

3. Абуладзе, К. И. Основы цестодологии. Т. 4: Тениаты – ленточные гельминты животных и человека / К. И. Абуладзе. – Москва: Наука, 1964. – 530 с. – Текст: непосредственный.

4. Матчанов, Н. М. Ларвальные тенидозы человека и каракульских овец / Н. М. Матчанов, А. Т. Сагиева, В. М. Садыков. – Ташкент: Медицина, 1977. – 512 с. – Текст: непосредственный.

5. Бессонов, А. С. Эхинококкоз и гидатидоз / А. С. Бессонов. – Москва, 2007. – 672 с. – Текст: непосредственный.

6. Ястреб, В. Б. Современное состояние и перспективы оздоровления хозяйств от эхинококкоза и цистицеркозов / В. Б. Ястреб. – Текст: непосредственный // Тезисы докладов научно-практической конференции (г. Караганда, 2-4 октября 1990 г.). – Москва, 1990. – С. 190-191.

7. Никитин, В. Ф. Болезни овец и меры борьбы с ними / В. Ф. Никитин. – Текст: непосредственный // Тезисы докладов Всесоюзной конференции по инфекционным, паразитарным и незаразным болезням овец. – Чита, 1980. – С.147-148.

8. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. Ш. Акбаев, А. А. Водянов, Н. Е. Косминков [и др.]. – Москва: Колос, 1998. – 743 с. – Текст: непосредственный.

9. Тетерин, В. И. Диагностика гельминтозов животных: учебное пособие / В. И. Тетерин, И. А. Кравченко. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 160 с. – Текст: непосредственный.

meeting on research requirements in echinococcosis/hydatidosis and taeniasis/ cysticercosis, Geneva, 29 April - 1 May 1981. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66416>.

2. Gemmell, M. (1968). The Styx field-trial. A study on the application of control measures against hydatid disease caused by *Echinococcus granulosus*. Bulletin of the World Health Organization. 39: 73-100.

3. Abuladze K.I. Osnovy tsestodologii // Teniaty-lentochnye gelminty zhivotnykh i cheloveka. – Т. 4. – Москва: Nauka, 1964. – 530 s.

4. Matchanov N.M. Larvalnye teniidozy cheloveka i karakulskikh ovets / Matchanov N.M., Sagieva A.T., Sadykov V.M. – Tashkent: Meditsina, 1977. – 512 s.

5. Bessonov A.S. Ekhinokokkoz i gidatidoz. – Moskva, 2007. – 672 s.

6. Yastreb V.B. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy ozdorovleniya khozyaystv ot ekhinokokkoza i tsistitserkozov / Tez. dokl. nauch.-prakt. konf., g. Karaganda, 2-4 okt. 1990. – Moskva, 1990. – S. 190-191.

7. Nikitin V.F. Bolezni ovets i mery borby s nimi / Tez. dokl. Vsesoyuz. konf. po infekts., parazitar. i nezaraz. boleznyam ovets. – Chita, 1980. – S. 147-148.

8. Akbaev M.Sh. Parazitologiya i invazionnye bolezni zhivotnykh / M.Sh. Akbaev, A.A. Vodyanov, N.E. Kosminov [i dr.]. – Moskva: Kolos, 1998. – 743 s.

9. Teterin V.I. Diagnostika gelmintozov zhivotnykh: uchebnoe posobie / V.I. Teterin, I.A. Kravchenko. – Sankt-Peterburg: Lan, 2020. – 160 s.

References

1. World Health Organization. Veterinary Public Health Unit, Food and Agriculture Organization of the United Nations & United Nations Environment Programme. (1982). Report on FAO/UNEP/WHO



УДК 619:616.995.-085

Н.М. Понамарев, Н.В. Тихая
N.M. Ponomarev, N.V. Tikhaya

ОЦЕНКА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ТЕЛЯЗИОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

THE EVALUATION OF THERAPEUTIC EFFICACY OF DRUGS USED TO TREAT BOVINE THELAZIOSIS

Ключевые слова: телязиоз, нематоды, паразитарная болезнь, конъюнктивит, краситель, температура, экстенсивность инвазии, слизистые оболочки, мухи, фактор, промежуточные хозяева, эффективность препарата, животные.

Keywords: *Thelazia*, nematodes, parasitic disease, conjunctivitis, dye, temperature, prevalence, mucous membranes, flies, factor, intermediate hosts, drug efficacy, animals.

Нематоды паразитируют в протоках слёзной железы, слёзно-носовом канале и под третьим веком. Особенно негативно телязиоз влияет на высокопродуктивных животных. В Алтайском крае телязиоз крупного рогатого скота изучен крайне слабо, имеются лишь некоторые фрагментарные экспедиционные обследования. Борьбу с возбудителями инвазии невозможно осуществить без применения высокоэффективных противопаразитарных препаратов. Для выявления видового состава телязий проводили вскрытие глаз крупного рогатого скота после убоя. В ходе опыта животных обследовали клинически и путем микроскопии смывов из конъюнктивальной полости до введения препаратов и через 5 дней после обработки. Установлено, что в исследуемых хозяйствах Алтайского края крупный рогатый скот поражен двумя видами телязий *Th. gulosa*, *Th. skrjabini*. Доминирующим видом является *Th. gulosa*, на долю которой приходится 87%, незначительным был вид *Th. skrjabini* – 13%. Как правило, отмечены поражения оба глаза. При вскрытии было выявлено сильное поражение глаз с некрозом ткани, особенно в местах расположения выводных протоков слезной железы, помутнение и изъязвление роговицы. Результаты изучения эффективности свидетельствует о высокой эффективности против телязий всех испытанных антгельминтиков. У 1-2 животных из группы леченых этими препаратами в смывах находили единичные экземпляры личинок телязий. Все антгельминтики в испытанных дозах хорошо переносились животными. В данных зонах основным видом мух в степной является *Musca amica*, предгорной – *Musca autumnalis*. Противопаразитарные препараты «Мерадок», «Ивермек», «Эпримек» и «Ашивер» показали эффективность 95,2; 94,7; 91,7 соответственно. Синтетические пиретроиды (неостоман, блотик, санофлай, флайбок) обеспечивают отпугивающее действие против мух в течение недели.

зан, блотик, санофлай, флайбок) обеспечивают отпугивающее действие против мух в течение недели.

Nematodes parasitize in the ducts of the lachrymal gland, the nasolacrimal canal and under the third eyelid. Thelaziosis has a particularly negative effect on highly productive animals. In the Altai Region, bovine thelaziosis is understudied; there are only some fragmentary field studies. It is impossible to combat infectious agents without using highly effective antiparasitic drugs. To identify the species composition of Thelazia, an autopsy of the eyes of cattle was performed after slaughter. During the experiment, the animals were examined clinically and by microscopy of flushes from the conjunctival cavity before the administration of the drugs and in 5 days after treatment. Two species of Thelazia were found to affect cattle on the studied farms of the Altai Region: *Thelazia gulosa* and *Thelazia skrjabini*. The dominant species was *Th. gulosa* which accounted for 87%; the species *Th. skrjabini* was insignificant - 13%. As a rule, both eyes were affected. The autopsy revealed severe eye damage with tissue necrosis, especially in the region of excretory glands of the lacrimal gland, opacity and ulceration of the cornea. The results of the studies showed high efficiency of all tested anthelmintics against Thelazia. Single specimens of Thelazia larvae were found in the flushes of 1-2 animals from the group treated with these drugs. All anthelmintics in the tested doses were well tolerated by the animals. The main fly species were the following ones: in the steppe area - *Musca amica*; in the foothill area - *Musca autumnalis*. The antiparasitic drugs Meradok, Ivermek, Eprimec and Ashiver showed efficacy of 95.2, 94.7 and 91.7, respectively. Synthetic pyrethroids - Neostomosan, Blotic, Sanofly, and Flyblock provide a repellent effect against flies for a week.

Понамарев Николай Митрофанович, д.в.н., проф., каф. микробиологии, эпизоотологии, паразитологии и ВСЭ, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: ponamarev.57@bk.ru.

Тихая Наталья Викторовна, к.в.н., доцент, каф. морфологии, хирургии и акушерства, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: tikhaya.n@mail.ru.

Ponamarev Nikolay Mitrofanovich, Dr. Vet. Sci., Prof., Chair of Microbiology, Epizootology, Parasitology and Veterinary Inspection, Altai State Agricultural University. E-mail: ponamarev.57@bk.ru.

Tikhaya Natalya Viktorovna, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Chair of Morphology, Surgery and Obstetrics, Altai State Agricultural University. E-mail: tikhaya.n@mail.ru.

Среди заболеваний жвачных животных в летний период самыми распространёнными являются болезни органов зрения, экономический ущерб от которых в хозяйствах все ещё достаточно ощутим.

Нематоды локализуются в протоках слёзно-носового канала, слёзной железе, под третьим веком. Особенно негативно телязиоз оказывает на высокопродуктивных животных. Ввиду несвоевременного лечения животные снижают мясомолочную продуктивность, теряют зрение и выбраковываются из стада, молодняк отстаёт в росте и развитии.

В Алтайском крае заболевание крупного рогатого скота изучено крайне слабо, имеются лишь некоторые фрагментарные экспедиционные обследования [1-4].

Для успешной борьбы с телязиозом необходимо знать биологические особенности этих паразитов в конкретных природных условиях.

Борьбу с возбудителями инвазии невозможно осуществлять без применения высокоэффективных противопаразитарных препаратов.

Целью исследования явилось установление лечебной активности антигельминтиков при телязиозе у крупного рогатого скота с учетом их

региональных особенностей на юге Западной Сибири.

Материалы и методы

Для выявления видового состава телязий проводили вскрытие глаз крупного рогатого скота после убоя. Всего было вскрыто 17 гол.

Прижизненную диагностику определяли по методу Н.М. Городовича (1966).

Сборы зоофильных мух промежуточных хозяев телязей проводили на выпасах в летний период времени при помощи сачка из марли с области глаз, затем умерщвляли хлороформом [5].

Виды мух определяли по определителю А.А. Штакельберг (1965). Всего нами проведено исследование 217 экземпляра пастбищных мух. Учет интенсивного нападения мух на крупный рогатый скот проводили путем подсчета на область головы [6].

Осуществляли клиническое обследование путем исследования жидкости из конъюнктивального мешка до введения препаратов и через 5 дней после лечения.

Лечебную активность изучали у следующих препаратов: «Эпримек», «Ашивер», «Ивермек», «Мерадокс». Животным вводили в дозе 0,2 г/кг живого веса, внутримышечно.

Для борьбы с насекомыми были испытаны следующие препараты:

Блотик – применяли методом опрыскивания;

Неостомазан – 1 л р-ра в 1000 л воды (в 1 л концентрата содержится: транникса – 50 г, тетраметрина – 5 г, наполнители). Обработка пульвизатором 3 мл. Вдоль позвоночника от холки до крестца наносят на кожу спины в дозе 0,3 мл на 10 кг массы тела;

Флайбок – поливали на сухую неповрежденную кожу спины вдоль позвоночника от холки до крестца 0,3 мл на 10 кг массы животного;

Санотлай – лекарственная форма, в качестве ДВ в 1 мл содержится 10 мг цифрутрина и наполнители [7-10].

Результаты исследований

Установлено, что в исследуемых хозяйствах Алтайского края крупный рогатый скот поражен двумя видами телязий: *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*. Доминирующим видом является *Th. gulosa*, на долю которой приходится 87%, незначительным был вид *Th. skrjabini* – 13%.

Экстенсивность инвазии повышается с возрастом животных. Молодняк: до 12 мес. заражен на 4,1%; от 2 до 4 лет – на 6; свыше 2 лет – на 6,3%. Сезонная динамика характеризуется следующими показателями: 4,3%, летом – 10,5, осенью – 7,1, зимой – 5,6%.

Как правило, отмечены поражения оба глаза. При вскрытии было выявлено сильное поражение глаз с некрозом ткани, особенно в местах расположения выводных протоков слезной железы, помутнение и изъязвление роговицы.

В качестве промежуточных хозяев телязий нами в сборах обнаружены три вида полевых мух: полевая муха *Musca autumnalis*, сибирская полевая муха *M. amica* и коровья садовница *Morellia simplex*.

В зависимости от природно-климатических условий меняется и количество особей мух.

В лесостепной (Калманский район) и предгорной (Красногорский район) зонах основным видом мух является *Musca autumnalis*, а в степной зоне (Баевский район) – *Musca amica*.

Преобладающий промежуточный хозяин телязии – *Musca autumnalis*. Лёт первых мух регистрируется со середины мая и заканчивается в конце сентября.

Таблица 1

Испытания антигельминтных препаратов при телязиозе крупного рогатого скота в Алтайском крае

Препараты	Количество голов	Доза мг/кг по ДВ	Освободилось животных от инвазии после лечения	Среднее количество личинок нематод в смывах		ЭИ, %
				до лечения	через 5 дней	
Эпримек	14	200	13	16	2	92,9
Ашивер	24	200	22	26	3	91,7
Ивермек	19	200	18	11	1	94,7
Мерадок	21	200	20	9	1	95,2
Контрольные животные	7			19	21	-

Влияние инсектицидов на взрослых насекомых

Название препаратов	Концентрация препарата, %	Кол-во мух до обработки	Продолжительность действия в процентах после обработки		
			1 сут.	2 сут.	3 сут.
Блотик	20	20	100	100	100
	10	20	99,4±0,6	100	100
	5	20	95,1±4,9	97,4±2,6	98,6±1,4
Контроль	-	20	0	0	0
Флайблок	1	20	100	100	100
	0,5	20	100	100	100
	0,25	20	99,2±0,8	100	100
Контроль	-	20	0	0	0
Санофлай	1	20	100	100	100
	0,5	20	100	100	100
	0,25	20	99,2±0,8	99,8±0,2	100
Контроль	-	20	0	0	0
Неостамозан	5	20	100	100	100
	2,5	20	100	100	100
	1,25	20	98,6±1,4	99,8±0,2	100
Контроль	-	20	0	0	0

Все препараты ивермектинового ряда (табл. 1), испытанные против телязий, оказали высокую эффективность. Только у двух опытных животных, получавших антигельминтики, в пробах находили небольшое количество личинок телязий. Животные, получавшие препараты, переносили их без осложнения.

При испытании инсектицидов нами были получены следующие результаты: синтетические пиретроиды (неостамозан, блотик, санофлай, флайблок) обеспечивают удовлетворительную защиту крупного рогатого скота на пастбищах до 4-8 сут. (табл. 2).

В результате проведенных исследований установлено, что лечебно-профилактические мероприятия при телязиозе должны проводиться исходя из биологического цикла развития гельминта и промежуточного хозяина. Они должны предусматривать уничтожение как половозрелых, так и неполовозрелых форм телязий на месте их обитания (в глазах) воздействием препаратов широкого спектра действия («Эпримек», «Ашивер», «Ивермек», «Мерадок»).

При телязиозе крупного рогатого скота важно иметь ввиду, что разные виды мух коровниц (промежуточный-хозяин) ранней весной не являются источником инвазии, так как они будучи инвазированными в предыдущий весенне-летний сезон, в зимнее время полностью поги-

бают, а вместе с ними гибнут находящиеся в них личинки гельминта независимо от их зрелости.

Единственным источником инвазии ранней весной является крупный рогатый скот – носитель половозрелых форм, поэтому массовые обработки инвазированных животных необходимо проводить в зимний период.

Крупный рогатый скот в возрасте старше трех месяцев необходимо дегельминтизировать два раза в год: весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь).

Для отпугивания полевых мух обработку животных необходимо проводить после выгона на пастбище, в дальнейшем с периодичностью один раз в 7 дней.

Заключение

В хозяйствах Алтайского края паразитируют 2 вида телязий: *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*. По природно-климатическим зонам животные интенсивнее поражаются в лесостепной и слабее в степной зоне – 11,2 и 7,3% соответственно.

Основным видом мух в степной зоне является *Musca amica*, предгорной – *Musca autumnalis*.

Противопаразитарные препараты «Мерадок», «Ивермек», «Эпримек» и «Ашивер» показали эффективность 95,2; 94,7; 91,7 соответственно.

Синтетические пиретроиды (неостамозан, блотик, санофлай, флайблок) обеспечивают отпугивающее действие против мух в течение недели.

Библиографический список

1. Весёлкин, Г. А. Научные основы борьбы с телязиозом крупного рогатого скота в Алтайском крае / Г. А. Весёлкин. – Текст: непосредственный // Сборник научных работ Алтайской НИИВС, вып. .3. – Барнаул, 1972, – С. 157-160.
2. Сапунов, А. Я. Телязиоз импортного герфордского скота в северо-западном регионе Кавказа / А. Я. Сапунов, А. Н. Турченко, О. Б. Петрик. – Текст: непосредственный // Ветеринария. – 2010. – № 12. – С. 31-32.
3. Сивков, Г. С. Насекомые – промежуточные хозяева гельминтов животных / Г. С. Сивков, Л. А. Глазунова. – Текст: непосредственный // Энтомологические исследования в Северной Азии: материалы VIII межрегионального совещания энтомологов Сибири и Дальнего Востока с участием зарубежных ученых. – 2010. – С. 364-365.
4. Насекомые и клещи – паразиты крупного рогатого скота в Северном Зауралье / О. А. Столбова, Л. А. Глазунова, А. А. Никонов [и др.]. – Текст: непосредственный // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11-12. – С. 2650-2655.
5. Глазунова, Л. А. Особенности телязиозной инвазии у крупного рогатого скота в Тюменской области / Л. А. Глазунова, В. Н. Домацкий, Ю. В. Глазунов. – Текст: непосредственный // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2. – С. 549.
6. Штакельберг, А. А. Синантропные двукрылые фауны СССР / А. А. Штакельберг. – Москва, 1965. – С. 611. – Текст: непосредственный.
7. Веселкин, Г. А. О промежуточных хозяевах глазной нематоды (*Thelazia gulosa*) // Актуальные вопросы биологии, экологии и ветеринарной медицины домашних животных / Г. А. Веселкин. – Текст: непосредственный. – Тюмень: ТГСХА, 2002. – С. 67-70.
8. Глазунова, Л. А. Профилактика телязиозов крупного рогатого скота с применением пиретроидов / Л. А. Глазунова, В. Н. Домацкий, Ю. В. Глазунов. – Текст: непосредственный // Аграрный вестник Урала. – 2012. – № 10 (102). – С. 14-16.
9. Otranto, D., Traversa, D. (2005). *Thelazia* eyeworm: an original endo- and ectoparasitic nematode. *Trends Parasitol.* 21 (1): 1-4. doi: 10.1016/j.pt.2004.10.008.

10. Otranto, D., et al. (2005). *Musca domestica* is not a vector of *Thelazia callipaeda* in experimental or natural conditions. *Medical and Veterinary Entomology.* 19: 135-1399. 10.1111/j.0269-283X.2005.00554.x.

References

1. Veselkin G.A. Nauchnye osnovy borby s telyaziozom krupnogo roгатого skota v Altayskom krae // Sbornik nauchnykh rabot Altayskoy NIIVS. Vyp. 3. – Barnaul, 1972. – S. 157-160.
2. Sapunov, A.Ya., Turchenko A.N., Petrik O.B. Telyazioz importnogo gerefordskogo skota v severo-zapadnom regione Kavkaza / A.Ya. Sapunov, A.N. Turchenko, O.B. Petrik // Veterinariya. – 2010. – No. 12. – S. 31-32.
3. Sivkov G.S., Glazunova L.A. Nasekomye – promezhutochnye khozyaeva gelmintov zhivotnykh // Entomologicheskie issledovaniya v Severnoy Azii: mater. VIII mezhregion. soveshch. entomologov Sibiri i Dalnego Vostoka s uchastiem zarubezhnykh uchenykh. – 2010. – S. 364-365.
4. Stolbova O.A., Glazunova L.A., Nikonov A.A., Glazunov Yu.V., Skosyrskikh L.N. Nasekomye i kleshchi – parazity krupnogo roгатого skota v Severnom Zaurale // Fundamentalnye issledovaniya. – 2014. – No. 11-12. – S. 2650-2655.
5. Glazunova L.A., Domatskiy V.N., Glazunov Yu.V. Osobennosti telyazioznoy invazii u krupnogo roгатого skota v Tyumenskoy oblasti // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2013. – No. 2. – S. 549.
6. Shtakelberg A.A. Sinantropnye dvukrylye fauny SSSR. – Moskva, 1965. – S. 611.
7. Veselkin G.A. O promezhutochnykh khozyaevakh glaznoy nematody (*Thelazia gulosa*) // Aktualnye voprosy biologii, ekologii i veterinarnoy meditsiny domashnykh zhivotnykh / G.A. Veselkin. – Tyumen: TGSkHA, 2002. – S. 67-70.
8. Glazunova L.A., Domatskiy V.N., Glazunov Yu.V. Profilaktika telyaziozov krupnogo roгатого skota s primeneniem piretroidov // Agrarnyy vestnik Urala. – 2012. – No. 10 (102). – S.14-16.
9. Otranto, D., Traversa, D. (2005). *Thelazia* eyeworm: an original endo- and ectoparasitic nematode. *Trends Parasitol.* 21 (1): 1-4. doi: 10.1016/j.pt.2004.10.008.
10. Otranto, D., et al. (2005). *Musca domestica* is not a vector of *Thelazia callipaeda* in experimental or natural conditions. *Medical and Veterinary Entomology.* 19: 135-1399. 10.1111/j.0269-283X.2005.00554.x.

