

ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТУ «ВОРМІКІЛ ПАСТА» ЗА ГЕЛЬМІНТОЗНОЇ ІНВАЗІЇ У М'ЯСОЇДНИХ ТВАРИН

Касяненко Оксана Іванівна

доктор ветеринарних наук, професор
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна
ORCID: 0000-0001-8453-1957
oksana_kasjanenko@ukr.net

Негреба Юлія Володимирівна

старший викладач
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна
ORCID: 0000-0001-8437-9617
yulia.negreba@snaeu.edu.ua

Касяненко Сергій Михайлович

доктор філософії зі спеціальності 211 Ветеринарна медицина
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна
ORCID: 0000-0002-5474-5804
ksm.76@ukr.net

Проведено клінічні випробування ветеринарного препарату «ВОРМІКІЛ паста» виробництва ТОВ «ВП «Укрзооветпромполстач», вул. Кавказька, 1, с. Плахтянка, Бучанський р-н., Київська обл., Україна, для лікування м'ясоїдних тварин, за інвазій спричинених збудниками *Toxocara canis*, *Toxocara cati*, *Toxascaris leonina*, *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, *Passalurus ambiguus*, *Trichostrongylus retortaeformis*, *Paraspidodera uncinata*, *Trichosomoides crassicauda*, *Strongyloides ratti*, *Dipylidium caninum*, *Taenia spp.*

Було вивчено гельмінтоцидну дію ветеринарного препарату «ВОРМІКІЛ паста» у рекомендованих виробником дозах, кратності та способі застосування. Експериментальними дослідженнями доведено широкий спектр антигельмінтної дії препарату «ВОРМІКІЛ паста» за інвазій м'ясоїдних тварин спричинених нематодами та цестодами.

Перед проведенням дегельмінтизації було проведено клінічний огляд та індивідуальне зважування тварин дослідної групи, розрахована кількість препарату «ВОРМІКІЛ паста» для кожної тварини. Дегельмінтизацію проводили перед ранковою годівлею, задаючи препарат «ВОРМІКІЛ паста» перорально, в дозі 1 мл (собаки, коти) та 0,5 мл (кролі, мурчаки) на 1 кг маси тіла тварини. Через три доби, згідно з настановою листівки-вкладки, дегельмінтизацію з лікувальною метою повторювали.

Після застосування ветеринарного препарату «ВОРМІКІЛ паста», згідно з рекомендаціями виробника, екстенс- та інтенсефективність препарату визначали на сьому та чотирнадцяту добу після дегельмінтизації.

Клінічні дослідження показали, що ветеринарний препарат «ВОРМІКІЛ паста» проявив високу ефективність за гельмінтозної інвазії у собак, котів, кролів та мурчаків, збудниками якої є *Toxocara canis*, *Toxocara cati*, *Toxascaris leonina*, *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, *Passalurus ambiguus*, *Trichostrongylus retortaeformis*, *Paraspidodera uncinata*, *Trichosomoides crassicauda*, *Strongyloides ratti*, *Dipylidium caninum*, *Taeniae spp.*

Препарат не спричинював побічних реакцій та токсичного впливу на організм тварин, екстенсефективність та інтенсефективність препарату «ВОРМІКІЛ паста» за нематодозів і цестодозів м'ясоїдних тварин через чотирнадцять днів після застосування становила 100 %. Ветеринарний препарат «ВОРМІКІЛ паста» рекомендований для застосування у практиці ветеринарної медицини.

Ключові слова: гельмінтози, цестоди, нематоли, собаки, коти, кролі, мурчаки, екстенсивність інвазії, екстенсивність інвазії, «ВОРМІКІЛ паста», екстенсефективність.

DOI <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2024.1.5>

Вступ. Серед великої чисельності ссавців реєструється екологічна адаптація до широкого діапазону гельмінтозних інвазій. Актуальним питанням є формування фауністичних комплексів паразитів, притаманних певним таксономічним та екологічним групам хазяїв. Взаємодія між людьми, тваринами та їхнім спільним середовищем може бути джерелом зоонозних захворювань, які передаються при безпосередньому контакті, через їжу, воду чи навколишнє

середовище (Villeneuve et al., 2015; Bourgoïn et al., 2022).

Таким чином, м'ясоїдні тварини є природним резервуаром цих хвороб і відіграють фундаментальну роль у підтримці та передачі інвазії. М'ясоїдні разом переносять більшу кількість відомих зоонозних патогенів і паразитів, ніж будь-яка інша група ссавців, незважаючи на те, що у них на порядок менше видів, ніж у гризунів (2590 існуючих видів) або кажанів (1430 існуючих видів). Вони

є хазяями 175 відомих видів зоонозних паразитів, що викликають велику кількість захворювань, спільних для людей і тварин (Rubel et al., 2013; Safarov et al., 2022).

Тому питання лікувально-профілактичних заходів за гельмінтозних інвазій м'ясоїдних тварин в умовах сьогодення є досить актуальним.

Мета дослідження – експериментально підтвердити ефективність ветеринарного препарату «ВОРМІКІЛ паста» виробництва ТОВ «ВП «Укрзооветпромстач» (Київської області, Україна) за гельмінтозів собак, котів, кролів, а також встановити ефективність застосування даного препарату за гельмінтозної інвазії мурчаків.

«ВОРМІКІЛ паста» є комбінованим гельмінтоцидним препаратом, що містить в 1 мл наступні діючі речовини: фенбендазол – 50 мг, празіквантел – 5 мг, допоміжні речовини – карбомер, натрій метабісульфіт, сорбітол, трилон-Б, гліцерин, пропіленгліколь, натрію гідроокис, ароматизатор та вода очищена.

Матеріали і методи дослідження. Вивчення епізоотологічної ситуації щодо гельмінтозів собак, котів, кролів та мурчаків проводили в 2023–2024 роках впродовж весняно-осіннього періоду. Дослідження виконували на кафедрі епізоотології та паразитології та в приватних домоволодіннях м. Суми. Виявлення у біологічному матеріалі яєць збудників гельмінтозних захворювань, їх видову ідентифікацію, визначення показника інтенсивності інвазій у собак, котів, кролів та мурчаків досліджували шляхом копроовоскопії за методом Котельникова – Хренова з використанням нітрату амонію.

В дослідженнях було використано собак, котів, кролів та мурчаків, різних порід та вікових груп, спонтанно уражених гельмінтами: *Toxocara canis*, *Toxocara cati*, *Toxascaris leonina*, *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, *Ancylostoma caninum*, *Passalurus ambiguus*, *Trichostrongylus retortaeformis*, *Paraspidodera uncinata*, *Trichosomoides crassicauda*, *Strongyloides ratti*, *Dipylidium caninum*, *Taeniae spp.*, *Hymenolepis diminuta*.

Відповідно до загальних правил за принципом аналогів на основі клінічних та паразитологічних досліджень для кожного виду тварин, у яких виявляли гельмінтозну моноінвазію, було сформовано дослідні групи.

Облік результатів та визначення ефективності ветеринарного препарату «ВОРМІКІЛ паста» проводили на основі копроовоскопічних досліджень із визначенням інтенсивності інвазії на 7 та 14 добу після застосування препарату. Ветеринарний препарат «ВОРМІКІЛ паста» застосовували перорально, індивідуально кожній тварині враховуючи масу тіла, в дозі 1 мл (собаки, коти) та 0,5мл (кролі та мурчакі) на кг маси тіла тварини.

До, під час і після проведення дегельмінтизації проводили клінічне обстеження тварин, задіяних в досліді.

Оцінку ефективності антигельмінтної дії препарату «ВОРМІКІЛ паста» здійснювали за показниками екстенсивності (ЕЕ) та інтенсивності (ІЕ). Екстенсивність визначали за формулою:

$$EE = [(a-v) / a] \times 100$$

де: ЕЕ – екстенсивність; а – кількість уражених тварин до дегельмінтизації; в – кількість уражених

тварин після дегельмінтизації; 100 – коефіцієнт перерахунку у відсотки.

Інтенсивність (ІЕ) препарату у відсотках визначали за формулою:

$$IE = [(ая-вя)/ая] \times 100$$

де: ІЕ – інтенсивність; ая – кількість екз./яєць гельмінтів у 1 краплі флотаційного розчину до лікування; вя – кількість екз./яєць гельмінтів у 1 краплі флотаційного розчину після лікування; 100 – коефіцієнт перерахунку у відсотки.

При роботі з тваринами дотримувалися положень статті 26 Закону України № 3447-IV від 06.11.2023 р. «Про захист тварин від жорстокого поводження», «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», схвалених на Першому національному конгресі з біоетики, вимог Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, які використовуються для дослідних та інших наукових цілей», декларації «Про гуманне ставлення до тварин».

Результати проведених досліджень оброблені статистично за допомогою методу Фішера – Стьюдента з урахуванням середньоарифметичних величин та їх статистичних помилок, а також визначенням достовірності порівнювальних показників.

Результати досліджень. Для визначення епізоотичної ситуації щодо гельмінтозів собак приватних домоволодінь м. Суми нами було обстежено 238 собак. Методом копроовоскопії в біологічному матеріалі у 114 тварин виявляли яйця гельмінтів, екстенсивність гельмінтозної інвазії становила 47,9 %.

Аналізуючи видовий склад гельмінтофауни обстежених тварин, виявлено, що у собак в більшості випадків реєстрували представників класу Nematoda – *Toxascaris leonine* (ЕІ = 25,4 %), *Trichuris vulpis* (ЕІ = 24,6 %), *Uncinaria stenocephala* (ЕІ = 22,8 %), *Toxocara canis* (ЕІ = 10,5 %), у 10 тварин реєстрували паразитування цестод *Dipylidium caninum* (ЕІ 8,8 %), у пробах від 9 собак виявляли яйця *Taeniae spp.* екстенсивність інвазії складала 7,9 %. Видову диференцію яєць збудників цестодозів роду *Taenia* не проводили через морфологічну подібність.

Враховуючи результати попереднього дослідження, за згодою власників, нами було сформовано дослідні групи тварин віком від 6 місяців до 1 року (n=7), спонтанно інвазованих збудниками *Toxascaris leonine*, *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum*, *Taeniae spp.*

За добу до застосування протипаразитарного препарату «ВОРМІКІЛ паста» провели контрольне копроовоскопічне дослідження дослідної групи собак для визначення більш точних показників інтенсивності інвазії, середні показники гельмінтозної інвазії представлені в табл. 1.

Інтенсивність токсокарозної інвазії на початку досліді становила 38,6±1,3 екз. яєць в 1 краплі флотаційного розчину.

Інтенсивність інвазії спричиненої збудником *Toxascaris leonine* мала показники 24,9±0,8 екз. яєць в 1 краплі флотаційної рідини. Середній показник три-

Інтенсивність гельмінтозної інвазії в дослідній групі собак, n=7, (M±m)

Дослідна група тварин	Інтенсивність гельмінтозної інвазії (II), екз. яєць в 1 краплі флотаційного розчину					
	<i>Toxocara canis</i>	<i>Toxascaris leonine</i>	<i>Trichuris vulpis</i>	<i>Uncinaria stenocephala</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Taeniae spp.</i>
	38,6±1,3	24,9±0,8	18,3±0,3	21,6±0,2	20,1±1,2	11,6±0,6

Примітка: p<0,05

хурозної та унцинаріозної інвазії становив, відповідно, 18,3±0,3 та 21,6±0,27 екз. яєць в 1 краплі флотаційного розчину.

Інтенсивність дипілідіозної інвазії на початку досліді мала значення 20,1±1,2, а інвазії спричиненої збудниками *Taeniae spp.* 11,6±0,6 екз. яєць в 1 краплі флотаційного розчину.

Після застосування ветеринарного препарату «ВОРМІКІЛ паста», згідно з рекомендаціями виробника, екстенс- та інтенсефективність препарату визначали на сьому та чотирнадцяту добу після дегельмінтизації (табл. 2).

Встановлено, що на сьому добу після дегельмінтизації ветеринарним препаратом «ВОРМІКІЛ паста» в дослідній групі тварин реєстрували суттєве зменшення інтенсивності гельмінтозної інвазії. Інтенсивність токсокарозної інвазії мала значення 4,8±0,7 екземплярів яєць в одній краплі флотаційного розчину, інтенсефективність становила 87,5 %. Яйця *Toxocara canis* виявляли у двох дослідних тварин, екстенсефективність препарату «ВОРМІКІЛ паста» на сьому добу після застосування мала значення 71,4 %.

Показники інтенсивності токсокарозної інвазії, через сім діб після дегельмінтизації собак препаратом «ВОРМІКІЛ паста», мали значення 6,6±0,2 екземплярів яєць в одній краплі флотаційного розчину, інтенсефективність становила 73,4 %. У трьох собак, задіяних в досліді,

через сім діб після застосування препарату виявляли яйця *Toxascaris leonine*, EE=57,1 %.

Екстенсефективність препарату «ВОРМІКІЛ паста» за стронгілятозної інвазії (*Uncinaria stenocephala*) на сьомий день після застосування мала значення 71,4 %, інтенсефективність становила 82,9 %.

На сьому добу після дегельмінтизації яйця трихурисів виявляли у п'яти з семи дослідних тварин EE=28,5 %, інтенсефективність становила 45,9 %, що, на нашу думку, пояснюється специфікою фіксації цих нематод.

За цестодозної інвазії собак, через сім днів після проведеної лікувальної дегельмінтизації препаратом «ВОРМІКІЛ паста» реєстрували повне звільнення піддослідних тварин від інвазій спричинених *Dipylidium caninum* та *Taeniae spp.*, екстенс- та інтенсефективність становила 100 %.

Через чотирнадцять діб після обробки тварин препаратом «ВОРМІКІЛ паста» спостерігали 100 % екстенсефективність та інтенсефективність за всіх зареєстрованих гельмінтозів.

Визначаючи епізоотичну ситуацію захворюваності котів на гельмінтози, нами було проведено копроовоскопію біологічного матеріалу відібраного від 128 котів приватного сектора м. Суми.

Екстенсивність гельмінтозної інвазії мала показник 38,3 %, у 49 досліджених тварин виявляли яйця паразитичних червів.

Таблиця 2

Екстенсефективність та інтенсефективність препарату «ВОРМІКІЛ паста» за гельмінтозної інвазії собак, n=7 (M±m)

Вид збудника	Показники ураження тварин дослідної групи собак гельмінтозною інвазією							
	Період дослідження							
	до лікування		через 7 діб після лікування			через 14 діб після лікування		
	EI, %	II екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину	EE, %	II екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину	IE, %	EI, %	II екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину	IE, %
<i>Toxocara canis</i>	100	38,6±1,3	71,4	4,8±0,7	87,5	100	0	100
<i>Toxascaris leonine</i>	100	24,9±0,8	57,1	6,6±0,2	73,4	100	0	100
<i>Trichuris vulpis</i>	100	18,3±0,3	28,5	9,9±1,1	45,9	100	0	100
<i>Uncinaria stenocephala</i>	100	21,6±0,2	71,4	3,6±0,8	82,9	100	0	100
<i>Dipylidium caninum</i>	100	20,1±1,2	100	0	100	100	0	100
<i>Taeniae spp.</i>	100	11,6±0,6	100	0	100	100	0	100

Примітка: p<0,05

Враховуючи результати досліджень нами була сформована дослідна група котів, віком від 6 місяців до року, які були спонтанно інвазовані збудниками *Toxocara cati*, *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, *Dipylidium caninum* (n=7).

Встановлено, що середній показник інтенсивності токсокарозої інвазії у котів дослідної групи становив $26,8 \pm 1,4$ екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину, інтенсивність інвазії за трихуридозу мала середній показник $18,3 \pm 0,1$ екз./яєць. За інвазії, спричиненої збудником *Uncinaria stenocephala*, інтенсивність дорівнювала $17,9 \pm 0,3$ екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину, показник інтенсивності інвазії за дипілідіозу мав значення $22,6 \pm 1,6$ екз./яєць.

Обстеження котів дослідної групи на 7-му добу після дегельмінтизації показали, що у тварин показник інтенсивності токсокарозої інвазії знизився до значення $1,8 \pm 0,1$ екз./яєць, до проведеного лікування інтенсивність інвазії за токсокарозу становила $26,8 \pm 1,4$ екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину, інтенсивність препарату «ВОРМІКІЛ паста» через сім днів після застосування становила 93,2 % (табл. 3).

Екстенсивність препарату «ВОРМІКІЛ паста» за токсокарозої інвазії на сьомий день після дегельмінтизації становила 85,7 %.

Яйця трихурисів на 7-му добу після проведеного лікування, виявляли у двох тварин дослідної групи – (ЕЕ=71,4 %), інтенсивність інвазії зменшилась до $2,3 \pm 0,3$ екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину, на початку дослідження цей показник мав значення $18,3 \pm 0,07$ екз./яєць (ІЕ=87,4 %).

За стронгілятозої (*Uncinaria stenocephala*) та цесто-дозної (*Dipylidium caninum*) інвазії котів показник екстенсивності та інтенсивності ветеринарного препарату «ВОРМІКІЛ паста» на сьомий день застосування мав значення 100 %. На чотирнадцятий день після застосування терапевтична ефективність препарату «ВОРМІКІЛ паста» за токсокарозу, трихуридозу, унцинаріозу та дипілідіозу котів становила 100 %.

Для визначення ефективності антигельмінтної дії препарату «ВОРМІКІЛ паста» за пасалурозу у кролів нами було досліджено 98 проб біологічного матеріалу. Пасалурозну інвазію реєстрували у 43 % досліджених зразків. Дослідна група була сформована з семи тварин, віком

Таблиця 3

Екстенсивність та інтенсивність препарату «ВОРМІКІЛ паста» за гельмінтозої інвазії котів, n=7 (M±m)

Вид збудника гельмінтозу	Показники ураження тварин дослідної групи котів гельмінтозою інвазією (n=7)							
	Період дослідження							
	до лікування		через 7 днів після лікування			через 14 днів після лікування		
	ЕІ, %	II екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину	ЕЕ, %	II екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину	ІЕ, %	ЕЕ, %	II екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину	ІЕ, %
<i>Toxocara cati</i>	100	$26,8 \pm 1,4$	85,7	$1,8 \pm 0,1$	93,3	100	0	100
<i>Trichuris vulpis</i>	100	$18,3 \pm 0,1$	71,4	$2,3 \pm 0,3$	87,4	100	0	100
<i>Uncinaria stenocephala</i>	100	$17,9 \pm 0,3$	100	0	100	100	0	100
<i>Dipylidium caninum</i>	100	$22,6 \pm 1,6$	100	0	100	100	0	100

Примітка: $p < 0,05$

4–6 місяців, в яких виявляли яйця *Passalurus ambiguus*. Середній показник інтенсивності інвазії за пасалурозу кролів до початку лікування становив $23,9 \pm 1,7$ екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину (табл. 4).

За результатами досліджень встановлено, що на 7-му добу після проведення лікувальних заходів, яйця *Passalurus ambiguus* виявили лише в одній тварині дослідної групи кролів (ЕЕ=85,7 %), інтенсивність інвазії знизилася до $1,8 \pm 0,1$ екз./яєць в 1 краплі флотаційної рідини, показник інтенсивності становив 92,5 %.

На чотирнадцятий день після застосування ветеринарний препарат «ВОРМІКІЛ паста» за пасалурозної інвазії кролів проявив високу гельмінтоцидну дію, показники екстенсивності та інтенсивності становили 100 %.

Вивчаючи ефективність препарату «ВОРМІКІЛ паста» за інвазій, спричинених гельмінтами, у мурчаків, проби фекалій відбирали індивідуально з кожної клітки в спеціальний пластиковий контейнер з маркуванням. Було досліджено 103 зразка біологічного матеріалу, з яких у 54 виявляли інвазійні елементи, екстенсивність інвазії становила 52,4 %. Враховуючи результати досліджень і видовий склад гельмінтофауни мурчаків, нами було сформовано дослідні групи тварин. Дослід проводився на тваринах вікової категорії від 6 місяців до 1 року, в яких спостерігали спонтанне ураження гельмінтами *Strongyloides rattii*, середній показник інтенсивності інвазій мав значення $41,8 \pm 1,4$ екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину (табл. 5).

За інвазії спричиненої збудником *Trichosomoides crassicauda* середній показник інтенсивності становив

Екстенсефективність та інтенсефективність ветеринарного препарату «ВОРМІКІЛ паста» за пасалурозу кролів, n=7 (M±m)

Вид збудника	Показники ураження тварин дослідної групи кролів на пасалуроз (n=7)							
	Період дослідження							
	до лікування		через 7 діб після лікування			через 14 діб після лікування		
	EI, %	II екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину	EE, %	II екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину	IE, %	EE, %	II екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину	IE, %
<i>Passalurus ambiguus</i>	100	23,9±1,7	85,7	1,8±0,1	92,5	100	0	100

Примітка: p<0,05

Ефективність препарату «ВОРМІКІЛ паста» за гельмінтозної інвазії мурчаків, n=7 (M±m)

Вид збудника гельмінтозу	Показники ураження тварин дослідної групи мурчаків гельмінтозною інвазією (n=7)							
	Період дослідження							
	до лікування		через 7 діб після лікування			через 14 діб після лікування		
	EI, %	II екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину	EE, %	II екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину	IE, %	EE, %	II екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину	IE, %
<i>Paraspidodera uncinata</i>	100	38,6±1,1	100	0	100	100	0	100
<i>Trichosomoides crassicauda</i>	100	12,9±0,7	71,4	1,3±0,4	89,9	100	0	100
<i>Strongyloides ratti</i>	100	41,8±1,4	100	0	100	100	0	100

Примітка: p<0,05

12,9±0,7 екз./яєць, за інвазії *Paraspidodera uncinata* 38,6±1,1 екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину. Гельмінтоцидний препарат «ВОРМІКІЛ паста» застосовували примусово, перорально.

Одержані нами результати досліджень свідчать, що через сім діб після проведеного лікування піддослідні тварини повністю звільнилися від інвазії спричиненої збудниками *Paraspidodera uncinata* та *Strongyloides ratti*

За паразитування трихурат – *Trichosomoides crassicauda*, інтенсивність інвазії на 7-му добу після застосування препарат «ВОРМІКІЛ паста», знизилась до 1,3±0,4 екз./яєць в 1 краплі флотаційного розчину, порівнюючи з показниками до початку лікування – 12,9±0,7 екз./яєць (IE=89,9 %), через чотирнадцять днів після дегельмінтизації яєць *Trichosomoides crassicauda* не виявляли, інтенсефективність препарату «ВОРМІКІЛ паста» становила 100 %.

Екстенсефективність протипаразитарного препарату «ВОРМІКІЛ паста» за даної інвазії становила 71,4 % на сьомий день після дегельмінтизації та 100% на чотирнадцятий.

Обговорення. Гельмінти шлунково-кишкового тракту є найбільш частою причиною паразитарних захворювань у м'ясоїдних тварин. Це переважно представники підрядів Ascaridata, Strongylata, Trichocephalata та плоскі

гельмінти (Anderson, 2020; Lima & Piero, 2021; Bourgoin et al., 2022).

Відсутність ветеринарного нагляду та вільний вигул призводять до значного потенціалу передачі паразитарних захворювань. М'ясоїдні тварини сприяють поширенню за понад 65 зоонозів (Cross et al., 2019; Eslahi et al., 2020; Iturbe Cossío et al., 2021).

Багато видів паразитів (тобто роди Spirura, Physaloptera, Gnathostoma, Diplopylidium або Joyeuxiella) використовують дрібних тварин, таких як гризуни та рептилії, як проміжних або паратенічних хазяїв, а собак і котів – як дефінітивних. У той час як більшість із цих паразитів є специфічними для своїх тварин-хазяїв, інші є зоонозними (Kalyanasundaram et al., 2019; Mendoza-Roldan et al., 2020).

Для попередження паразитарних інвазій і забезпечення благополуччя епізоотичної та епідеміологічної ситуації щодо зоонозних інвазій важливо застосування безпечних і ефективних протипаразитарних препаратів (Fan et al., 2019; Kalyanasundaram et al., 2019; Eslahi et al., 2020; Bonilla-Aldana et al., 2023).

Висновки. Протягом усього періоду польового дослідження на цільових тваринах (собаках, котах, кролях, мурчаках) при визначенні ефективності ветеринарного препарату «ВОРМІКІЛ паста» за гельмінтозної інвазії тварин, нами не було виявлено його токсичного впливу

на тварин, змін у клінічних ознаках, негативних побічних реакцій (підвищення температури, розладу діяльності шлунково-кишкового тракту, він добре переносився тваринами;

Клінічні дослідження показали, що ветеринарний препарат «БОРМІКІЛ паста» виробництва ТОВ «ВП «Укрзооветпромстач», с.Плахтянка, Бучанського району Київської області (Україна), проявив високу ефек-

тивність за гельмінтозної інвазії у собак, котів, кролів та мурчаків, збудниками якої є *Toxocara canis*, *Toxocara cati*, *Toxascaris leonina*, *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, *Passalurus ambiguus*, *Trichostrongylus retortaeformis*, *Paraspidodera uncinata*, *Trichosomoides crassicauda*, *Strongyloides ratti*, *Dipylidium caninum*, *Taeniae spp.* та може бути рекомендований для застосування у практиці ветеринарної медицини.

Бібліографічні посилання:

1. Anderson, R. C. (2020). Nematoda parasites of Vertebrates their development and transmission. New York, CAB International, 1-650. <https://doi.org/10.1079/9780851994215.0000>
2. Anderson, R. C., Chabaud, A. G. & Willmott, S. (2019). Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates, Archival Volume. CABI, Wallingford, 1-424. <https://doi.org/10.1079/9781845935726.0000>
3. Bonilla-Aldana DK, Morales-Garcia LV, Ulloque Badaracco JR, Mosquera-Rojas MD, Alarcón-Braga EA, Hernandez-Bustamante EA, Al-Kassab-Córdova A, Benites-Zapata VA, Rodriguez-Morales AJ, Delgado O. (2023). Prevalence of *Toxocara* eggs in Latin American parks: a systematic review and meta-analysis. *Infez Med.* Sep 1;31(3):329-349. doi: 10.53854/liim-3103-7.
4. Bonilla-Aldana JL, Espinosa-Nuñez AC, Bonilla-Aldana DK, Rodriguez-Morales AJ. (2024). *Toxocara cati* Infection in Cats (*Felis catus*): A Systematic Review and Meta-Analysis. *Animals (Basel)*. Mar 27;14(7):1022. doi: 10.3390/ani14071022.
5. Bourgoin G., Callait-Cardinal M.P., Bouhsira E., Polack B., Bourdeau P., Roussel Ariza C., Carassou L., Lienard E., Drake J. (2022). Prevalence of major digestive and respiratory helminths in dogs and cats in France: Results of a multicenter study. *Parasit. Vectors.* 15:314. doi: 10.1186/s13071-022-05368-7.
6. Chen J, Zhou DH, Nisbet AJ, Xu MJ, Huang SY, Li MW, Wang CR, Zhu XQ. (2012). Advances in molecular identification, taxonomy, genetic variation and diagnosis of *Toxocara* spp. *Infect Genet Evol.* Oct;12(7):1344-8. doi: 10.1016/j.meegid.2012.04.019.
7. Cross A.R., Baldwin V.M., Roy S., Essex-Lopresti A.E., Prior J.L., Harmer N.J. (2019). Zoonoses under our noses. *Microbes Infect.* 21:10–19. doi: 10.1016/j.micinf.2018.06.001.
8. Eslahi AV, Badri M, Khorshidi A, Majidiani H, Hooshmand E, Hosseini H, Taghipour A, Foroutan M, Pestehchian N, Firoozeh F, Riahi SM, Zibaei M. (2020). Prevalence of *Toxocara* and *Toxascaris* infection among human and animals in Iran with meta-analysis approach. *BMC Infect Dis.* Jan 7;20(1):20. doi: 10.1186/s12879-020-4759-8.
9. Fan CK, Liao CW, Cheng YC. (2013). Factors affecting disease manifestation of toxocarosis in humans: genetics and environment. *Vet Parasitol.* Apr 15;193(4):342-52. doi: 10.1016/j.vetpar.2012.12.030.
10. Holland C.V. (2017). Knowledge gaps in the epidemiology of *Toxocara*: The enigma remains. *Parasitology.* 144:81–94. doi: 10.1017/S0031182015001407.
11. Idikaa, I. K., Onuoraha, E. C., Obia, C. F., Umeakuanac, P. U., Nwosua, C. O., Onaha, D. N. & Chiejina, S. N. (2017). Prevalence of gastrointestinal helminth infections of dog in Enugu State, South Eastern Nigeria. *Parasite Epidemiol. Control.*, 2, 97-104. <https://doi.org/10.1016/j.parepi.2017.05.004>
12. Iturbe Cossio TL, Montes Luna AD, Ruiz Mejia M, Flores Ortega A, Heredia Cárdenas R, Romero Núñez C. J (2021). Risk factors associated with cat parasites in a feline medical center. *FMS Open Rep.* Aug 18;7(2) doi: 10.1177/20551169211033183.
13. Jenkins EJ. (2020). *Toxocara* spp. in dogs and cats in Canada *Adv Parasitol.* 109:641-653. doi: 10.1016/bs.apar.2020.01.026.
14. Kalyanasundaram A., Henry C., Brym M.Z., Kendall R.J. (2018). Molecular identification of *Physaloptera* sp. from wild northern bobwhite (*Colinus virginianus*) in the Rolling Plains ecoregion of Texas. *Parasitol. Res.* 117:2963–2969. doi: 10.1007/s00436-018-5993-5.
15. Lima JCMP, Piero FD. (2021) Severe concomitant *Physaloptera* sp., *Dirofilaria immitis*, *Toxocara cati*, *Dipylidium caninum*, *Ancylostoma* sp. and *Taenia taeniaeformis* infection in a cat. *Pathogens.* 10:109. DOI: 10.3390/pathogens10020109
16. Little S, Adolph C, Downie K, Snider T, Reichard M. (2015). High Prevalence of Covert Infection With Gastrointestinal Helminths in Cats. *Am Anim Hosp Assoc.* Nov-Dec;51(6):359-64. doi: 10.5326/JAAHA-MS-6221.
17. Macpherson, C. N. L. & Torgerson, P. R. (2013). Dogs and Cestode Zoonoses. In: *Dogs, Zoonoses and Public Health*. CABI: UK-USA, 127-152. <https://doi.org/10.1079/9781845938352.0127>
18. Mendoza-Roldan JA, Modry D, Otranto D. (2020). Zoonotic parasites of reptiles: a crawling threat. *Trends Parasitol.* 36:677–687. doi: 10.1016/j.pt.2020.04.014
19. Nagamori Y., Payton M.E., Duncan-Decocq R., Johnson E.M. (2018). Fecal survey of parasites in free-roaming cats in northcentral Oklahoma, United States. *Vet. Parasitol. Reg. Stud. Rep.* 14:50–53. doi: 10.1016/j.vprsr.2018.08.008.
20. Omonijo AO, Kalinda C, Mukaratirwa S. (2019). A systematic review and meta-analysis of canine, feline and human *Toxocara* infections in sub-Saharan Africa. *J Helminthol.* Nov 4;94:e96. doi: 10.1017/S0022149X19000889.
21. Quintero-Cusguen P., Gutiérrez-Álvarez A.M., Patiño D.R. (2021). Toxocarosis. *Acta Neurol. Colomb.* 37:169–173. doi: 10.22379/24224022350.
22. Rodriguez-Morales A.J., González-Leal N., Montes-Montoya M.C., Fernández-Espíndola L., Bonilla-Aldana D.K., Azeñas-Burgoa J.M., de Medina J.C.D., Rotela-Fisch V., Bermudez-Calderon M., Arteaga-Livias K., et al. (2021). Cutaneous Larva Migrans. *Curr. Trop. Med. Rep.* 8:190–203. doi: 10.1007/s40475-021-00239-0.

23. Rubel, D., Zunino, G., Santillán, G. & Wisnivesky, C. (2013). Epidemiology of *Toxocara canis* in the dog population from two areas of different socioeconomic status, Greater Buenos Aires, Argentina. *Veterinary Parasitology*, 115, 275–286. [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-4017\(03\)00185-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-4017(03)00185-7)
24. Safarov, A., Mihalca, A. D., Park, G.-M., Akramova, F., Ionică, A. M., Abdinabiev, O., Deak, G. & Azimov, D. A. (2022). Survey of Helminths of Dogs in Rural and Urban Areas of Uzbekistan and the Zoonotic Risk to Human Population. *Pathogens*, 11, 1085. <https://doi.org/10.3390/pathogens11101085>
25. Silva WI, Lima EF, Silva JO, Alves MM, Alves CLP, Silva ALP, Lima JA, Feitosa TF, (2023) Endoparasites in domestic cats (*Felis catus*) in the semi-arid region of Northeast Brazil. *Rev Bras Parasitol Vet.* Nov 27;32(4):e012123. doi: 10.1590/S1984-29612023065.
26. Symeonidou I, Gelasakis AI, Arsenopoulos K, Angelou A, Beugnet F, Papadopoulos E. (2018). Feline gastrointestinal parasitism in Greece: emergent zoonotic species and associated risk factors *Parasit Vectors*. Apr 4;11(1):227. doi: 10.1186/s13071-018-2812-x.
27. Villeneuve A., Polley L., Jenkins E., Schurer J., Gilleard J., Kutz S., Conboy G., Benoit D., Seewald W., Gagné F. (2015). Parasite prevalence in fecal samples from shelter dogs and cats across the Canadian provinces. *Parasites Vectors*.8:1–10. doi: 10.1186/s13071-015-0870-x.
28. Waal T, Aungier S, Lawlor A, Goddu T, Jones M, Szlosek D. (2022). Retrospective Survey of Dog and Cat Endoparasites in Ireland: Antigen Detection. *Animals (Basel)*. Dec 29;13(1):137. doi: 10.3390/ani13010137
29. Wolfe AK, Bateman PW, Fleming PA. (2018). Does urbanization influence the diet of a large snake. *Curr Zool*. 64:311–318. doi: 10.1093/cz/zox039.
30. Wyrosdick H.M., Chapman A., Martinez J., Schaefer J.J.(2017). Parasite prevalence survey in shelter cats in Citrus County, Florida. *Vet. Parasitol. Reg. Stud. Rep.*10:20–24. doi: 10.1016/j.vprsr.2017.07.002.

Kasianenko O. I., Doctor of Veterinary Sciences, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Negreba Yu. V., Assistant of Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Kasianenko S. M., PhD, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Determination of efficiency the veterinary preparation "WORMICIL paste" for helminth invasion in carnivores

*Clinical trials of the veterinary drug "WORMIKIL paste" manufactured by "Ukrzoovetprompostach" LLC, str. Kavkazka, 1, p. Plakhtyanka, Buchansky district, Kyiv region, Ukraine, for the treatment of carnivores, for infestations caused by *Toxocara canis*, *Toxocara cati*, *Toxascaris leonina*, *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, *Passalurus ambiguus*, *Trichostrongylus retortaeformis*, *Paraspidodera uncinata*, *Trichosomoides crassicauda*, *Strongyloides ratti*, *Dipylidium caninum*, *Taenia esp.**

The helminthocidal effect of the veterinary drug "WORMIKIL paste" in the manufacturer's recommended doses, multiplicity and method of application was studied. Experimental studies have proven a wide range of anthelmintic action of the drug "WORMIKIL paste" in case of nematodes and cestodes infestation of carnivorous animals.

Before the deworming, a clinical examination and individual weighing of the animals of the experimental group were carried out, the amount of the drug "WORMIKIL paste" was calculated for each animal. Deworming was carried out before morning feeding by administering the drug "WORMIKIL paste" orally, in a dose of 1 ml (dogs, cats) and 0.5 ml (rabbits, rats) per 1 kg of the animal's body weight. After three days, according to the instructions on the leaflet, deworming was repeated for therapeutic purposes.

After using the veterinary drug "WORMIKIL paste", according to the manufacturer's recommendations, the extent and intensity of the drug was determined on the seventh and fourteenth day after deworming.

*Clinical studies have shown that the veterinary drug "WORMIKIL paste" has shown high effectiveness against helminthic infestation in dogs, cats, rabbits and rats, the causative agents of which are *Toxocara canis*, *Toxocara cati*, *Toxascaris leonina*, *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, *Passalurus ambiguus*, *Trichostrongylus retortaeformis*, *Paraspidodera uncinata*, *Trichosomoides crassicauda*, *Strongyloides ratti*, *Dipylidium caninum*, *Taeniae spp.**

The drug did not cause adverse reactions and toxic effects on the animal body, the extensivity and intensity of the drug "WORMICIL paste" against nematodes and cestodes of carnivorous animals fourteen days after application was 100%. The veterinary drug "WORMIKIL paste" is recommended for use in the practice of veterinary medicine.

Key words: helminthiasis, cestodes, nematodes, dogs, cats, rabbits, rats, extensiveness of infestation, intensity of infestation, "WORMIKIL paste", extenseffectiveness.