



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38665 (13) U

(51) МПК (2006)

A61L 2/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЗНЕШКОДЖЕННЯ У ДОВКІЛЛІ З БУДНИКА АНКІЛОСТОМОЗУ М'ЯСОЇДНИХ

1

2

(21) u200808580

(22) 27.06.2008

(24) 12.01.2009

(46) 12.01.2009, Бюл.№ 1, 2009 р.

(72) ВОЛОШИНА НАТАЛІЯ ОЛЕКСІЇВНА, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
UA

(57) Спосіб знешкодження у довкіллі збудника анкілостомозу м'ясоїдних, що включає дезінвазійну дію на яйця *Ancylostoma caninum* хімічних сполук, який відрізняється тим, що як хімічну сполуку для проведення дезінвазії використовують неіонний колоїдний розчин магнію у концентрації 50мг/дм³.

Корисна модель відноситься до ветеринарної медицини, зокрема до ветеринарної паразитології.

Нині, значний інтерес викликають колоїди наночастинок металів, зокрема магній. Відомо, що магній необхідний для кісткової тканини, близько 60% його міститься в кістках та зубах, 20% магнію міститься в м'язах, 19% - в серці, печінці, нирках і 1% - у внутрішньоклітинній рідині.

Анкілостомоз - хвороба, що спричинюється круглими гельмінтами родини Ancylostomidae. Паразити локалізуються в тонких кишках собак, котів, лисиць, псів, єнотів. За даними вітчизняних дослідників інвазованість собак та котів нематодами родини Ancylostomidae складає від 25 до 38% в'язку з ростом в населених пунктах популяції домашніх тварин (кішок, собак) збільшується їх роль у обсіменінні ґрунту яйцями гельмінтів. Хворі тварини щодня виділяють з фекаліями у довкілля мільйони яєць. У зовнішньому середовищі із яєць вилуплюється личинки, які зберігають свою життєздатність протягом кількох тижнів.

В результаті високої стійкості яєць та личинок гельмінтів до природних факторів відбувається накопичення інвазійного матеріалу у навоколишньому середовищі, їх тривале зберігання та створення ризику зараження тварин та людей. У зв'язку з цим виникла необхідність у розробці та здійсненні заходів боротьби з паразитами і профілактики обсіменіння навоколишнього середовища.

З метою пошуку ефективного овоцидного (дезінвазійного) засобу була апробована велика кількість різних хімічних сполук, що згубно діють на яйця та личинки гельмінтів. Але більшість з них є токсичними для тварин і обслуговуючого персоналу та мають високий поріг екологічної безпеки [Без-

резовський АВ., Грицик О. Бровадез-20 як дезінвазійний засіб // Вет. медицина України. - 2002. - №6. - С.27-28].

Недоліком існуючих на сьогоднішній день засобів, що володіють дезінвазійною дією є їх токсичність, низька ефективність та обмежений арсенал. Більшість із поширених збудників інвазійних хвороб не гине при дії дозволених дезінфекційних засобів, які широко застосовуються.

Корисною моделлю ставиться завдання розробити спосіб знешкодження у довкіллі збудників анкілостомозу м'ясоїдних, який би забезпечував ефективну та доступну дезінвазію об'єктів зовнішнього середовища (ґрунт, обладнання, інвентар) за допомогою наночастинок металу Mg [див. Патент України на корисну модель №29007. Наногальванічний елемент. МПК C02F1/467. Опубл.25.12.2007. Бюл.№21.].

Поставлене корисною моделлю завдання досягається тим, що у способі знешкодження у довкіллі збудників анкілостомозу м'ясоїдних, що включає дезінвазійну дію на *Ancylostoma caninum* хімічних сполук, згідно корисній моделі в якості хімічної сполуки для проведення дезінвазії використовують неіонний колоїдний розчин магнію у концентраціях 10, 30 та 50мг/дм³. Він являє собою двокомпонентну систему з деіонізованої води та часток магнію у нанорозмірному стані (1,0-50,0нм); має слабо кислу реакцію (рН 6,7-6,9) [див. Патент України на корисну модель №29007. Наногальванічний елемент. МПК C02F1/467. Опубл.25.12.2007. Бюл.№21.].

Для перевірки ефективності способу із застосуванням заявленої дезінвазійної речовини було проведено науковий дослід. Матеріалом для дослідження слугувала культура яєць *Ancylostoma*

(13) U

(11) 38665

(19) UA

caninum. Було сформовано дослідні та контрольну групи. Отримані відмиті яйця *Ancylostoma caninum* помістили у чашки Петрі по 2см. До дослідних груп додавали таку ж кількість досліджуваного колоїду нанорозмірних частинок магнію у концентраціях 10мг/дм^3 , 30мг/дм^3 та 50мг/дм^3 . Контролем слугували яйця *Ancylostoma caninum* поміщені у дистильовану воду. Культуру яєць *Ancylostoma caninum* дослідної групи витримували при експозиції 30, 60 та 120 хвилин. Після відповідної експозиції культуру яєць відмивали двічі у дистильованій воді з ви-

користанням центрифуги при 5тис. об./хв., 5хв. Після дії розчину чашки Петрі із культурою яєць переглядали під мікроскопом при його малому збільшенні. Культуру яєць помістили у термостат при температурі 27°C , де здійснюється її культивування у відстояній водопровідній воді протягом 7 днів. Яйця гельмінтів проглядали під малим та великим збільшенням мікроскопу щодня. При цьому виявляли та фіксували деформовані та мертві яйця за розривом оболонки, її прогинанням, станом плазми та личинки.

Результати мікроскопії
культури яєць *Ancylostoma caninum*

Дослідні групи	Концентрація наноречовини, мг/дм^3	Експозиція, год.	Кількість нежиттє-здатних яєць, <i>Ancylostoma caninum</i> , %
I	10	30	62,9
		60	78,6
		120	81,8
II	30	30	73,4
		60	80,8
		120	95,9
III	50	30	87,0
		60	92,3
		120	96,7
Контроль	-	-	-

Мікроскопією культури яєць *Ancylostoma caninum* після дії на неї неіонного колоїдного розчину магнію у концентраціях 10мг/дм^3 встановлено, що при експозиції 30хв. виявлено 62,9% деформованих яєць анкілостом, при експозиції 60хв. - 78,6%, а 120хв. кількість деформованих яєць збільшилась до 81,8%. Деформованих зародків та оболонок яєць анкілостом м'ясоїдних у дослідній групі, яку піддавали дії нанорозчину у концентрації 30мг/дм^3 та експозиції 30, 60 і 120хв. встановлено загибель яєць анкілостом 73,4, 80,8 та 95,9% відповідно. В той же час вміст деформованих яєць у культурах підданих дії неіонного колоїдного розчину магнію у концентрації 50мг/дм^3 при тривалості експозиції 30, 60 та 120хв. становив від 87,0% до 96,7%.

По закінченні терміну культивування культури яєць *Ancylostoma caninum* у контрольній групі були виявлені личинки анкілостом. У дослідній групі личинок виявлено не було, що свідчить про овоцидну ефективність наночасток магнію.

Отже, на основі проведених досліджень щодо дії неіонного колоїдного розчину магнію у концентраціях 10мг/дм^3 , 30мг/дм^3 та 50мг/дм^3 на збудник *Ancylostoma caninum* можна зробити висновок, що найефективнішим виявилось застосування нанорідини із вмістом металів 50мг/дм^3 при оптимальній експозиції 120хв. При цьому відмічали загибель 96,7% яєць гельмінтів.

Таким чином, запропонований спосіб дегельмінтизації не вимагає застосування екологічно небезпечних хімічних речовин та є значно простішим і ефективнішим за відомі екологічно чисті способи.

Отже, на основі проведених досліджень щодо дії неіонного колоїдного розчину магнію на яйця *Ancylostoma caninum* можна зробити висновок, що колоїд нанорозмірних частинок магнію у концентрації 50мг/дм^3 при його однократному застосуванні та експозиції від 30хв. є ефективним та володіє вираженою дезінвазійною (овоцидною) дією.