паразитів – 14,51, 19,44 й 15,92 % відповідно (рис. 1. а. б.).



■ - Поліінвазія    ■ - Моноінвазія

а.



■ - Поліінвазія    ■ - Моноінвазія

б.

Рис. 1. Співвідношення моно- та мікстинвазій овець (%): а. – дані копроовоскопічних досліджень; б. – дані гельмінтологічних розтинів

Основними співчленами асоціацій за даними копроовоскопії встановлено найпростіші організми роду *Eimeria*, ектопаразити виду *Melophagus ovinus* та гельмінти підрядів *Strongylata*, *Trichurata* й роду *Moniezia*, а за даними гельмінтологічного розтину – збудники нематодозів травного каналу в різних комбінаціях.

Отже, нематодози травного каналу овець у вівчарських господарствах Центрального та Південно-Східного регіонів України частіше перебігають у складі мікстинвазій з двома та трьома видами паразитів за наслідками копроовоскопічних досліджень та трьома, чотирма й п'яти видами паразитів, за наслідками гельмінтологічного розтину.

**Вікова та сезонна динаміка нематодозів травного каналу овець.** Встановлено, що інвазованість овець нематодами травного каналу залежить від їх віку (табл. 2).

Таблиця 2

### Вікова динаміка овець за ураження нематодами травного каналу

/ дані копроовоскопічних досліджень /

Вік тварин	Досліджено, тварин	Стронгілідози ТК		Трихуроз		Стронгілідоз	
		інвазовано, тварин	ЕІ, %	інвазовано, тварин	ЕІ, %	інвазовано, тварин	ЕІ, %
До 4 міс.	1571	125	7,96	51	3,25	123	7,83
4–12 міс.	2769	556	20,08	552	19,93	666	24,05
12–24 міс.	2691	1206	44,82	870	32,33	454	16,87
Старші 24 міс.	2756	723	26,23	382	13,86	214	7,76

За результатами копроовоскопічних досліджень яйця стронгілідного типу виявляли у фекаліях овець починаючи з групи молодняка до 4 місячного віку. Показники середньої екстенсивності інвазії поступово підвищувалися, досягаючи максимального значення у овець віком 12–24 місяців (ЕІ – 44,82 %). У подальшому, з віком овець показник їх інвазованості знижувався. Найменш ураженим стронгілідами травного каналу виявився молодняк до 4 місяців та у віці 4–12 місяців (7,96 та 20,08 % відповідно).

Трихурозна інвазія характеризувалася поступовим зростанням показнику екстенсивності інвазії починаючи з групи молодняка до 4-місячного віку (3,25 %)



досягаючи максимального значення у овець віком від 12 до 24 місяців (32,33 %). Максимальна ураженість стронгілоїдесами виявлена у групі овець 4–12 місяців (24,05 %), з віком екстенсивність інвазії поступово знижувалася й мінімального значення набувала у овець старших 24 місячного віку (7,76 %).

За результатами гельмінтологічного розтину максимальна ураженість овець нематодами виду *S. papillosus* та *S. ovis* виявлена в ягнят до 4-місячного віку – 56,90 та 89,66 % відповідно. Встановлено, що вівці віком 4–12 місяців виявилися максимально ураженими нематодами видів: *T. ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa*, *A. bovis*, *N. spatiger*, *N. abnormalis*, *C. ovina*, *T. colubriformis*, *O. circumcincta* та *H. contortus* (від 2,80 до 87,38 %). Вівці старшої вікової групи (12–24 місяців) були найчастіше інвазованими нематодами виду *O. venulosum*, *Cooperia* spp. та *B. trigonocephalum* (від 0,78 до 62,11 %).

У системі прогнозування паразитологічної ситуації щодо нематодозів травного каналу овець важливе місце займає вивчення сезонних закономірностей епізоотичного процесу. Дослідженнями встановлено, що вівці в досліджуваному регіоні інвазовані збудниками нематод травного каналу впродовж усього року з показником екстенсивності інвазії від 8,60 до 38,68 % – за даними копроовоскопічних досліджень (рис. 2), та від 0,49 до 88,73 % – за даними гельмінтологічного розтину.

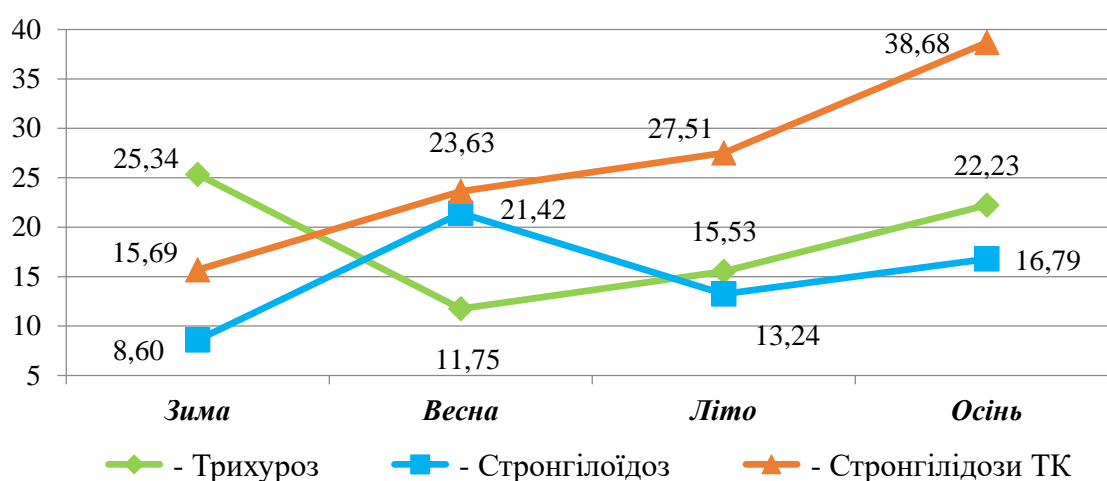


Рис. 2. Сезонна динаміка нематодозів травного каналу овець /дані копроовоскопічних досліджень/

Поряд з тим, встановлено певні закономірності між кількістю інвазованих овець конкретним збудником та порою року. За стронгілодозів травного каналу пік ЕІ встановлено влітку та восени (ЕІ – 27,51 та 38,68 %) зі спадом відсотка уражених тварин взимку та навесні (15,68 та 23,68 %).

Трихуозна інвазія характеризувалася максимальними показниками ЕІ восени та взимку (22,23 та 25,34 %) з подальшим зниженням показнику ЕІ у весняний (11,75 %) та літній (15,53 %) періоди року. За стронгілоїдозу пік екстенсивності інвазії встановлено навесні (21,42 %), а мінімальні показники ЕІ виявлено взимку (8,60 %).

За результатами гельмінтологічного розтину восени та взимку пік екстенсивності інвазії був характерним для нематод виду *T. ovis* (66,67 та 80,63 %), *T. skrjabini* (35,29 та 38,13 %), *T. globulosa* (18,14 та 20 %), *A. bovis* (11,76 та 11,88 %), *N. abnormalis* (3,43 та 2,50 %), *H. contortus* (72,06 та 75,63 %) й *B. trigonocephalum* (0,49 та 0,63 %). Влітку та восени – *O. venulosum* (53,72 та 59,31 %), *N. spathiger* (54,26 та 61,27 %), *C. ovina* (43,09 та 46,08 %), *T. colubriformis* (76,60 та 85,29 %), *O. circumcincta* (77,13 та 88,73 %), *Cooperia* spp. (1,06 та 2,45 %). Для нематод виду *S. ovis* та *S. papillosus* пік припадав на літо (62,77 та 26,06 % відповідно).

Отже, нематодози травного каналу овець характеризуються вираженою віковою та сезонною динамікою на території Центрального та Південно-Східного регіонів України. Встановлено найвищу ураженість нематодами травного каналу в молодняка овець. Сезонні коливання екстенсивності інвазії, на нашу думку, пов'язані з циклом розвитку нематод і сприятливими умовами для накопичення та перезараження овець пропативними стадіями гельмінтів.

**Контамінація об'єктів навколишнього середовища яйцями нематод травного каналу овець.** Паразитологічні обстеження показали, що в умовах господарств Центрального та Південно-Східного регіонів України має місце значне обсіменіння об'єктів навколишнього середовища яйцями гельмінтів що відносяться до класів: Adenophorea (von Linstow, 1905) Chitwood, 1958 та Secernentea (von Linstow, 1905) Dougherty, 1958. У досліджуваних зразках виявляли яйця нематод представників ряду Strongylida (Railliet et Henry, 1913), у тому числі, роду *Nematodirus* (Ransom, 1907), *Trichuris* (Roederer, 1761), а також видів: *A. bovis*, *S. ovis* та *S. papillosus* (Wedl, 1856).

У середньому екстенсивний індекс контамінації (ЕІК) становив – 87,24 % за інтенсивного індексу контамінації (ІК)  $755,60 \pm 32,94$  екз яєць нематод / кг. Осередками паразитарного забруднення, що сприяють накопиченню яєць збудників нематод травного каналу та перезараженню ними овець, встановлені: підстилка з підлоги приміщень, де утримують тварин, й ділянок поблизу кормових столів, ґрунт з кошар та місць випасу.

Встановлено, що у своїй більшості об'єкти довкілля контаміновані яйцями збудників стронгілідозів травного каналу та трихурозу (ЕІК до 85,21 % за ІК – до  $388,08 \pm 66,57$  екз / кг), дещо менше скрябінемозу та нематодірозу (ЕІК – до 64,85 % за ІК – до  $122,65 \pm 19,88$  екз / кг). Яйця збудників стронгілоїдозу та капіляріозу виявляли найменше (ЕІК – до 19,84 % за ІК – до  $40,88 \pm 6,63$  екз / кг).

Найвищий рівень контамінації яйцями нематод виявили у підстилці приміщень, де утримуються вівці, та поблизу кормових столів. Екстенсивний індекс контамінації становив 100 % за інтенсивного індексу контамінації до  $1340,94 \pm 63,70$  екз / кг. Менший рівень контамінації яйцями нематод виявили у ґрунті, що відібраний з кошар (ЕІК до 83,13 % за ІК до  $486,89 \pm 133,61$  екз / кг) та місць випасу овець (ЕІК до 74,38 % за ІК до  $260,47 \pm 54,46$  екз / кг).

Таким чином, об'єкти навколишнього середовища, які пов'язанні з місцями утримання овець, виявилися рясно контамінованими пропативними стадіями гельмінтів – збудників нематодозів травного тракту.

### **Особливості ідентифікації збудників нематодозів травного каналу овець.**

З метою підвищення ефективності диференційної видової діагностики нематод травного каналу овець проведено порівняльний аналіз їх морфометричних показників. Нами запропоновано використовувати комплекс морфометричних параметрів: для *T. ovis* характерним є наявність двох латеральних, крилоподібних здуттів на головному кінці, а у видів *T. ovis* і *T. skrjabini* – наявність на поверхні їх передньої частини тіла бульбашкоподібних виступів кутикули, які вірогідно відрізняються за метричними значеннями. У зв'язку з морфологічною схожістю між собою самок видів *T. ovis* і *T. skrjabini*, а також самців видів *T. ovis* і *T. globulosa* нами запропоновано визначення метричних параметрів морфологічних структур ділянки вульви у самок і спікули та спікулярної піхви – у самців; для виду *A. bovis* – особливості: у розташуванні вульви по відношенню до головного кінця; будови статевого апарату; кутикулярних виростів та їх кількості; будови вагіни та матки і яєць в ній; для виду *C. ovina* – показники довжини та ширини тіла самців й самок, будову та розміри стравоходу, ротової капсули та заднього кінця їх тіла; для виду *O. venulosum* – у самців – відстань від хвостових сосочків до статевої бурси; довжина хвостових сосочків; розміри статевого конусу та спікул; у самок – метричні показники ширини стравоходу в різних його ділянках, ширини тіла в ділянці вульви та анусу, довжини та висоти кулястого вип'ячування у ділянці вульви, розміри вагіни та яйцемету; для виду *T. colubriformis* – показники довжини та ширини тіла самців й самок, довжини спікул та рулька у самців й довжина яйцемету та метричних параметрів яєць в матці; для виду *O. circumcincta* – показники довжини та ширини тіла, довжини стравоходу самців й самок, довжини спікул та їх гілок у самців та особливості будови й розмірів кутикулярного клапану, що вкриває вульву у самок, та проміри гонадних яєць; для виду *H. contortus* – розміри тіла, стравоходу, наявність та розміри шийних сосочків у самців і самок; форма, структура та розміри статевої бурси, спікул, рулька та статевого конусу в самців; будова та метричні показники яйцемету, яєць, кутикулярних клапанів в ділянці вульви з урахуванням їх варіабельності для самок; для виду *N. spathiger* – наявність везикули на головному кінці та хітинового зуба в ротовій порожнині у самців і самок; особливості у будові хвостової бурси та спікул у самців; особливості у будові області вульви та хвостового кінця у самок; для виду *S. ovis* – відмінності у морфологічній будові ротових органів і кутикулярних утворень на головному кінці самців і самок; метричні показники, що характеризують структуру псевдобурси з комплексом сосочків, що її підтримують, спікули, рулька і розміри тіла у ділянці статевого апарату у самців; у самок показники, які характеризують розміщення вульви, ануса, а також розміри тіла у цих ділянках, особливості форми вульви і хвостового кінця та метричних і морфологічних показників яєць.

Отже, запропонований комплекс морфометричних параметрів, полегшить процес видової диференціації нематод травного каналу овець збудників трихурозу: *T. ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa*, капіляріозу *A. bovis*, стронгілідозів *O. venulosum*, *H. contortus*, *T. colubriformis*, *O. circumcincta*, *N. spathiger* та скрябінемозу *S. ovis*.

**Особливості ембріонального розвитку збудників нематодозів травного каналу овець в лабораторних умовах.** У вирішенні питань, пов'язаних з епізоотичним благополуччям та прогнозуванням ситуації щодо нематодозів

травного каналу овець, важливе значення має визначення біологічних особливостей гельмінтів. Встановлено, що за експериментального культивування яєць нематод у лабораторних умовах та сталої температури 27 °С, ембріогенез нематод роду *Trichuris* та *Aonchotheca* виділених з гонад самок гельмінтів проходить у 6 стадій, які умовно поділили на стадії: протопласту, дроблення бластомерів, бобоподібного і пуголовкоподібного зародків, формування личинки та формування рухливої личинки. Разом з тим, у виділених нематод відмінними виявилися терміни, упродовж яких у яйцях формуються рухливі (інвазійні) личинки та відсоток їх життєздатності. Встановлено, що строк розвитку яєць виду *T. ovis* становить 30 діб, а їх життєздатність –  $84,33 \pm 2,40$  %. Довше, на 21 добу порівняно з яйцями виду *T. ovis* до інвазійної стадії, проходив ембріогенез виду *T. skrjabini* – 51 добу. Проте життєздатність яєць цього виду є на 4,76 % нижчою порівняно з *T. ovis* та в середньому становить  $80,0 \pm 0,82$  %. Яйця виду *T. globulosa* до інвазійної стадії дозрівають за 39 діб, що на 12 діб швидше порівняно з видом *T. skrjabini*, однак, життєздатність таких яєць є найнижчою, та становить  $76,33 \pm 0,88$  %, що на 4,59 та 9,49 % нижче, порівняно з трихурисами видів *T. skrjabini* та *T. ovis*.

При визначенні особливостей ембріогенезу нематоди *A. bovis* встановлено, що термін формування яєць з рухливою личинкою в середині становить 27 діб, а їх життєздатність –  $81,0 \pm 1,73$  %. Поряд з тим  $19,0 \pm 1,73$  % яєць, починаючи з 15 доби, зупиняються в розвитку та гинуть до кінця досліду.

Ембріогенез нематод овець виду *S. ovis* має свої особливості. Встановлено, що яйця скрябінем у лабораторних умовах за постійної температури 27 °С досягають інвазійної стадії (з рухливою личинкою в середині) за 3 доби і проходять 5 стадій: протопласту, дроблення бластомерів, пуголовкоподібного зародку, формування личинки та формування рухливої личинки. Разом з тим, життєздатність таких яєць виявилася досить низькою та в середньому становила  $66,67 \pm 5,36$  %.

Отже, ембріональний розвиток нематод травного каналу овець – збудників трихурузу, капіляріозу та скрябінемозу має свої особливості, кожен з виділених видів нематод має притаманний йому термін розвитку до інвазійної стадії та свою життєздатність. Це пояснює та доповнює дані щодо поширеності нематод травного каналу овець у господарствах Центрального та Південно-Східного регіонів України.

**Удосконалення методів діагностики паразитарних хвороб тварин. Удосконалення способу копроовоскопічної діагностики.** Випробувано й запропоновано удосконалений спосіб кількісної копроовоскопічної діагностики нематодозів травного каналу жуйних тварин, який ґрунтується на застосуванні в якості флотаційної рідини розчину кальцієвої селітри. Оптимальний час відстоювання проб становить 12–15 хв, а перерахунок виявлених яєць в 1 г фекалій здійснюється з використанням запропонованої формули. Дослідженнями доведено, що удосконалений спосіб виявився ефективнішим, порівняно із загальновідомими методиками, зокрема за показником середньої кількості виявлених яєць нематод у пробі порівняно зі способами Ляшенко й ін. – на 86,9 % ( $p < 0,001$ ), Трача – на 37,9 % ( $p < 0,01$ ), Столла – на 27,7 % ( $p < 0,05$ ) та Taylor et al – на 5,9 %.

**Удосконалення способу дослідження ґрунту.** Способи контролю та детекції паразитарного забруднення ґрунту, що нині використовуються, є трудомісткими та

не сучасними, що негативно позначається на їх ефективності. Тому, використовуючи стандартні підходи та існуючі методики, нами розроблено, випробувано й запропоновано спосіб виявлення яєць нематод у зразках ґрунту. Для досліджень використовували двокомпонентний флотаційний розчин кальцієвої селітри з додаванням лугу (питома вага 1,38–1,39 г/см<sup>3</sup>). Оптимальний термін відстоювання зразків становить 15–17 хв, а рівень контамінації ґрунту інвазійними елементами в перерахунку на 1 кг здійснювали шляхом застосування запропонованої формули. Встановлено, що запропонований спосіб за показниками витрат часу та за кількістю виявлених яєць нематод у досліджуваному зразку, був ефективнішим відносно способу Долбіна та ін. (2012) на 1,78 та 24,04 % ( $p < 0,01$ ), способу Романенко (1968) та Гуджабідзе (1969) на 34,70 ( $p < 0,001$ ) та 38,66 % ( $p < 0,001$ ) відповідно.

Отже, удосконалені нами способи кількісної копроовоскопічної діагностики нематодозів травного каналу жуйних тварин та виявлення яєць нематод у пробах ґрунту є більш ефективними та ергономічними порівняно із загальновідомими методиками.

**Оцінка лікувальної ефективності антигельмінтних засобів за нематодозів травного каналу овець.** За даними загальноклінічних спостережень встановлено, що після застосування антигельмінтиків побічних явищ у овець упродовж експерименту не виявлено. Дослідження показали, що всі використані в досліді антигельмінтики володіли протипаразитарними властивостями відносно збудників трихуриду, стронгілідозів травного каналу та скрябінемозу овець. Проте їх ефективність залежала від: хімічної групи, до якої відносився препарат (бензімідазолу, імідотіазолу, макролідів та їх комбінацій), шляху введення лікарського засобу (парентерально чи ентерально), способу застосування (груповий метод чи індивідуально).

Вперше в Україні проведено визначення лікувальної ефективності препаратів різних хімічних груп за скрябінемозу овець та встановлено рівень антигельмінтикорезистентності збудників стронгілідозів травного каналу, трихуриду та скрябінемозу овець до використовуваних препаратів.

*Ефективність антигельмінтних препаратів групи бензімідазолу за нематодозів травного каналу овець.* Застосування вівцям антигельмінтних препаратів з групи бензімідазолу призводило до часткового звільнення їх організму від збудників трихуриду, стронгілідозів травного каналу й скрябінемозу. Поряд з тим, 100 % ефективності жоден з лікарських препаратів не мав.

Найбільш ефективним антигельмінтиком за трихуриду, стронгілідозів та скрябінемозу виявився альбендазол 10 % у суспензії, яку вполювали вівцям індивідуально разом з водою одноразово. На 14 добу досліді екстенсефективність (ЕЕ) препарату за трихуриду, стронгілідозів травного каналу та скрябінемозу становила 70, 80, та 90 % відповідно, а інтенсефективність (ІЕ) – 85,56, 91,47 та 95,70 % відповідно. Менш ефективним виявилось використання препаратів альбендазол-250 у таблетках й бровальзен порошку, які згодували вівцям індивідуально у вигляді ЛКС із сухим кормом одноразово. ЕЕ та ІЕ цих препаратів становила: за трихуриду 60 та 81,53 % й 50 та 80,24 %; за стронгілідозів травного каналу 80 та 88,55 % й 60 та 88,45 %; за скрябінемозу 80 та 92,90 % й 80 та 91,02 %

відповідно. Використання препарату бровальзену порошку за одноразового згодовування груповим методом мало найгірші показники ефективності. ЕЕ та ІЕ препарату за нематодозів травного каналу овець були у межах 40–70 % та 73,33–77,49 % відповідно.

*Ефективність антигельмінтних препаратів групи імідазолу за нематодозів травного каналу овець.* За результатами досліджень 100 % екстенс- та інтенсефективність (ЕЕ та ІЕ) отримано від одноразового підшкірного введення леваету 10 % вівцям за трихурузу, стронгілідозів травного каналу та скрябінемозу.

Високі показники ефективності (ЕЕ та ІЕ – 100 %) проявив бровалевамізол 8 % порошок за одноразового індивідуального згодовування у вигляді ЛКС із сухим кормом за скрябінемозу овець. Проте, за трихурузу й стронгілідозів травного каналу ефективність препарату виявилася нижчою і становила 80 та 90,09 % й 90 та 92,50 % відповідно. Найнижчу ефективність показав бровалевамізол 8 % порошок за групового згодовування вівцям за нематодозів травного каналу овець, зокрема ЕЕ за трихурузу становила 70 %, а ІЕ – 86,29 %, за стронгілідозів травного каналу і скрябінемозу ЕЕ – 80 %, а ІЕ – 86,99–91,82 %.

*Ефективність антигельмінтних препаратів групи макроциклічних лактонів за нематодозів травного каналу овець.* За результатами досліджень високу ефективність проявив івермеквет 1 % за одноразово підшкірного введення вівцям за трихурузу, стронгілідозів та скрябінемозу. Застосування універму шляхом індивідуального згодовування у вигляді ЛКС із сухим кормом дві доби поспіль за трихурузу та стронгілідозів травного каналу призводило до зниження показників його ефективності. Проте за скрябінемозу ЕЕ та ІЕ становили 100 %. Згодовування універму вівцям груповим методом показало найнижчу його ефективність. Разом з тим, за трихурузу ЕЕ та ІЕ універму на 14 добу дослідження становили 70 та 82,53 %, за стронгілідозів травного каналу – 80 та 92,02 %, за скрябінемозу – 90 та 92,54 % відповідно.

*Ефективність комбінованих антигельмінтних препаратів за нематодозів травного каналу овець.* Дослідженнями встановлено, що комбіновані препарати, які у своєму складі мають декілька діючих речовин, зокрема комбітрем емульсія (ДР триклабендазол + альбендазол) та клозіверон (ДР івермектин + клозантел) мають різну ефективність за нематодозів травного каналу овець. Найвищі показники ЕЕ та ІЕ (100 %) за трихурузної, стронгілідозної та скрябінемозної інвазії овець проявив клозіверон за одноразового підшкірного введення. Високу ефективність також проявила і комбітрем емульсія за одноразового індивідуального випоювання з водою за скрябінемозу овець. За трихурузу та стронгілідозів травного каналу ЕЕ та ІЕ комбітрем емульсії становили 80 та 90,09 % та 90 та 92,63 % відповідно.

За результатами визначення у тесті зниження кількості яєць нематод у фекаліях овець (FECR-тесту) для оцінки ефективності застосованих антигельмінтиків, доведено наявність антигельмінтикорезистентності: у стронгілід травного каналу овець до препаратів бровальзен порошок, альбендазол 10 % суспензія (показники FECR-тесту в межах від 72,65 до 86,84 %); у нематод роду *Trichuris* spp. до препаратів бровальзен порошок, альбендазол – 250 у вигляді таблеток, альбендазол 10 % у вигляді суспензії, бровалевамізол 8 % порошок, Універм 0,2 % у вигляді порошку та комбітрем емульсія (FECRT – від 67,17 до 88,10 %); у збуднику

скрябінемозу овець – *S. ovis* до бровальзену та бровалевамізолу 8 % у вигляді порошку за їх групового застосування (FECRT – 75,18 та 85,66 % відповідно).

Отже, найвищий лікувальний ефект за: трихурузу та стронгілідозів травного каналу проявили ін'єкційні форми препаратів івермеквет 1 %, клозіверон та левавет 10 %; за скрябінемозної інвазії – івермеквет 1 %, клозіверон та левавет 10 % за підшкірного введення, комбітрем емульсія та порошки універм і бровалевамізол 8 % за індивідуального згодовування.

**Вивчення дезінвазійних властивостей сучасних дезінфікуючих засобів у лабораторних умовах.** Для дезінвазійної обробки об'єктів довкілля у лабораторних умовах нами проведено порівняльну оцінку шести дезінфікуючих препаратів вітчизняного виробництва (бровадез-плюс, бі-дез, дезсан, віросан, гермецид-ВС, аноліт кристал) та одного дезінфектанту зарубіжного (екоцид-С). Експериментально встановлено, що досліджувані препарати згубно впливають на яйця гельмінтів. Прояв дезінвазійної активності залежить від виду паразита, стадії його розвитку а також концентрації та експозиції використаного препарату.

*Визначення дезінвазійної ефективності дезінфікуючих засобів щодо яєць нематод, виділених з гонад самок гельмінтів.*

Дезсан у дослідах проявляв високий рівень дезінвазійної ефективності щодо неінвазійної тест-культури яєць нематод: *T. ovis* – у 1, 1,5 та 2 % концентраціях за експозицій 10–60 хв (ДЕ – 92,94–100 %), *T. skrjabini* – у 0,5 % концентрації за експозиції 60 хв та 1, 1,5 й 2 % концентраціях за всіх експозицій (ДЕ – 91,03–100 %), *T. globulosa* – в 0,5 % концентрації за експозицій 30–60 хв та 1, 1,5 й 2 % концентраціях за всіх експозицій (ДЕ – 91,30–100 %), *A. bovis* – у 1, 1,5 та 2,0 % концентраціях за експозицій 10–60 хв (ДЕ – 91,14–100 %) та тест-культури еталону стійкості *A. suum* – у 0,5–2 % концентраціях за всіх експозицій (ДЕ – 96,55–100 %). Дещо стійкішими до дії засобу виявилися інвазійні культури яєць нематод виду: *T. ovis* – в 1 % концентрації за експозицій 30–60 хв та 1,5 й 2 % концентраціях за всіх експозицій (ДЕ – 90,63–100 %), *T. skrjabini* – у 1, 1,5 та 2 % концентраціях за експозицій 10–60 хв (ДЕ – 91,01–100 %), *T. globulosa* – в 1 % концентрації за експозиції 30–60 хв та 1,5 й 2 % концентраціях за всіх експозицій (ДЕ – 90,91–100 %), *A. bovis* – у 1, 1,5 та 2 % концентраціях за експозицій 10–60 хв (ДЕ – 90,32–100 %), *A. suum* – у 0,5–2,0 % концентраціях за всіх експозицій (ДЕ – 90,82–100 %).

Бі-дез високий рівень дезінвазійної ефективності (ДЕ) проявляв щодо нематод: *T. ovis* та *T. skrjabini* – лише до неінвазійної тест-культури яєць у 2 % концентрації за експозицій 10–60 хв (ДЕ – 91,76–100 % та 95,06–100 % відповідно), *T. globulosa* – щодо неінвазійної тест-культури яєць у 1,5 й 2 % концентрації за всіх запропонованих експозицій, та інвазійної тест-культури яєць в 2 % концентрації за експозицій 30–60 хв (ДЕ – 91,03–100 % та 92,39–96,74 % відповідно), *A. bovis* – відносно неінвазійної та інвазійної тест-культури яєць у 1,5 й 2 % концентраціях за експозицій 30–60 хв й 10–60 хв (ДЕ – 92,41–100 % та 91,40–96,74 % відповідно), *A. suum* – щодо неінвазійної тест-культури в 1 % концентрації за експозицій

30–60 хвилин та 1,5 й 2 % концентраціях за всіх експозицій (ДЕ – 91,95–100 %), та інвазійної культури в 2 % концентрації за експозиції 60 хв (ДЕ – 95,92 %).

Бровадез-плюс високий рівень дезінвазійної ефективності проявляв щодо нематод: *T. skrjabini* й *T. globulosa* – лише до неінвазійної тест-культури яєць у концентраціях 1,5 % за експозиції 60 хв та 2 % за всіх експозицій (ДЕ – 90,22–100 % й 92,31–100 % відповідно), а *T. ovis* – у 2 % концентрації за експозиції 60 хв (ДЕ – 94,12 %), *A. bovis* – відносно неінвазійної та інвазійної тест-культури яєць у 2 % концентрації за експозицій 30–60 хв (ДЕ – 100 % та 94,62–100 % відповідно), *A. suum* – лише до неінвазійної тест-культури яєць у концентрації 1,5 % за експозиції 60 хв та в 2 % концентрації за експозицій 10–60 хв (ДЕ – 90,80–98,85 %).

Віросан у досліджах проявляв високий рівень дезінвазійної ефективності щодо неінвазійної тест-культури яєць нематод: *T. ovis* – у концентраціях 0,5 % за експозицій 30–60 хв та 1 % за експозицій 10–60 хв (ДЕ – 90,59–100 %), *T. skrjabini* – у 0,5 % та 1% концентраціях за всіх експозицій (ДЕ – 92,31–100 %), *T. globulosa* – в концентраціях 0,25 % за експозиції 60 хв та 0,5 й 1 % за всіх експозицій (ДЕ – 93,48–100 %), *A. bovis* – у 0,5 й 1 % концентраціях за експозицій 10–60 хв (ДЕ – 93,67–100 %), *A. suum* – в концентраціях 0,25 % за експозицій 60 хв та 0,5 й 1 % за всіх експозицій (ДЕ – 91,95–100 %). Більш стійкими до дії засобу виявилися інвазійні тест-культури яєць нематод: *T. ovis* та *T. skrjabini* – в 1 % концентрації за експозицій 10–60 хв (ДЕ – 90,63–100 % та 96,63–100 %), *T. globulosa* – в концентраціях 0,5 % за експозиції 60 хв й 1 % за всіх експозицій (ДЕ – 91,30–100 %), *A. bovis* – в концентраціях 0,5 % за експозиції 30–60 хв й 1 % за всіх експозицій (ДЕ – 90,32–100 %), *A. suum* – у 1 % концентрації за експозиції 30–60 хв (ДЕ – 93,88–100 %).

Екоцид-С у 0,25 % концентрації проявляв високий рівень дезінвазійної ефективності щодо нематод: *T. ovis* – лише до неінвазійної тест-культури яєць за експозиції 60 хв (ДЕ – 90,59 %), *T. skrjabini* й *T. globulosa* – відносно неінвазійної тест-культури яєць за експозицій 30–60 хв (ДЕ – 90,22–94,57 % й 91,03–97,44 %) та інвазійної за експозиції 60 хв (91,01 % та 94,57 %), *A. bovis* – відносно неінвазійної та інвазійної тест-культури яєць за експозиції 60 хв (ДЕ – 93,67 % та 91,40 %), *A. suum* – відносно неінвазійної тест-культури яєць за експозицій 30–60 хв (ДЕ – 94,25–96,55 %) та інвазійної за експозиції 60 хв (95,92 %).

Гермецид-ВС високий рівень дезінвазійної ефективності проявляв щодо нематод виду: *T. ovis* та *T. skrjabini* – лише до неінвазійної тест-культури яєць у 0,5 % концентрації за експозицій 10–60 хв та 0,25 й 0,5 % концентраціях за всіх експозицій (ДЕ – 94,12–98,82 % та 90,22–100 % відповідно), *T. globulosa* – відносно неінвазійної тест-культури яєць у концентрації 0,25 та 0,5 за експозицій 10–60 хв (ДЕ – 90,76–100 %) та інвазійної у концентрації 0,5 % за всіх експозицій (90,22–100 %), *A. bovis* – у концентрації 0,25 % за експозицій 30–60 хв та 0,5 % за експозицій 10–60 хв (ДЕ – 91,14–100 %) та інвазійної, у концентрації 0,5 % за всіх експозицій (92,47–100 %), *A. suum* – лише до неінвазійної тест-культури яєць у



концентрації 0,25 % за експозиції 30–60 хв, та 0,5 % – за всіх експозицій (ДЕ – 90,80–100 %).

Аноліт кристал в умовах *in vitro* високий рівень дезінвазійної ефективності проявляв щодо нематод: *T. ovis* та *T. skrjabini* – у 0,025, 0,033, 0,05, та 0,1 % концентраціях (за ДР) за експозицій 10–60 хв (ДЕ – 90,72–100 % та 90,11–100 %), *T. globulosa* – у концентраціях 0,02 % за експозицій 30–60 хв та 0,025, 0,033, 0,05, 0,1 % за всіх експозицій (ДЕ – 91,01–100 %), *A. bovis* – у концентраціях 0,022 % за експозицій 30–60 хв та 0,033, 0,05, 0,1 % за всіх експозицій (ДЕ – 93,67–100 %), *A. suum* – у концентраціях 0,025, 0,033, 0,05, та 0,1 % – за всіх експозицій (ДЕ – 100 %). Більш стійкими до дії засобу виявилися інвазійні тест-культури яєць нематод: *T. ovis* – у концентраціях 0,025 % за експозиції 60 хв та 0,033, 0,05, 0,1 % за всіх експозицій (ДЕ – 91,75–100 %), *T. skrjabini* – у концентраціях 0,025 % за експозиції 30–60 хв та 0,033, 0,05, 0,1 % за всіх експозицій (ДЕ – 92,31–100 %), *T. globulosa* – у концентраціях 0,025, 0,033, 0,05, 0,1 % за всіх експозицій (ДЕ – 94,38–100 %), *A. bovis* – у концентраціях 0,033, 0,05, 0,1 % за всіх експозицій (ДЕ – 93,55–100 %), *A. suum* – у концентраціях 0,025, 0,033, 0,05, 0,1 % за всіх експозицій (ДЕ – 90,53–100 %).

У дослідних неінвазійних тест-культурах гонадних яєць нематод, які обробляли дезінфекційними засобами, спостерігали структурні зміни (рис. 3 а, б, с).



Рис. 3. Зміни в неінвазійних яйцях нематод, виділених з гонад самок гельмінтів після застосування дезінфікуючих засобів: порушення цілісності оболонки яйця роду *Trichuris* (а); зморщення та припинення в розвитку зародку в яйці *Aonchothesa bovis* (б); деформація оболонки та зморщення зародку в яйцях *Ascaris suum* (с);  $\times 400$

Вказані зміни характеризувалися зморщенням, деформацією або порушенням цілісності в різних ділянках оболонки яйця, накопичення пухирців повітря під нею, у яєць нематод роду *Trichuris* та виду *A. bovis* розплавлення, руйнування кришечок на їх полюсах.

При мікроскопії інвазійних тест-культур гонадних яєць нематод реєстрували деформацію або порушення цілісності оболонок, у яєць нематод роду *Trichuris* та виду *A. bovis* руйнування кришечок на полюсах через які назовні виходила личинка, в яйцях нематод виду *Ascaris suum* спостерігали загибель та зморщення личинки в середині яйця (рис. 4 а, б, с).



Рис. 4. Зміни в інвазійних яйцях нематод, виділених з гонад самок гельмінтів після застосування дезінфікуючих засобів: руйнування кришки в яйці роду *Trichuris* та вихід личинки назовні (а); порушення цілісності оболонки в яйці виду *Aonchotheca bovis* з виходом личинки назовні (b); загибель та зморщення личинки в середині яйця *Ascaris suum* (c);  $\times 400$

Всі перераховані структурні зміни неминуче призводили до припинення зародку в розвитку та подальшої його загибелі.

Визначення дезінвазійної ефективності дезінфікуючих засобів щодо яєць нематод, виділених з фекалій овець. Враховуючи досить високу стійкість яєць нематод виділених з фекалій овець до дії різних фізичних та хімічних факторів, в умовах експерименту проведено порівняльну оцінку ефективності дії досліджуваних дезінфектантів щодо фекальних тест-культур яєць нематод роду *Trichuris* та виду *A. suum*. Накопичення тест-культур яєць до необхідної концентрації проводили згідно запропонованої нами методики (патент України на корисну модель № 134550). За досліджень встановлено, що дезінфікуючі хімічні засоби володіють дезінвазійними властивостями щодо фекальних яєць нематод. Проте рівень їх ефективності був неоднаковим.

Так, відносно фекальної тест-культури яєць нематод роду *Trichuris* високий рівень дезінвазійної ефективності проявили: дезсан у концентраціях 1 % за експозиції 60 хвилин та, 1,5 та 2 % за експозицій 10–60 хв (ДЕ – 90,32–100 %); бі-дез лише у 2 % концентрації за всіх експозицій (ДЕ – 91,40–95,70 %); віросан у концентрації 1,0 % за експозицій 30–60 хв (ДЕ – 93,55–100 %); аноліт кристал у концентраціях 0,025 % за експозицій 30–60 хв та 0,033, 0,05, 0,1 % (за ДР) за експозицій 10–60 хв (ДЕ – 92,47–100 %).

Встановлено, що фекальна тест-культура яєць нематод виду *A. suum* виявилася менш стійкою до використаних засобів. Високий рівень дезінвазійної ефективності проявили: дезсан у концентраціях 1 % за експозицій 10–60 хв та, 1,5 та 2 % за всіх експозицій (ДЕ – 90,63–100 %); бі-дез лише у 2 % концентрації за всіх експозицій (ДЕ – 91,76–100 %); віросан у концентрації 1 % за всіх експозицій (ДЕ – 90,63–100 %); аноліт кристал у концентраціях 0,025, 0,033, 0,05, 0,1 % (за ДР) за експозицій 10–60 хв (ДЕ – 90,72–100 %).

За мікроскопії фекальних тест-культур яєць, після дії дезінфікуючих засобів спостерігали: зморщення, деформації або порушення цілісності в оболонці, втрату білкової оболонки, накопичення пухирців повітря в яйці; зморщення та припинення в розвитку зародків у середині яєць (рис. 5 а, b, c).

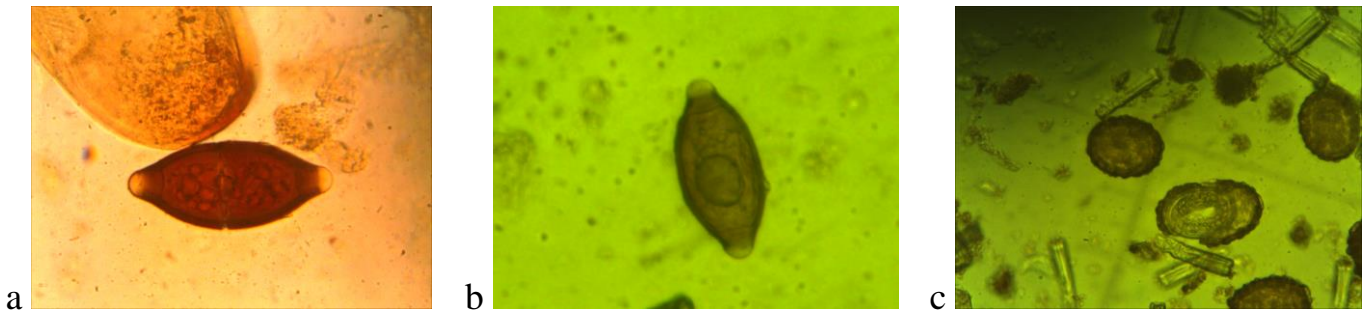


Рис. 5. Зміни в фекальних яйцях нематод після дії деззасобів: порушення цілісності оболонки (а) та накопичення пухирців повітря (b) в яйцях нематод роду *Trichuris*  $\times 400$ ; втрата білкової оболонки та затримка розвитку в яйцях нематоди виду *A. suum* (c);  $\times 100$

Загалом, отримані нами результати дають змогу зробити висновок, що використані в дослідях дезінфекційні засоби вітчизняного та закордонного виробництва в умовах *in vitro* проявляють виражені дезінвазійні властивості щодо тест-культур яєць нематод виділених з різних субстратів. Поряд з тим, яйця гельмінтів, отриманих з фекалій овець, виявилися більш стійкими щодо досліджуваних засобів порівняно з такими, що отримані з гонад самок нематод.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі отримані нові дані щодо поширення та фауни збудників нематодозів травного каналу свійських овець (*Ovis aries*) у господарствах Центрального та Південно-Східного регіонів України з визначенням особливостей: прояву моно- і мікстінвазій залежно від віку тварин та пори року; інтенсивності контамінації зародками гельмінтів об'єктів довкілля. Досліджені морфометричні ідентифікаційні особливості будови збудників *Trichuris ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa*, *Aonchotheca bovis*, *Oesophagostomum venulosum*, *Trichostrongylus colubriformis*, *Ostertagia circumcincta*, *Haemonchus contortus*, *Nematodirus spathiger* та *Skrjabinema ovis*. Досліджено екзогенний розвиток нематод *T. ovis*, *T. globulosa*, *T. skrjabini*, *A. bovis* та *S. ovis* у лабораторних умовах. Запропоновано спосіб кількісної копроовоскопічної діагностики нематодозів травного каналу жуйних тварин та спосіб виявлення яєць нематод у пробах ґрунту. Встановлено ефективність антигельмінтиків з різних хімічних груп за нематодозів травного каналу овець. Визначено дезінвазійні властивості дезінфікуючих засобів.

1. В умовах вівчарських господарств Центрального та Південно-Східного регіонів України середня інвазованість овець збудниками нематодозів травного каналу за результатами копроскопічних досліджень становила 45,92 %, а за даними гельмінтологічних розтинів 79,58 %. Найчастіше копроскопічно серед овець діагностували стронгілідози травного каналу (26,67 %) та трихуроз (18,95 %), меншою мірою стронгілоїдоз (14,89 %). Доведено, що ступінь ураженості овець нематодозами травного каналу в особистих селянських та фермерських господарствах був вищим (EI=50,35 %), ніж у сільськогосподарських підприємствах (EI=31,13 %).

2. Встановлено, що до складу гельмінтофауни травного каналу овець входить 15 видів нематод, серед яких домінуючими є *H. contortus* (61,97 %), *T. ovis* (EI=55,21 %), *T. colubriformis* (57,32 %), *O. circumcincta* (59,58 %) *N. spathiger* (48,87 %) *O. venulosum* (42,53 %), *S. ovis* (41,13 %). Меншою мірою виявляли нематод видів *C. ovina* (36,76 %), *T. skrjabini* (26,34 %), *S. papillosus* (14,37 %), *T. globulosa* (13,80 %), *A. bovis* (7,61 %). У поодиноких випадках зафіксовано *N. abnormalis* (1,55 %), *Cooperia* spp. (0,99 %) та *B. trigonocephalum* (0,28 %). За нозологічним профілем домінуючими хворобами овець виявилися гемонхоз, остертагіоз, трихостронгільоз та трихуроз (EE=56,54–66,36 %). З-поміж виявлених нематод види *T. colubriformis* та *H. contortus* є небезпечні для людини.

3. Зареєстровано, що нематодози травного каналу частіше перебігають у складі асоціативних інвазій овець. За результатами копроскопічних досліджень до 60,97 % у комбінації з двома та трьома видами паразитів (57,23 та 27,55 %), за результатами гельмінтологічного розтину – до 92,12 % у комбінації з п'яти (EE – 14,51 %), шести (19,44 %) і семи (15,92%) видів паразитів. Основними співчленами асоціацій встановлено найпростіших організмів роду *Eimeria*, ектопаразитів виду *Melophagus ovinus* та гельмінтів підрядів *Strongylata*, *Trichurata* й роду *Moniezia*.

4. Доведено залежність показників екстенсивності інвазії від пори року та віку тварин. Сезонна динаміка за результатами копроскопічних досліджень характеризується піком інвазії: стронгілідозів травного каналу у літньо-осінній період року (EI до 38,68 %), трихурозу – в осінньо-зимовий період року (до 25,34 %) та стронгілоїдозу – навесні (до 21,42 %). За результатами гельмінтологічного розтину осінньо-зимовий пік інвазії був характерним для нематод видів *T. ovis* (66,67–80,63 %), *T. skrjabini* (35,29–38,13 %), *T. globulosa* (18,14–20 %), *A. bovis* (11,76–11,88 %), *N. abnormalis* (3,43–2,50 %), *H. contortus* (72,06–75,63 %) та *B. trigonocephalum* (0,49–0,63 %); літньо-осінній пік – для нематод *Oe. venulosum* (53,72–59,31 %), *N. spathiger* (54,26–61,27 %), *Ch. ovina* (43,09–46,08 %), *T. colubriformis* (76,60–85,29 %), *O. circumcincta* (77,13–88,73 %), *Cooperia* spp. (1,06–2,45 %); літній – для нематод видів *Sk. ovis* (62,77 %) та *S. papillosus* (26,06 %). Максимальна ураженість стронгілідами травного каналу та трихурисами за результатами копроовоскопічних досліджень виявлена в овець віком від 12 до 24 місяців (EI=44,82 та 32,33 % відповідно), стронгілоїдесами – у молодняка 4–12 місячного віку (EI=24,05 %). За результатами гельмінтологічного розтину максимальна ураженість нематодами видів: *S. ovis* (89,66 %) та *S. papillosus* (56,90 %) зареєстрована у ягнят до 4-місячного віку; *T. ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa*, *A. bovis*, *N. spathiger*, *N. abnormalis*, *Ch. ovina*, *T. colubriformis*, *O. circumcincta* та *H. contortus* – у молодняка віком від 4 до 12 місяців (EI від 2,80 до 87,38 %); *Oe. venulosum* (62,11 %) та *Cooperia* spp. (1,17 %) – у овець віком від 12 до 24 місяців.

5. Визначено високий рівень контамінації об'єктів довкілля яйцями нематод стронгілідного типу (представників ряду *Strongylida*), у тому числі, роду *Nematodirus*, *Trichuris*, а також видами *A. bovis*, *S. ovis* та *S. papillosus* в умовах Центрального та Південно-Східного регіонів України. Екстенсивний індекс контамінації становив 87,24 % за інтенсивного індексу контамінації



755,60±32,94 яєць нематод / кг. Осередками паразитарного забруднення визначено: підстилку з підлоги тваринницьких приміщень, де утримують овець та ділянок поблизу кормових столів, ґрунт з кошар та місць випасу. Встановлено, що у своїй більшості об'єкти довкілля контаміновані яйцями збудників стронгілідозів травного каналу та трихуризу (ЕІК – 85,21 та 77,29 % за ПК – 388,08±66,57 та 141,06±23,44 екз / кг відповідно), дещо менше скрябінемозу та нематодірозу (ЕІК – 64,85 та 59,53 % за ПК – 84,79±14,98 та 122,65±19,88 екз / кг відповідно). Яйця збудників стронгілоїдозу та капіляріозу виявляли зрідка (ЕІК – 19,84 та 19,53 % за ПК – 40,88±6,63 та 28,24±3,83 екз / кг відповідно).

6. Для проведення видової ідентифікації нематод травного каналу овець запропоновано використовувати комплекс морфометричних параметрів:

- для *T. ovis* характерним є наявність двох латеральних, крилоподібних здуттів на головному кінці, а у видів *T. ovis* і *T. skrjabini* – наявність на поверхні їх передньої частини тіла бульбашкоподібних виступів кутикули, які у даних видів достовірно відрізняються за метричними значеннями. У зв'язку з морфологічною схожістю між собою самок видів *T. ovis* і *T. skrjabini*, а також самців видів *T. ovis* і *T. globulosa* нами запропоновано визначення метричних параметрів морфологічних структур області вульви у самок і спікули та спікулярної піхви – у самців;

- для *A. bovis* – особливості: у розташуванні вульви по відношенню до головного кінця; будови статевого апарату; кутикулярних виростів та їх кількості; будови вагіни та матки і яєць в ній;

- для *C. ovina* – показники довжини та ширини тіла самців й самок, будову та розміри стравоходу, ротової капсули та заднього кінця їх тіла;

- для *O. venulosum* – у самців – відстань від хвостових сосочків до статевої бурси; довжина хвостових сосочків; розміри статевого конусу та спікул; у самок – метричні показники ширини стравоходу у різних його ділянках, ширини тіла в ділянці вульви та анусу, довжини та висоти кулястого вип'ячування у ділянці вульви, розміри вагіни та яйцемету;

- для *T. colubriformis* – показники довжини та ширини тіла самців й самок, довжини спікул та рулька у самців й довжина яйцемету та метричних параметрів яєць в матці;

- для *O. circumcincta* – показники довжини та ширини тіла, довжини стравоходу самців й самок, довжини спікул та їх гілок у самців та особливості будови й розмірів кутикулярного клапану, що вкриває вульву у самок та проміри гонадних яєць;

- для *H. contortus* – розміри тіла, стравоходу, наявність та розміри шийних сосочків у самців і самок; форма, структура та розміри статевої бурси, спікул, рулька та статевого конусу у самців; будова та метричні показники яйцемету, яєць, кутикулярних клапанів у ділянці вульви з урахуванням їх варіабельності для самок;

- для *N. spathiger* – наявність везикули на головному кінці та хітинового зуба у ротовій порожнині у самців і самок; особливості у будові хвостової бурси та спікул у самців; особливості у будові вульви та хвостового кінця у самок;

- для *S. ovis* – відмінності у морфологічній будові ротових органів і кутикулярних утворень на головному кінці самців і самок; метричні показники, що характеризують структуру псевдобурси з комплексом сосочків, що її підтримують, спікули, рулька і розміри тіла у ділянці статевого апарату; у самок показники, які

характеризують розміщення вульви, ануса, а також розміри тіла у цих ділянках, особливості форми вульви і хвостового кінця та метричних і морфологічних показників яєць.

7. У лабораторних умовах за температури 27 °С ембріогенез нематод овець роду *Trichuris* та *Aonchotheca*, виділених з гонад самок гельмінтів, проходить у 6 стадій. Строки розвитку та життєздатність яєць *T. ovis* становлять 30 діб та 84,33±2,40 %, *T. skrjabini* – 51 доба та 80,0±0,82 %, *T. globulosa* – 39 діб та 76,33±0,88 %, *A. bovis* – 27 діб та 81,0±1,73 %.

Ембріогенез нематоди *Sk. ovis* у лабораторних умовах за температури 27 °С проходить у 5 стадій. Строки розвитку яєць, виділених з гонад самок гельмінтів, становить 3 доби, а їх життєздатність 66,67±5,36 %.

8. Удосконалені способи: кількісної копроовоскопічної діагностики нематодозів травного каналу жуйних тварин за діагностичною ефективністю перевищує на 86,9 (p<0,001), 37,9 (p<0,01), 27,7 (p<0,05) та 5,9 % результативність загальновідомих способів Ляшенко і ін., Трача, Столла та прототипу Taylor et al; спосіб виявлення яєць нематод у пробах ґрунту є ефективнішим за способи Долбіна та ін. й Романенко-Гуджабідзе: за показниками витрат часу на 1,78 й 34,70 % (p<0,001); за кількістю виявлених яєць нематод у досліджуваному зразку – на 24,04 (p<0,01) й 38,66 % (p<0,001); за показником кількості позитивних проб – на 20 %.

9. Високоєфективними (ЕЕ, ІЕ – 100 %) антигельмінтиками за стронгілідозів травного каналу та трихуридозу овець виявилися ін'єкційні форми івермеквету 1 %, клозіверону та леваету 10 % за підшкірного їх введення, а за скрябінемозу – підшкірне введення івермеквету 1 %, клозіверону та леваету 10 %, індивідуальне згодовування бровалевамізолу 8 % та універму у вигляді лікувально-кормової суміші та індивідуальне випоювання комбітрему. За результатами FECR-тесту доведено наявність антигельмінтикорезистентності: у стронгілід травного каналу овець до бровальзену порошку, альбендазолу 10 % суспензії (показники FECR-тесту в межах від 72,65 до 86,84 %); у нематод роду *Trichuris* spp. до бровальзену порошку, альбендазолу-250 таблеток, альбендазолу 10 % суспензії, бровалевамізолу 8 % порошку, універму 0,2 % порошку та комбітрем емульсії (FECRT – від 67,17 до 88,10 %); у збудника скрябінемозу овець – *S. ovis* до бровальзену та бровалевамізолу 8 % порошку за їх групового застосування (FECRT – 75,18 та 85,66 % відповідно).

10. Доведено високий рівень дезінвазійної ефективності засобів щодо інвазійних та неінвазійних тест-культур гонадних яєць нематод:

- дезсан (ДЕ – 91,03–100 %) – у концентраціях 1–2 % щодо яєць *T. ovis*, – у концентраціях 0,5–2 % щодо яєць *T. skrjabini*, – у концентраціях 1–2 % щодо яєць *T. globulosa*;

- бі-дез (ДЕ – 91,03–100 %) – у концентрації 2 % щодо яєць *T. ovis* і *T. skrjabini*, – у концентраціях 1,5–2 % щодо яєць *T. globulosa*;

- бровадез-плюс (ДЕ – 90,22–100 %) – у концентрації 2 % щодо яєць *T. ovis*, – у концентраціях 1,5–2 % щодо яєць *T. skrjabini* і *T. globulosa*;

- віросан (ДЕ – 90,59–100 %) – у концентраціях 0,5–1 % щодо яєць *T. ovis*, – у концентраціях 0,5–1 % щодо яєць *T. skrjabini*, – у концентраціях 0,25, 0,5 й 1 % щодо яєць *T. globulosa*;

- екоцид-С (ДЕ – 90,59–97,44 %) у вигляді 0,25 % розчину щодо яєць *T. ovis*, *T. skrjabini* і *T. globulosa*;

- гермецид-ВС (ДЕ – 90,22–100 %) – у концентрації 0,5 % щодо яєць *T. ovis*, – у концентраціях 0,25–0,5 % щодо яєць *T. skrjabini* і *T. globulosa*;

- аноліт кристал (ДЕ – 90,11–100 %) – у концентраціях 0,025, 0,033, 0,05 і 0,1 % щодо яєць *T. ovis*, *T. skrjabini*; – у концентраціях 0,02, 0,025, 0,033, 0,05 і 0,1 % щодо яєць *T. globulosa*.

11. Хімічні засоби дезсан у 1–2 % та 0,5–2 % концентраціях, бі-дез у 1,5–2 % та 1–2 % концентраціях, бровадез-плюс у 2 % концентрації, віросан у 0,5–1 % та 0,25–1 % концентраціях, гермецид-ВС у 0,25–0,5 % концентрації, екоцид-С у 0,25 % концентрації та аноліт кристал у концентраціях 0,02, 0,25, 0,033, 0,05, 0,1 % проявляють високий рівень дезінвазійної ефективності щодо гонадних тест-культур неінвазійних та інвазійних яєць *A. bovis* (ДЕ – 91,03–100 %) та *A. suum* (ДЕ – 90,53–100 %).

12. Встановлено, що засоби дезсан, бі-дез, віросан та аноліт кристал у концентраціях 1–2, 2, 1 та 0,25, 0,033, 0,05, 0,1 % проявляють високий рівень дезінвазійної ефективності щодо фекальних тест-культур яєць нематод роду *Trichuris* spp., що паразитують в овець (ДЕ – 90,32–100 %) та *A. suum* (ДЕ – 90,63–100 %).

13. Доведено, що гонадні інвазійні яйця нематод *T. ovis*, а також фекальні культури яєць нематод *Trichuris* spp. та *A. suum* виявилися найбільш стійкими до дії дезінфікуючих засобів.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. «Спосіб отримання щільної фекальної культури яєць гельмінтів роду *Trichuris*, виділених від овець» (патент України на корисну модель № 134550, 2019 р.).

2. «Спосіб виявлення яєць нематод у пробах ґрунту» (патент України на корисну модель № 135972, 2019 р.).

3. «Спосіб кількісної копроовоскопічної діагностики нематодозів травного каналу жуйних тварин» (патент України на корисну модель № 141207, 2020 р.).

4. «Ефективність антигельмінтиків: спеціальні рекомендації для овець. Методичні рекомендації», розглянуто ТК 132 «Засоби захисту тварин, корми та кормові добавки» Держспоживстандарту України (протокол № 7 від 17 жовтня 2017 року), схвалено на засіданні вченої ради ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок (протокол № 4 від 13 жовтня 2017 року).

5. «Методичні рекомендації з діагностики та диференційної діагностики збудників нематодозів травного каналу овець», розглянуто, затверджено і прийнято до впровадження в практику ветеринарної медицини Науково-методичною радою Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів (протокол № 3 від 20 грудня 2018 року).

6. «Методичні рекомендації щодо заходів боротьби та профілактики за нематодозів травного каналу овець», розглянуто та схвалено: Вченою радою Полтавської державної аграрної академії (протокол № 25 від 31 серпня 2020 року) та Вченою радою Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького (протокол № 7 від 30 листопада 2020 року).

7. Для ефективної боротьби зі: стронгілідозами травного каналу та трихурозом овець рекомендовано однократне підшкірне введення препаратів левает 10 % (у дозі 0,75 мл/10 кг маси тіла) та івермеквет 1 % і клозіверон (у дозі 0,5 мл/25 кг маси тіла); скрябінемозом – однократне підшкірне введення препаратів левает 10 % (у дозі 0,75 мл/10 кг маси тіла) та івермеквет 1 % і клозіверон (у дозі 0,5 мл/25 кг маси тіла), індивідуальне згодовування порошків у вигляді лікувально-кормової суміші бровалевамізол 8 % (у дозі 1 г/10 кг маси тіла однократно) та універм (у дозі 6 г/10 кг маси тіла дві доби поспіль).

8. Для проведення дезінвазії об'єктів довкілля вівчарських господарств за трихурозу та капіляріозу, спричинених збудниками *T. ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa* та *A. bovis* відповідно, рекомендовано застосовувати дезінфікуючі засоби дезсан, бі-дез, віросан та аноліт кристал у концентраціях 1–2, 2, 1 та 0,25, 0,033, 0,05, 0,1 % за експозицій 10–60 хв.

9. Для встановлення дезінвазійних властивостей дезінфікуючих засобів за трихурозу та капіляріозу овець рекомендовано використовувати у якості тест-об'єкта гонадні інвазійні яйця нематод *T. ovis*, а також фекальні культури яєць нематод *Trichuris* spp.

10. Одержані результати наукових досліджень рекомендуються до використання при підготовці здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Ветеринарна медицина» у закладах вищої освіти України.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Статті у періодичних виданнях, включених до категорії А*

#### *Переліку наукових фахових видань України або у закордонних виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus*

1. **Melnychuk V. V.**, Yuskiv I. D., Pishchalenko M. A. Ovocidal action of glutaraldehyde and benzalkonium chloride mixture on *Aonchotheca bovis* (Nematoda, Capillariidae) embryogenesis. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2020. № 11 (2). P. 175–179. doi:10.15421/022026 (**Web of Science Index**). (Дисертант провів експериментальні дослідження щодо визначення дезінвазійних властивостей сучасних дезінфікуючих засобів за капіляріозу овець та підготував тези до публікації).

2. **Melnychuk V. V.**, Reshetylo O. I. Morphological characteristic of *Skrjabinema ovis* (Nematoda, Oxyuridae) obtained from domestic sheep. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2020. № 11 (3). P. 378–383. doi: 10.15421/022058 (**Web of Science Index**). (Дисертантом проведено морфологічні та метричні дослідження нематоди *Skrjabinema ovis*, виділеної з травного каналу овець, та підготовлено статтю до публікації).



3. **Melnychuk V.**, Yevstafieva V., Pishchalenko M., Reshetylo O., Antipov A. Morphological identification of *Nematodirus spathiger* nematodes (Nematoda, Molineidae) obtained from the small intestine of sheep. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2021. № 12 (1). P. 121–127. doi: 10.15421/022119 (**Web of Science Index**). (Дисертант визначив основні морфологічні та метричні диференційні ознаки нематоди виду *Nematodirus spathiger* виділеної з травного каналу домашніх овець та підготував статтю до публікації).

4. **Melnychuk V.**, Yevstafieva V., Bakhur T., Antipov A., Feshchenko D. The prevalence of gastrointestinal nematodes in sheep (*Ovis aries*) in the central and south-eastern regions of Ukraine. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*. 2020. № 44 (5). P. 985–993. doi:10.3906/vet-2004-54 (**Scopus Index, Q3, 5-Year Impact Factor 0.748**). (Дисертант визначив показники інвазованості овець збудниками нематодозів травного тракту, особливості їх перебігу та підготував статтю до публікації).

#### **Статті наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України**

5. **Мельничук В. В.**, Степанюк В. К. Вікова динаміка стронгілятозів органів травлення овець на території Полтавської області. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2016. № 3. С. 81–83. doi: 10.31210/visnyk2016.03.18 (Дисертант спланував роботу, виконав дослідження, написав статтю).

6. Євстаф'єва В. О., Аранчій Я. С., Сорокова В. В., **Мельничук В. В.**, Сорокова С. С. Морфометрична характеристика нематод *Chabertia ovina*. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. 2017. № 1. Т. 5. С. 115–119. (Дисертант провів морфометричні дослідження нематоди, оформив статтю).

7. **Мельничук В. В.**, Юськів І. Д. Епізоотологічна ситуація щодо паразитарних захворювань овець в умовах господарств Запорізької області. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. 2017. № 2 (63), Т. 3. С. 132–138. (Дисертант визначив показники інвазованості овець збудниками паразитарних захворювань та підготував статтю до публікації).

8. Мельничук В. В. Видові диференційні ознаки самців *Oesophagostomum venulosum* (Rudolphi, 1809). *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії*. 2017. Випуск 35. Ч. 2. Т. 2. С. 72–76.

9. Мельничук В. В. Експериментальне визначення дезінвазійних властивостей засобу Аноліт КРИСТАЛ. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2017. № 4. С. 97–100. doi: 10.31210/visnyk2017.04.20

10. Мельничук В. В. Морфологічні та метричні особливості нематод *Haemonchus contortus* (Rudolphi 1803) Cobb 1898, виділених від овець (*Ovis aries* Linnaeus, 1758). *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. № 1. С. 126–131. doi: 10.31210/visnyk2018.01.24

11. Мельничук В. В. Визначення дезінвазійних властивостей дезінфікуючого препарату «Екоцид С» в умовах *in vitro*. *Аграрний вісник Причорномор'я. Збірник наукових праць «Ветеринарні науки»*. 2018. Вип. 91. С. 53–57.

12. Мельничук В. В. Особливості морфометричної будови імаго *Oesophagostomum venulosum* (Rudolphi, 1809). *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Ветеринарні науки*. 2017. Т. 19. № 78. С. 94–98. doi: 10.15421/nvlvet7819

13. Мельничук В. В. Особливості отримання щільної фекальної культури яєць гельмінтів роду *Trichuris*, виділених від овець. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. № 4. С. 185–188. doi 10.31210/visnyk2018.04.29

14. Мельничук В. В., Юськів І. Д. Визначення дезінвазійних властивостей дезінфікуючого засобу «Віросан» щодо яєць нематод роду *Trichuris* паразитуючих у овець. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Ветеринарні науки*. 2018. Т. 20, № 88. С. 16–23 doi: 10.15421/nvlvet8803 (Дисертантом проведено експериментальні дослідження із визначення дезінвазійної ефективності та підготовлено статтю до публікації).

15. Мельничук В. В. Новий спосіб дослідження ґрунту на наявність яєць нематод. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. № 1. С. 186–192. doi: 10.31210/visnyk2019.01.21

16. Мельничук В. В., Євстаф'єва В. О. Ефективність способів дослідження проб ґрунту на наявність збудників кокцидіозів. *Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування*. 2019. № 3. С. 125–130. doi: 10.31890/vttp.2019.03.17 (Дисертант провів експериментальні дослідження із визначення ефективності способів дослідження ґрунту на наявність кокцидіозів та підготував статтю до публікації).

17. Мельничук В. В., Юськів І. Д. Порівняльна ефективність способів копроовоскопічної діагностики нематодозів травного каналу овець. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. № 2. С. 197–203. doi: 10.31210/visnyk2019.02.26 (Дисертант провів експериментальні дослідження із визначення ефективності способів копроовоскопії на наявність збудників нематодозів травного каналу овець та підготував статтю до публікації).

18. Мельничук В. В., Юськів І. Д. Виробничі випробування різних способів дослідження проб ґрунту на наявність яєць нематод – збудників паразитарних захворювань овець. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Ветеринарні науки*. 2019. № 21 (94). С. 9–14. doi: 10.32718/nvlvet9402 (Дисертант спланував роботу, виконав дослідження, написав статтю).

19. Мельничук В. В., Антіпов А. А. Епізоотична ситуація та особливості перебігу нематодозів травного каналу овець в умовах господарств Київської області. *Науковий вісник ветеринарної медицини*. 2019. № 1. С.75–84. doi: 10.33245/2310-4902-2019-149-1-75-84 (Дисертант провів визначення показників інвазованості овець збудниками паразитозів та підготував матеріал для публікації).

20. Мельничук В. Ефективність сучасних антигельмінтних засобів за стронгілятозів травного каналу овець. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Ветеринарні науки*. 2019. № 21 (95). С. 144–149. doi: 10.32718/nvlvet9527

21. Мельничук В. В. Лікувальна ефективність антигельмінтних препаратів за скрябінемозу овець. *Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування*. 2019. № 4. С. 118–123. doi: 10.31890/vtpp.2019.04.23

22. Мельничук В. В. Особливості терапевтичної дії сучасних лікарських засобів за трихурузу овець. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. № 3. С. 167–176. doi: 10.31210/visnyk2019.03.22

23. **Melnychuk V.**, Yuskiv I. Disinvasive efficacy of chlorine-based preparations of domestic production for eggs of nematodes of the species *Aonchotheca bovis* parasitizing in sheep. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*. 2018. № 1 (2). 15–18. doi: 10.32718/ujvas1-2.04 (Дисертантом проведено експериментальні дослідження із визначення дезінвазійної ефективності та підготовлено статтю до публікації).

24. Melnychuk V. Features of seasonal dynamics of sheep Haemonchosis in the territory of Zaporizhzhya region. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*. 2019. № 2 (2). 7–11. doi: 10.32718/ujvas2-2.02

25. Мельничук В. В. Епізоотична ситуація щодо нематодозів травного каналу овець в умовах Центрального та Південно-Східного регіонів України. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*. 2019. № 7 (3). С. 153–157. doi: 10.32819/2019.71027

26. **Мельничук В. В.**, Євстаф'єва В. О., Юськів І. Д., Жулінська О. С. Поширення та нозологічний профіль нематодозів травного каналу овець у господарствах Полтавської області. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Ветеринарні науки*. 2021. № 23 (104). 119–125. doi: 10.32718/nvlvet10419 (Дисертант визначив видовий склад збудників нематодозів травного каналу овець та підготував статтю до публікації).

27. **Мельничук В. В.**, Євстаф'єва В. О., Юськів І. Д., Жулінська О. С. Дезінвазійна ефективність препарату вітчизняного виробництва Дезсан щодо яєць нематод роду *Trichuris*, виділених від овець. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2022. № 1. 179–185. doi: 10.31210/visnyk2022.01.23 (Дисертантом проведено експериментальні дослідження із визначення дезінвазійної ефективності та підготовлено статтю до публікації).

**Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації  
Статті у періодичних виданнях проіндексованих у базах даних  
Web of Science Core Collection та/або Scopus**

28. Yevstafieva V. A., Yuskiv I. D., **Melnychuk V. V.**, Yasnolob I. O., Kovalenko V. A., Horb K. O. Nematodes of the Genus *Trichuris* (Nematoda, Trichuridae) Parasitizing Sheep in Central and South-Eastern Regions of Ukraine. *Vestnik Zoologii*. 2018. № 52 (3). P. 193–204. doi: 10.2478/vzoo-2018-0020 (**Scopus Index**). (Дисертант визначив ступінь інвазованості овець збудниками трихурузу, провів морфометричні дослідження нематод роду *Trichuris* та визначив основні диференційні ознаки виявлених збудників, підготував статтю до публікації).

29. **Melnychuk V. V.**, Berezovsky A. V. Comparative embryonic development of nematodes of the genus *Trichuris* (Nematoda, Trichuridae) obtained from sheep (*Ovis*

aries). *Biosystems Diversity*. 2018. № 26 (4). P. 257–262. doi:10.15421/011839. (*Scopus Index, Web of Science Index*). (Дисертант встановив особливості ембріонального розвитку нематод роду *Trichuris* та підготував статтю до публікації).

### **Патенти України на корисну модель**

30. Мельничук В. В., Юськів І. Д. Спосіб отримання щільної фекальної культури яєць гельмінтів роду *Trichuris*, виділених від овець: пат. № 134550, Україна: МПК (2006) G01N 1/00 G01N 33/48 (2006.01) и 201812231; заявл. 10.12.2018; опубл. 27.05.2019. Бюл. № 10. 4 с. (Дисертант експериментальним шляхом обґрунтував ефективність способу отримання щільної фекальної культури яєць трихурисів овець та підготував матеріали для патенту).

31. Мельничук В. В., Юськів І. Д. Спосіб виявлення яєць нематод у пробах ґрунту: пат. № 135972, Україна: (51) МПК (2019.01) A01G 13/00 G01N 33/24 (2006.01) и 201901823; заявл. 22.02.2019 ; опубл. 25.07.2019. Бюл. № 14. 4 с. (Дисертант експериментальним шляхом обґрунтував діагностичну та ергономічну ефективність способу виявлення яєць нематод у зразках ґрунту та підготував матеріали для патенту).

32. Мельничук В. В., Юськів І. Д. Спосіб кількісної копроовоскопічної діагностики нематодозів травного каналу жуйних тварин. пат. № 141207, Україна: МПК (2020.01) A61B 1/01, G01N 33/00 и 2019 09684; заявл. 06.09.2019; опубл. 25.03.2020. Бюл. № 6. 4 с. (Дисертант експериментальним шляхом обґрунтував діагностичну та ергономічну ефективність способу зажиттєвої кількісної діагностики нематодозів травного каналу жуйних тварин та підготував матеріали для патенту).

### **Методичні рекомендації**

33. Коцюмбас І. Я., Юськів І. Д., Тішин О. Л., Періг Ж. М., Мельничук В. В., Іванов М. І. Ефективність антигельмінтиків: спеціальні рекомендації для овець: методичні рекомендації. Львів: ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок, 2017. 8 с. Розглянуто ТК 132 «Засоби захисту тварин, корми та кормові добавки» Держспоживстандарту України (протокол № 7 від 17 жовтня 2017 року), схвалено на засіданні вченої ради ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок (протокол № 4 від 13 жовтня 2017 року). (Дисертант узагальнив результати літературних джерел, брав участь у підготовці та написанні рекомендацій).

34. Мельничук В. В., Юськів І. Д. Методичні рекомендації з діагностики та диференційної діагностики збудників нематодозів травного каналу овець. Львів: Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, 2019. 44 с. Розглянуто, затверджено і прийнято до впровадження в практику ветеринарної медицини Науково-методичною радою Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів (протокол № 3 від 20 грудня 2018 року). (Дисертантом проведено експериментальні дослідження, проаналізовано літературні дані та підготовлено матеріали для методичних рекомендацій).

35. Мельничук В. В., Юськів І. Д. Методичні рекомендації щодо заходів боротьби та профілактики за нематодозів травного каналу овець. Полтава, 2021. 38 с. Розглянуто та схвалено: Вченою радою Полтавської державної аграрної

академії (протокол № 25 від 31 серпня 2020 року) та Вченою радою Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького (протокол № 7 від 30 листопада 2020 року). (Дисертантом проведено експериментальні дослідження, проаналізовано літературні дані та підготовлено матеріали для методичних рекомендацій).

### **Колективні монографії**

36. Yevstafieva V., Aranchii Y., Ostafin M., Sorokova V., **Melnychuk V.**, Sorokova S. The fauna of helminthes *Trichuris* genus (*Nematoda*, *Trichuridae*), parasitizing in sheep on the territory of Poltava district, Ukrain. *Scientific achievements in agricultural engineering, agronomy and veterinary medicine: the monograph*. 2017. Vol. 1, № 1. P. 65–76. (Дисертантом проведено дослідження інвазованості овець збудниками трихуридозу визначено їх видовий склад та підготовлено матеріал до публікації).

37. Yevstafieva V., Sorokova V., **Melnychuk V.**, Sorokova S. The fauna of nematodes, parasitizing in gastrointestinal tract of sheep on the territory of Zaporizhia region, Ukraine. *Scientific achievements in enviromental and lifescience: the monograph*. Kraków 2018. P. 142–155. (Дисертантом проведено дослідження інвазованості овець збудниками нематодозів травного каналу та підготовлено матеріал до публікації).

### **Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації**

#### **Матеріали наукових конференцій, тези**

38. Мельничук В. В. Встановлення дезінвазійних властивостей дезінфектанту Гермецид-ВС щодо яєць *Trichuris globulosa*. *Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва: матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф. (30 листопада 2017, м. Тернопіль)*. Тернопіль, 2017 Частина 1. С. 207–209.

39. Мельничук В. В. Окремі аспекти фауни нематодозів травного тракту овець у зимовий період на території Полтавського району. *Зб. наук. праць проф.-викл. складу ПДАА за підсумками науково-дослідної роботи в 2016 році (17–18 травня 2017, м. Полтава)*. Полтава, 2017. С. 315–317.

40. **Мельничук В. В.**, Коваленко В. А. Визначення дезінвазійних властивостей нового препарату вітчизняного виробництва «Дезсан». *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (16 лютого 2018, м. Полтава)*. Полтава, 2018. С. 131–134. (Дисертант провів експериментальні дослідження та підготував тези до публікації).

41. Мельничук В. В. Особливості диференціації самок нематод роду *Trichuris* паразитуючих у овець за морфологічними ознаками. *Збірник наукових праць науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу Полтавської державної аграрної академії за підсумками науково-дослідної роботи в 2017 році (16-17 травня 2018, м. Полтава)*. Полтава, 2018. С. 235–236.

42. **Мельничук В. В.**, Мирончук Р. С. Особливості поширення збудників трихуридозу овець (*Ovis aries Linnaeus*, 1758) на території Запорізької області. *Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-*

санітарної експертизи: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції викладачів і студентів (16–18 травня 2018, м. Дніпро). Дніпро, 2018. С. 133–135. (Дисертантом проведено дослідження інвазованості овець збудником трихурузу та підготовлено тези до публікації).

43. Мельничук В. В. Епізоотична ситуація щодо нематодозів травного тракту овець на території Полтавської області. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали IV Всеукраїнської наук.-практ. Інтернет-конференції (14–15 лютого 2019, м. Полтава)*. Полтава, 2019. С. 136–138.

44. Мельничук В. В., Юськів І. Д., Антіпов А. А. Контамінація об'єктів навколишнього середовища яйцями збудників нематодозів травного каналу овець в умовах Семенівського району Полтавської області. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин. Матеріали III Всеукраїнської наук.-практ. Інтернет-конференції, присвяченої 25-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса (27–28 листопада 2019, м. Полтава)*. Полтава, 2019. С. 122–124. (Дисертантом проведено дослідження щодо контамінації об'єктів довкілля яйцями збудників нематодозів травного тракту овець та підготовлено тези до публікації).

45. Мельничук В. В. Оцінка епізоотичного стану пасовищ Полтавської області щодо їх контамінації яйцями збудників нематодозів травного каналу овець. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали V Всеукраїнської наук.-практ. Інтернет-конференції (13–14 лютого 2020, м. Полтава)*. Полтава, 2020. С. 75–78.

46. Мельничук В. В. Особливості сезонної динаміки хабертіозу овець на території Київської області. *Збірник наукових праць наук.-проф. складу ПДАА за підсумками наук.-досл. роботи в 2019 році (22–23 квітня 2020, м. Полтава)*. Полтава, 2020. С. 372–374.

47. Мельничук В. В. Епізоотична ситуація щодо нематодозів травного каналу овець в умовах Центрального та Південно-східного регіонів України. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин. Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (15–16 жовтня, 2020, м. Полтава)*. Полтава, 2020. С. 263–265.

48. Мельничук В. В., Євстаф'єва В. О. Спосіб видової диференціації самок нематод of *Trichuris ovis* та *Trichuris skrjabini*, що паразитують у овець. *Using the latest technologies. The III-rd International Science Conference (Groningen, Netherlands, 26–27 February 2021)*. Groningen, Netherlands, 2021. P. 117–119. (Дисертант визначив основні метричні та морфологічні диференційні ознаки самок збудників трихурузу овець та підготував тези до публікації).

49. Мельничук В. В. Антигельмінтикорезистентність нематод роду *Trichuris* spp., паразитуючих у овець, до препаратів з групи бензimidазолів. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (15–16 лютого, 2021, м. Полтава)*. Полтава, 2021. С. 102–106.

50. Мельничук В. В. Рівень контамінації об'єктів довкілля в умовах вівце господарств Баришевського району Київської області яйцями збудників нематодозів травного каналу овець. *Сучасні досягнення та перспективи клінічної лабораторної медицини у діагностиці хвороб людини та тварин. Мат. науково-практичної*

міжнародної дистанційної конференції (17 березня, 2021, м. Харків). Харків, 2021. С. 75–77.

51. Мельничук В. В., Євстаф'єва В. О. Рівень контамінації об'єктів довкілля яйцями трихурисів у вівцегосподарствах Полтавської області. *Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference AWCGCC (April 21-22, 2021)*. Dnipro, 2021. С. 31–32. (Дисертантом проведено дослідження щодо контамінації об'єктів довкілля яйцями трихурисів та підготовлено тези до публікації).

52. Мельничук В. В., Євстаф'єва В. О. Поширення та нозологічний профіль нематодозів травного каналу овець у господарствах Київської області. *Збірник наукових праць науково-практичної конференції проф.-викл. складу Полтавської державної аграрної академії за підсумками науково-дослідної роботи в 2020 році* (14 травня 2021, м. Полтава). Полтава, 2021. С. 262–263. (Дисертантом проведено дослідження інвазованості овець збудниками нематодозів травного каналу та підготовлено тези до публікації).

53. Мельничук В. В., Євстаф'єва В. О. Антигельмінтикорезистентність нематод роду *Trichuris*, паразитуючих у овець, до комбінованих антигельмінтних препаратів. *Актуальні питання судової ветеринарії, морфології та патоморфології. Матеріали міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (17–18 червня 2021, м. Одеса)*. Одеса, 2021. С. 113–115. (Дисертант визначив ефективність лікарських засобів за трихурошу овець, визначив рівень антигельмінтикорезистентності та підготував тези до публікації).

54. Мельничук В. В., Євстаф'єва В. О. Контамінація пасовищ Веселівського району Запорізької області яйцями збудників нематодозів травного каналу овець. *Ветеринарна медицина: сучасні виклики і актуальні проблеми науки, освіти та продовольчої безпеки: матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (9–10 червня 2022 року, м. Житомир)*. Житомир, 2022. С. 223–227. (Дисертантом проведено дослідження щодо контамінації об'єктів довкілля яйцями нематодозів травного каналу овець та підготовлено тези до публікації).

## АНОТАЦІЯ

**Мельничук В. В. Нематодози травного каналу овець (фауна, біологія, поширення, діагностика та заходи боротьби).** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.11 – паразитологія. – Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького, Львів, 2023.

У дисертації узагальнено результати дослідження щодо видового складу збудників, поширення, діагностики, лікування та заходів боротьби за нематодозів травного каналу овець на території Центрального та Південно-Східного регіонів України.

Отримано нові дані щодо поширення та видового складу збудників нематодозів травного каналу овець, залежність показника екстенсивності інвазії від віку та пори року. Визначено рівень контамінації об'єктів довкілля яйцями збудників нематодозів травного каналу овець.

Вперше в Україні: запропоновано використання нових морфологічних та метричних диференційних ознак нематод виділених з травного тракту свійських овець для підвищення ефективності їх диференціації: одержано дані щодо ембріонального розвитку яєць нематод *T. ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa*, *A. bovis* і *S. ovis* за експериментального культивування.

Запропоновано й експериментально обґрунтовано діагностичну ефективність способів кількісної копроовоскопічної діагностики нематодозів травного каналу жуйних тварин та способу виявлення яєць нематод у пробах ґрунту.

Визначено високу терапевтичну ефективність за стронгілідозів травного каналу та трихурузу овець ін'єкційних форми івермеквету 1 %, клозіверону та левавету 10 %, а за скрябінемозу – ін'єкційних форм івермеквету 1 %, клозіверону та левавету 10 %, порошоків бровалевамізолу 8 % та універму (за індивідуального згодовування у вигляді лікувально-кормової суміші) та емульсії комбітрем.

Встановлено дезінвазійні властивості хімічних засобів аноліт кристал, бровадез-плюс, бі-дез, дезсан, віросан, гермецид-ВС, екоцид-С щодо яєць збудників нематодозів травного каналу овець – *Trichuris ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa* та *Aonchotheca bovis*.

**Ключові слова:** вівці, нематодози травного каналу, фауна, поширення, об'єкти довілля, діагностика, морфометрія, ембріогенез, антигельмінтні препарати, антигельмінтикорезистентність, дезінвазія.

## SUMMARY

**Melnychuk V. V. The nematodiasis of the sheep digestive tract (fauna, biology, distribution, diagnostics and control measures).** – A qualification work on the rights of manuscript.

Dissertation for the Doctor of Veterinary Science degree in speciality 16.00.11 – parasitology. – Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies of Lviv, Lviv, 2023.

The dissertation summarizes the results of research on the species composition of agents, distribution, diagnostics, treatment, and control measures of sheep digestive tract nematodiasis in the Central and South-Eastern Ukraine.

The coproovoscopic results established that sheep infestation by digestive tract nematodiasis agents in the farms of Central and South-Eastern Ukraine (Zaporizhzhia, Kyiv and Poltava regions) reached 45.92 % in average, and the helminthological dissection showed it of 79.58 %.

By the morphology of eggs extracted from the sick sheep faeces, there was established the parasitism of the Strongylida and Trichurida nematodes, and particularly of the species *Strongyloides papillosus*.

The helminthological dissections and species identification of nematodes in digestive tract showed the sheep infestation by 15 nematode species. The dominant species are *H. contortus*, *O. circumcincta*, *T. colubriformis*, *T. ovis*, *N. spathiger*, *O. venulosum*, *S. ovis*. The *Chabertia ovina*, *T. skrjabini*, *Strongyloides papillosus*, *T. globulosa*, *Aonchotheca bovis* were presented in lower portions. The portion of animals infested by *N. abnormalis*, *Cooperia* spp. and *Bunostomum trigonocephalum* did not exceed 1.55 %.



Among the identified nematodes, the *T. globulosa* and *A. bovis* were found for first time in farm sheep in Ukraine, and the *T. colubriformis* and *H. contortus* are zoonthroponic species and present a hazard for humans.

It was established, the sheep digestive tract nematodiasis the most often are presented as mixt-invasions. By the coproscopic results, up to the 66.38 %, by the helminthological dissection results – up to 91.12 %.

The age and season features of sheep digestive tract nematodiasis dynamics were established. Coproscopy results showed the highest strongylidiasis and trichuriasis infestation rate in sheep of 12–24 months old, and the strongyloidiasis highest rate – in the juveniles of 4–12 months old.

Helminthological dissection results showed the maximal infestation by *S. papillosus* and *S. ovis* nematodes in lambs under the 4 months age. It was established, the sheep of 4–12 months age appeared to be the most infested by *T. ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa*, *A. bovis*, *N. spatiger*, *N. abnormalis*, *C. ovina*, *T. colubriformis*, *O. circumcincta* та *H. contortus*. The elder sheep (12–24 months) were the most infested by *Oe. venulosum*, *Cooperia* spp. та *B. trigonocephalum*.

Coproscopic study showed the pike of sheep digestive tract strongylidiasis was in summer and autumn, of trichuriasis – in autumn and winter, and of strongyloidiasis – in spring.

By the helminthological dissection, the EI pike of *T. ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa*, *A. bovis*, *N. abnormalis*, *H. contortus* and *B. trigonocephalum* was in winter; of *Oe. venulosum*, *N. spatiger*, *C. ovina*, *T. colubriformis*, *O. circumcincta*, *Cooperia* spp. – the spring and summer. For *Sk. ovis* and *S. papillosus*, the pike was in summer.

Parasitology survey showed, that in Central and South-Eastern Ukraine the significant insemination of environmental objects by nematode eggs (of Strongylida order, including genera *Nematodirus*, *Trichuris*, and *A. bovis*, *S. ovis* and *S. papillosus*) is occurred. In average, the extensive contamination index (ECI) reached 87.24 % under the intensive contamination index (ICI) of  $755.60 \pm 32.94$  nematode eggs/kg.

There were studied the differential morphological and metrical species features of nematodes *T. ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa*, *A. bovis*, *C. ovina*, *Oe. venulosum*, *T. colubriformis*, *O. circumcincta*, *H. contortus*, *N. spatiger* and *S. ovis*, extracted from the digestive tract of domestic sheep. The usage of suggested identification keys makes easier the process of nematode species differentiation.

It was established, that under the experimental cultivation of nematode eggs in laboratory conditions under the stable temperature of 27 °C, the embryogenesis of helminths parasiting in digestive tract, particularly *Trichuris* and *Aonchotheca*, extracted from helminth females' gonads, lasted through the 6 stages. In particular, the term of development terms of *T. ovis* was 30 days; *T. skrjabini* – 51 days; *T. globulosa* – 39 days; *A. bovis* – 27 days.

The eggs of *S. ovis* in laboratory conditions under the constant temperature of 27 °C reached the invasive stage in 3 days.

There was trialed and suggested the upgraded method of quantitative coproscopic diagnostics of animal digestive tract nematodiasis.

There was trialed and suggested the upgraded method for nematode eggs detection in soil samples.

It was established, the most effective anthelmintic drugs for sheep digestive tract strongylidiasis and trichuriasis are the injective forms of Ivermectin 1 %, Kloziveron 10 % and Levavet 10 %, and for the sheep skrjabinemosis – injective forms of Ivermectin 1 %, Kloziveron 10 % and Levavet 10 %, powdered Brodalevamisol 8 % and Univerm (individual feeding as fodder-medicine mixture), and Kombitrem emulsion.

In purpose of search for effective deinvase treatment methods for environmental objects, we comparatively estimated the disinfectants (Dezsanm Bi-dez, Brovadez-plus, Ekotsyd-plus, Virosan, Hermetsyd-BC, Anolit Krystal) for their impact on the gonadic eggs of nematodes *T. ovis*, *T. skrjabini*, *T. globulosa*, *A. bovis*, *A. suum*, sheep-parasiting faeces nematodes genus *Trichuris*, and *A. suum*, in laboratory conditions.

Comparing the efficiency of test-cultures using, we established, that gonadic invasive eggs of *T. ovis*, as well as faeces eggs of *Trichurus spp.* and *A. suum* appeared to be the most endurance for desinfective compounds action.

**Keywords:** sheep, digestive tract nematodiasis, fauna, distribution, environmental objects, diagnostics, morphometry, embryogenesis, anthelmintic drugs, anthelmintic resistance, desinvasion.