

Таблиця 4 – Результати випробування препарату «Даран» при трихурозі свиней за різних схем застосування

Групи тварин	Кількість тварин	Доза мг/кг за ДР	Кратність введення	Звільнилось від інвазії, тварин	Середня кількість яєць в грамі фекалій		ЕЕ, %
					до лікування	після лікування	
1	13	4,0	3 доби поспіль	7	87,7±11,4	12,0±6,9	53,85
2	13	2,0	6 діб поспіль	11	97,4±9,3	5,7±3,5	84,61
3	13	1,2	10 діб поспіль	13	65,8±10,5	0	100
контроль	10	–	–	0	89,5±10,2	94,8±9,4	–

Застосування препарату «Даран» у дозі 2,0 мг/кг та 4,0 мг/кг за ДР впродовж 3 та 6 діб поспіль за трихурозу свиней мало низьку екстенсефективність (84,61–53,85 % відповідно).

Висновки. 1. Встановлена висока 100 % ефективність лікування свиней новим антгельмінтним препаратом «Даран» при застосуванні за новою схемою (подрібнення основної дози 60 мг/кг (3,7 мг/кг за ДР) маси тіла впродовж 10 діб (0,37 мг/кг за добу) при основних ендопаразитозах свиней.

2. Найбільш ефективною схемою застосування препарату «Даран» за трихурозу свиней є введення у дозі 1,2 мг/кг за ДР протягом 10 діб. Екстенсефективність при цьому складала 100 %.

3. Лікарський засіб «Даран» у дозі 1,2 мг/кг за ДР упродовж 5 діб забезпечив 97,5–100 % екстенсефективність за умов аскарозу та езофагостомозу свиней.

Список літератури

- Архипов, И.А. Эффективность биовермина (5 % флубендазола) при нематодозах свиней [Текст] / И.А. Архипов, В.С. Любавин // Ветеринария. – 1998. – № 6. – С. 32–34.
- Васильева, В.А. Борьба с нематодозами свиней в условиях РМ [Текст] / В.А. Васильева, Н.В. Малахов // Ветеринария с.-х. животных. – 2010. – № 8. – С. 37–40.
- Карелин, С.Т. Повышение эффективности лечения нематодозов свиней [Текст] / С.Т. Карелин, В.И. Зайцев, Н.В. Воробьева // Рос. паразитол. журн. – 2013. – № 1. – С. 81–84.
- Кульневская, М.Н. Эффективность некоторых антгельминтиков при смешанных нематодозах свиней [Текст] / М.Н. Кульневская, С.А. Семко, С.Н. Малков // Концепция науч. обеспечения вет. медицины Сев.-Вост. региона Нечернозем. зоны РФ : тез. докл. конф. – Н. Новгород, 2010. – С. 405.
- Котельников, Г.А. Гельминтологические исследования окружающей среды [Текст] / Г.А. Котельников. – М. : Росагропромиздат, 1991. – 144 с.
- Луценко, Л.І. Терапевтична ефективність нематозолу при кишкових гельмінтозах свиней [Текст] / Л.І. Луценко, В.А. Веселий // Вет. медицина : міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2006. – Вип. 86. – С. 228–230.
- Пономарев, Н.М. Изыскание и испытание антгельминтиков при нематодозах свиней [Текст] / Н.М. Пономарев, А.Н. Пономарева, Н.В. Тихая // Аграр. наука – сел. хозяйству / Алт. гос. аграр. ун-т. – 2011. – Кн. 3. – С. 405.
- Сафиуллин, Р.Т. Кишечные нематодозы свиней при моно- и смешанных инвазиях (экономический ущерб, эпизоотология, меры борьбы и профилактики) [Текст] / Р.Т. Сафиуллин. – М., 1991. – 37 с.
- Сафиуллин, Р.Т. Лечебная и экономическая эффективность современных противопаразитарных препаратов при нематодозах разного возраста [Текст] / Р.Т. Сафиуллин, С.Е. Басынин // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями / Всерос. Ин-т гельминтологии. – М., 2011. – Вып. 12. – С. 445–448.
- Сафиуллин, Р.Т. Антгельминтная и экономическая эффективность флубендазола при кишечных нематодозах свиней [Текст] / Р.Т. Сафиуллин // Актуал. вопр. инфекц. и инваз. болезней животных. – М., 1993. – С. 54–58.
- Шестаков, А.В. Сравнительная эффективность монизена и альбендазола при нематодозах свиней [Текст] / А.В. Шестаков // Вопр. зоотехнии и вет. медицины / Калининград. гос. техн. ун-т. – Калининград, 2010. – С. 180–183.
- Bauer, S. Characteristics of flubendazole isolate of Oesophagostomum dentatum from Germany [Text] / S. Bauer, S. Gerwert // Vet. Parasitol. – 2002. – Vol. 103, № 1/2. – P. 89–97.
- Lukesova, D. Efficacy of flubendazole against gastrointestinal and lung nematodes in pigs [Text] / D. Lukesova // Vet. Rec. – 2008. – Vol. 123, № 13. – P. 337–339.
- Nosal, P. Some aspects of nematode infection in pigs from small herds [Text] / P. Nosal, A. Petryszak, B. Nowosad // Pol. J. Vet. Sci. – 2008. – Vol. 3. – P. 219–223.
- Ceballos, L. Exploring flubendazole formulation for use in swine [Text] / L. Ceballos, L. Moreno, J. Torrado // Vet. Res. – 2012. – Vol. 8. – P. 8.

EFFECTIVENESS OF PREPARATION «DARAN» AT NEMATODOSIS OF PIGS

Prichodko U.A., Baran V.I.

Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv

The article presents the results of research on drug anthelmintic activity of "Daran" at the main helminths of pigs under commercial conditions. It was established 100 % extenseffectivity of the drug in doses of 0.37 mg / kg ET for 10 days, 1.2 mg / kg ET for five days, and 1.2 mg / kg ET for 10 days. Preparation dose was dependent on the age of animal and species of helminths.

УДК 636.09:616.99:636.4

ВПЛИВ ДЕЗІНФЕКТАНТУ «КРИСТАЛ-1000» НА СПОРОГОНІЮ ISOSPORA SUIIS

Стибель В.В.

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького, м. Львів

Данко М.М., Тишин О.Л., Хом'як Р.В.

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок, м. Львів

Важливою проблемою свинарства є діареї у новонароджених і відлучених поросят. Вони є причиною значних втрат серед моподняку свиней. Патогенними чинниками діареї у поросят можуть бути віруси, бактерії, а також найпростіші. Серед останніх значна роль належить кокцидіям роду *Isospora*, що спричиняють захворювання поросят переважно одно-трижневого віку, яке супроводжується діареєю, дегідратацією, виснаженням, відставанням у рості та характеризується високою захворюваністю (90–100 %), а також смертністю, яка за високого ступеня інвазії може досягати 20 % [1, 2].

Встановлено, що збудник *Isospora suis* є патогеном, який успішно конкурує в кишечнику поросят-сисунів з бактеріями та вірусами. Driessen S.J. (1993), досліджуючи понад 1000 проб фекалій за діареї поросят, виявив ооцисти *I. suis* у 53 % поросят-сисунів, натомість збудники *E. coli* та ротавірусних інфекцій лише у 18,2 % та 16,9 % поросят [3].

Важливою ланкою у комплексі профілактичних заходів ізоспорозу поросят є дезінвазія приміщень та обладнання, що дозволяє значно знизити ступінь інвазованості тварин. Ізоспори володіють рядом біологічних особливостей, найважливішими з яких є над-

звичайна стійкість ооцист до фізичних та хімічних чинників довкілля, яка досягається завдяки специфічній будові їхньої захисної оболонки – зовнішнього ліпідного шару, що виконує основну бар’єрну захисну функцію та внутрішньої – глікопротеїнової оболонки, тому більшість дезінфікуючих речовин є неефективними [4].

Мета досліджень. На сьогоднішній день асортимент дезінфектантів, що застосовуються з метою елімінації екзогенних стадій кокцидій свиней є обмежений [5–7], тому проблема пошуку ефективних дезінвазійних засобів є надзвичайно актуальною.

Матеріали та методи досліджень. Проведено вивчення дезінвазійних властивостей вітчизняного дезінфектанту «Кристал-1000» у різних розведеннях та експозиціях на процес споруляції ооцист *Isospora suis*.

«Кристал-1000» розроблений ДНДКІ ветпрепаратів і кормових добавок спільно з ТзОВ «ІнтерСинтез», містить у своєму складі четвертинні амонієві сполуки (ЧАС), полігексаметилен-бігуанідин, глутаровий та гліоксалевий альдегіди. Дія ЧАС полягає у їх здатності проникати в цитоплазматичну мембрану мікроорганізмів, що супроводжується незворотними змінами властивостей і структури нейтральних та кислих мембранних ліпідів, їх вимиванням, і, як наслідок, руйнуванням цитоплазматичної мембрани кислих мембранних ліпідів. До складу дезінфікуючого засобу «Кристал-1000» вперше введено бігуанідин, що дало можливість зменшити бактерицидну концентрацію робочого розчину та здешевити вартість обробки 1 м² площі дезінфекції. Альдегіди виявляють сильну бактерицидну, туберкулоцидну, віруцидну, фунгіцидну та спороцидну дію. Їх активність зумовлена алкілюванням меркапто-, гідроксі-, карбоксі- та аміногруп РНК, ДНК та білків, що призводить до загибелі мікроорганізмів. Уведення в рецептуру полігексаметиленбігуанідину значно підсилило ефективність діючих речовин – концентрація робочих розчинів профілактичної та вимушеної дезінфекції становить всього 0,3 % за препаратом, а туберкулоцидну та спороцидну мають 2 %-ві робочі розчини. Для дезінвазії після дегельмінтизації та знезаражування місць утримання хворих тварин використовують 0,5 %-вий водний розчин препарату з двогодинної експозицією. Низька токсичність робочих розчинів дозволяє використовувати препарат у присутності тварин. Крім того,

«Кристал -1000» має пролонговану дію за рахунок утворення на обробленій поверхні полімерної плівки, яка легко змивається водою. Великою перевагою дезінфікуючого засобу «Кристал-1000» є універсальність, як щодо об’єктів застосування, так і щодо збудників інфекції. Такий препарат розроблений і виготовлений вперше в країнах СНД [8–10].

Для встановлення оптимальної концентрації засобу для припинення спорогонії *I. suis* досліджували розведення препарату 0,1; 0,3; 0,5; 1,0 та 2,0 % з різними експозиціями: одна, дві та три години.

Вивчення впливу препарату «Кристал-1000» на процес споруляції ооцист *I. suis* проводили за методикою [11]. Неспорульовані ооцисти отримували з свіжих фекалій поросят, природно інвазованих ізоспорами. Після накопичення та чотириразового відмивання з флотажного розчину 5000 ооцист розподіляли рівномірно у 16 лунок культурального планшету. Культивування ооцист здійснювали з додаванням препарату «Кристал-1000» у різних концентраціях (0,1 %, 0,3 %, 0,5 %, 1,0 %, 2 %) та різної експозиції (одна, дві, три години) за кімнатної температури (20±3 °С). Необроблений контроль (дистильована вода) експонували три години. Після відповідної експозиції культуру ооцист чотириразово відмивали в дистильованій воді. Для подальшої споруляції ооцист отриману суспензію культивували впродовж семи діб у 2,5 %-му розчині двохромово-кислого калію, періодично збагачуючи її повітрям кімнатної температури. Кожне інкубування ооцист у відповідних концентраціях та експозиціях проводили з двома повторностями. Після культивування по 100 ооцист з кожної лунки планшету розглядали під мікроскопом (× 100), визначали ступінь їх розвитку або пошкодження, встановлюючи відсоток неспоруваних та споруваних ооцист. Інтенсефективність (ІЕ) дезінфектанту визначали за формулою:

$$\mathcal{I} = \frac{N_2 - N_1}{N_2} \times 100, \%$$

де: N1 – кількість споруваних ооцист у розчині дезінфектанту;

N2 – кількість споруваних ооцист у контролі.

Статистично-математичну обробку результатів досліджень проводили за допомогою комп’ютерної програми MS Excel 2003. Визначали середнє арифметичне (M), похибку (m) та рівень достовірності (p), використовуючи таблицю Т-критеріїв Ст’юдента.

Результати досліджень. За результатами проведених досліджень встановлено, що застосування препарату «Кристал-1000» у 0,1 % концентрації за експозиції одна-три години призводило до припинення споруляції менше 50 % ооцист *I. suis* (таблиця).

Таблиця – Вплив дезінфектанту «Кристал-1000» на спорогонію *Isospora suis* (n=100)

Концентрація розчину дезінфектанту, %	Кількість споруваних ооцист на 7-у добу досліду			ІЕ препарату, %		
	Експозиція, год.			Експозиція, год.		
	1	2	3	1	2	3
0,1	62,5±5,46	51,4±5,62*	47,6±4,82*	32,4	44,4	48,5
0,3	22,8±2,45**	19,6±2,68**	17,3±1,98**	75,3	78,8	81,3
0,5	9,1±2,01**	3,4±1,12***	2,2±0,96***	90,2	96,3	97,6
1,0	3,7±1,22***	2,6±0,85***	4,5±1,32***	96,0	97,2	95,1
2,0	2,1±0,86***	2,3±0,92***	3,1±1,24***	97,7	97,5	96,6
Контроль	92,5±9,67			–		

Примітки: * – P < 0,05; ** – P < 0,01; *** – P < 0,001

Достатньо високу ооцистоцидну дію (75,3–81,3 %) виявлено у 0,3 % розчину дезінфектанту за різних експозицій.

Концентрації препарату 0,5 %, 1,0 %, 2,0 % за експозиції одна, дві, три години спричиняли загибель більше 90 % ооцист ізоспор. Наближені до максимальних значень показники ооцистоцидної ефективності деззасобу досягнуто за 0,5 % концентрації розчину та дво-тригодинної експозиції – 96,3–97,6 %. Більш високі концентрації препарату (1,0 % та 2,0 %) за різних експозицій не призводили до суттєвого зниження кількості споруваних ооцист *I. suis*.

Отже, за отриманими результатами можна стверджувати, що для дезінвазії довкілля з метою профілактики ізоспорозу поросят оптимальним є застосування дезінфектанту «Кристал-1000» у концентрації 0,5 % за експозиції дві-три години.

Висновки. 1. Дезінфектант «Кристал-1000» у розведеннях 0,5 %, 1,0 % та 2,0 % і експозиціях одна, дві та три години припиняє процес споруляції 90,2–97,7 % ооцист *Isospora suis*.

2. Для дезінвазії довкілля з метою профілактики ізоспорозу поросят доцільно застосовувати дезінфектант «Кристал-1000» у концентрації 0,5 % за експозиції дві-три години.

Список літератури

1. Karamon, J. Inwazja *Isospora suis* u prosiąt [Text] / J. Karamon, I. Ziomko, T. Cencek // Med. Wet. – 2007. – Т. 63(12). – S. 1546–1550. 2. Mundt, H.C. *Isospora suis* infection in piglets [Text] / H.C. Mundt // J. Anim. Protoz. – 2005. – Vol. 20, № 1. – P. 1–12. 3. Driesen, S.J. Studies on preweaning piglet diarrhoea [Text] / S.J. Driesen, P.G. Carland, V.A. Fahy // Aust. Vet. J. – 1993. – Vol. 70. – P. 259–262. 4. Ultrastructure of *Isospora suis* during excystation and attempts to demonstrate extraintestinal stages in mice [Text] / R.D. Pinckney [et al.] // Vet. Parasitol. – 1993. – Vol. 47. – P. 225–233. 5. Koudela, B.

Evaluation of the effectiveness of Neopredisan 135-1 against *Isospora suis* oocysts [Text] / B. Koudela // Veterinarst. – 2002. – Vol. 52 (10). – P. 453–454. 6. Straberg, E. Control of piglet coccidiosis by chemical disinfection with a cresol-based product (Neopredisan 135-1®) [Text] / E. Straberg, A. Dausgschies // Parasitol. Res. – 2007. – Vol. 101, № 3. – P. 599–604. 7. Efficacy of Virusnip disinfectant against *Isospora suis* oocysts in vitro [Text] / S. Woraporn [et al.] // Proc. 5th Asian Pig Vet. Soc. Congr. 7-9 march 2011, Pattaya, Thailand. – 2011. – P. 92. 8. Коцюмбас, І.Я. «Кристал-1000» – універсальний дезінфекційний засіб нового покоління [Текст] / І. Я. Коцюмбас, О.І. Сергієнко, Л.М. Ковальчик // Вісн. Білоцерків. аграр. ун-ту. – 2006. – Вип. 39. – С. 95–100. 9. Коцюмбас, І.Я. Щодо розробки та вдосконалення ефективності нових дезінфікуючих засобів серії «Кристал» / І.Я. Коцюмбас, О.І. Сергієнко, Л.М. Ковальчик // Вет. медицина України. – 2007. – № 2. – С. 42–44. 10. Універсальні дезінфікуючі засоби серії «Кристал» / І.Я. Коцюмбас [та ін.] // Наук.-техн. бюл. Ін-ту біології тварин та ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – 2008. – Вип. 9. – № 1/2. – С. 163–165. 11. Development and application of a standardized assay for chemical disinfection of coccidia oocysts [Text] / A. Dausgschies [et al.] // Vet. Parasitol. – 2002. – Vol. 103. – P. 299–308.

THE INFLUENCE OF DISINFECTANT «CRYSTAL-1000» ON SPOROGONY OF ISOSPORA SUIIS

Stybel V.V.

Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj, Lviv

Danko M.M., Tishyn O.L., Khomyak R.V.

State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Feed Additives, Lviv

Research on the effect of the disinfectant "Crystal-1000" in various dilutions (0,1, 0,3, 0,5, 1,0, 2,0 %) and exposure (one, two, three hours) on the process of sporulation of *Isospora suis* oocysts. Use of the drug in a 0,1% concentration for the exposure from one to three hours leads to the cessation of sporulation less than 50% *I. suis* of oocysts. High enough damaging effect on oocysts (75,3–81,3 %) were detected in 0,3 % disinfectant solution at different exposures. The high efficiency (90,2–97,7 %) were detected in 0,5, 1,0, 2,0 % disinfectant solution. Close to the maximum value of effective disinfectant damaging effect on oocysts were reached for 0,5 % concentration of the solution and two or three hours of exposure. Higher concentrations of the drug (1,0 and 2,0 %) at different exposures did not result in a significant reduction in the number of sporulated *I. suis* oocysts. Disinfection of the environment in order to prevent pigs isosporosis recommended disinfectant «Crystal-1000» at 0,5 % for two or three hours of exposure.

УДК 619:57:61.046.15

ЕПІЗООТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕЙМЕРІОЗУ КРОЛІВ У ГОСПОДАРСТВАХ АР КРИМ

Трофімов М.М., Оніщенко Н.Г., Пасунькіна М.О.

Кримська дослідна станція ННЦ «ІЕКВМ», м. Сімферополь

Еймеріоз кролів являється одним з найбільш розповсюджених протозоозів у світі, про що свідчать чисельні дані іноземних [1, 2] і вітчизняних дослідників [3, 4]. Не виключенням є і АР Крим. Так, за даними фундаментальних досліджень, що були проведені в різні роки Пономаренко А.М. та Пономаренко В.Я. встановлено видовий склад збудників еймеріозу та визначено, що на кролефермах тварини до 4-х місяців на 100 % уражена еймеріями [5].

Джерелом інвазії є дорослі кролі, або кроленята старшого віку, які виконують роль паразитоносіїв і виділяють велику кількість ооцист у навколишнє середовище. Резервуаром збудників еймеріозу є забруднені ооцистами корми, вода, підстилка.

Як вказують Колабський М. А., Пашкін П. І., одна хвора тварина щодоби виділяє у зовнішнє середовище від 9 до 980 мільйонів ооцист еймерій, при цьому в організмі кроля гине понад 500 мільйонів епітеліальних клітин кишечника. У зруйновані ділянки стінки кишечника масово проникає мікрофлора, що призводить до загострення та ускладнення хвороби [3].

Висока чутливість кроленят до цих збудників і високий рівень стійкості збудників до лікарських засобів у поєднанні з неналежними умовами утримання та годування спричиняють масову загибель тварин.

Тому розвиток епізоотії при еймеріозно-бактеріальних асоціаціях дуже стрімкий з високим рівнем летальності, особливо серед молодняку після відлучення. У господарствах, де дезінфекційні заходи проводяться на неналежному рівні, після такого спалаху, захворювання переходить у хронічний стан, сприяє появі тварин-носіїв, які в свою чергу стають джерелом наступної епізоотії.

Метою роботи було проведення епізоотологічного моніторингу та встановлення основних агентів у еймеріозно-бактеріальних асоціаціях, що спричиняють масову загибель кроленят у господарствах.

Матеріали та методи досліджень. Досліджено матеріал від 56 кролів різного віку (48 голів молоді до 3-х місячного віку) з п'яти господарств різної форми власності. Проведено епізоотологічні, клінічні, патологоанатомічні, паразитологічні та бактеріологічні дослідження.

Бактеріологічні дослідження проводили за загальноновизнаними схемами на штучних поживних середовищах (МПА, МПБ, Ендо, вісмутсульфідне середовище). Для бактеріологічних досліджень використовували уражені ділянки легень на межі зі здоровою тканиною, кров з серця, селезінку, нирки, печінку та лімфовузли. Патологічний матеріал досліджували одразу після його відбору. Посіви інкубували за температури 37 °С, облік росту проводили на середовищі Ендо за добу, на вісмутсульфідному агарі перший раз за добу, другий – через 48 годин. Ідентифікацію виділених культур здійснювали на підставі дослідження їх культуральних, морфологічних та біохімічних властивостей [6]. Виділені культури мікроорганізмів досліджували на чутливість до антибіотиків. Від 3–5 ізольованих колоній бактеріальною петлею переносили культуру в пробірки з рідким живильним середовищем (м'ясопептонним бульйоном). Пробірки інкубували за температури 37 °С упродовж 6 годин, доки мутність бульйону не сягала 0,5 ОД (стандарт мутності за Мак-Фарландом). Після визначення мутності бактеріальну суспензію наносили у чашку Петрі в об'ємі 1 мл та рівномірно розподіляли по поверхні агарового середовища [7]. На інкульовані культуру мікроорганізмів агарові пластини викладали стандартні диски з антибіотиками виробництва ООО «Аспект» та НІЦФ. У дослідженні використовували наступні антимікробні препарати: бензилпеніцилін, поліміксін, ампіцилін, оксацилін, амоксицилін, тілозіл, гентаміцин, окситетрацилін, стрептоміцин, неоміцин, цефтріаксон, цефазолін і цефалексін. Після інкубації у термостаті протягом 16–18 годин візуально оцінювали отримані результати. Антимікробну чутливість ізолятів оцінювали за діаметром зон затримки росту мікроорганізмів навколо дисків, урахувавши діаметр самого диска. За розміром зони затримки росту мікроорганізми зараховували до однієї з категорій: чутливі, помірно чутливі, резистентні.

Також від кожної тварини, для визначення ступеня зараження ендopазитами, брали проби фекалій вагою 2–3 г та досліджували гельмінтовооскопічним комбінованим методом з аміачною селітрою у модифікації Г.А. Котельникова-Хренова [8]. Дослідження проводились на базі лабораторії діагностики інфекційних хвороб тварин Кримської дослідної станції ННЦ «ІЕКВМ».

Результати досліджень. Проведені спостереження, за особливостями епізоотологічного процесу на кролячих фермах АР Крим, свідчать, що поширенню та клінічному прояву кокцидіозу з ускладненнями сприяють порушення зоогігієнічних і ветеринарно-санітарних заходів: скупчене утримання кролів, неповноцінна годівля, порушення параметрів мікроклімату, утримання в одних кролят-