

УДК 619:636.294:576.89

DOI 10.18286/1816-4501-2020-3-136-141

МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПО ГЕЛЬМИНТОЗАМ В МАРАЛОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА МЕРАДОК НА МОЛОДНЯКЕ МАРАЛОВ

Шмакова Ольга Николаевна, научный сотрудник

ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий»

656910, Алтайский край, г. Барнаул, Научный городок, 35, тел.: 8 (3852)50-13-30, e-mail:

wniip@rambler.ru.

Ключевые слова: пантовое оленеводство, противопаразитарные препараты, маралы, гельминты, инвазионные болезни, экстенсивность, интенсивность.

Пантовое оленеводство – отрасль животноводства, которой характерна специфичность, связанная с особенностью биологических ритмов маралов, не характерных для других видов животных. Наряду с этим данный вид животных не является полностью одомашненным. Это ограничивает специалистов в работе с маралами. Также выпускаемые на рынок противопаразитарные препараты не проходят клинических испытаний на маралах, а соответственно носят сугубо рекомендательный характер эффективности в отношении возбудителей инвазионных болезней маралов. А так как паразитарные болезни маралов имеют обширный ареал распространения, то надежная, эффективная профилактика и борьба с ними невозможна без внедрения новых антигельминтных средств, рекомендованных для мараловодческой отрасли. Опыт по изучению противопаразитарного действия препарата Мерадок проводили на спонтанно инвазированных маралах (молодняк, $n=40$) в мараловодческих хозяйствах Алтайского района Алтайского края. Препарат вводили подкожно, в среднюю треть шеи, в дозе, рекомендованной производителем для крупного рогатого скота. Анализ эпизоотического состояния хозяйств Алтайского района Алтайского края по инвазионным болезням за период 2016-2019гг показал, что в исследуемый период были зарегистрированы паразитозы: желудочно-кишечные стронгилятозы, элафостронгилез, дикроцелиоз, трихоцефалез, капилляриоз, мониезиоз и эймериоз. По результатам расчета эффективности препарата Мерадок 100%-ый эффект наблюдался при капилляриозе. При ЖКС экстенсивность (ЭИ) составила 75% с интенсивностью (ИИ) – 87%, при эймериозе ЭЭ – 33,3% с ИЭ – 16,7%, при элафостронгилезе ЭЭ – 10% с ИЭ – 49,7%. В отношении возбудителя трихоцефалеза препарат оказался не эффективен (нулевой эффект).

Введение

Пантовое оленеводство – это отрасль животноводства, занимающаяся разведением маралов и пятнистых оленей в неволе, но в условиях, максимально приближенных к естественной среде обитания. Территория оленеводческих хозяйств, как правило, огорожена сеткой-рабицей и разделена на сады, где содержатся животные круглый год. Многолетнее содержание на одних и тех же пастбищах приводит к накоплению биомассы паразитов и новым формам ассоциаций гельминтозов. Увеличению экстенсивности и интенсивности инвазии так же способствует отсутствие паркооборота, соответствующих ветеринарно-санитарных мероприятий и использование долгое время одного и того же антгельминт-

ного препарата [1]. За последние годы наибольшая экстенсивность и интенсивность инвазии среди поголовья пантовых оленей приходится на элафостронгилез, желудочно-кишечные стронгилятозы, дикроцелиоз, что обусловлено наличием большого количества промежуточных хозяев для гельминтов [2].

Для данной отрасли животноводства характерна специфичность, связанная с особенностью биологических ритмов маралов (сроки отела, ростом пантов, гоном, зимним содержанием и т. д.), не свойственных другим видам животных.

Наряду с этим пантовые олени не являются полностью одомашненными. В совокупности все это ограничивает специалистов в работе с маралами, когда проводить манипуляции с ними

можно только в определенные периоды года.

В настоящее время на рынке ветеринарных препаратов представлен большой спектр антгельминтиков, направленных на борьбу как с внутренними, так и внешними паразитами, но выпускаемые противопаразитарные препараты не проходят клинических испытаний на пантовых оленях, а соответственно носят сугубо рекомендательный характер эффективности в отношении возбудителей инвазионных болезней маралов. Ведь во многом именно от здоровья животных зависит их продуктивность, а соответственно и доходность отрасли [3-5].

Так как паразитарные болезни маралов имеют обширный ареал распространения [6-15], то надежная, эффективная профилактика и борьба с ними невозможна без внедрения новых антгельминтных средств [16], рекомендованных для мараловодческой отрасли.

Материалы и методы исследований

Ретроспективный анализ эпизоотического состояния мараловодческих хозяйств Алтайского района Алтайского края по инвазионным болезням проводили на основании результатов копрологических исследований (n=240), полных и неполных гельминтологических вскрытий (n=20) за период 2016-2019гг, проводившихся в ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий» и мараловодческом комплексе.

Отбор проб фекалий от разных половозрастных групп животных осуществляли согласно ГОСТ Р 54627-2011. Пробы фекалий от животных (10 г) брали из прямой кишки животного или только что выделившегося испражнения [17].

Исследования проводили

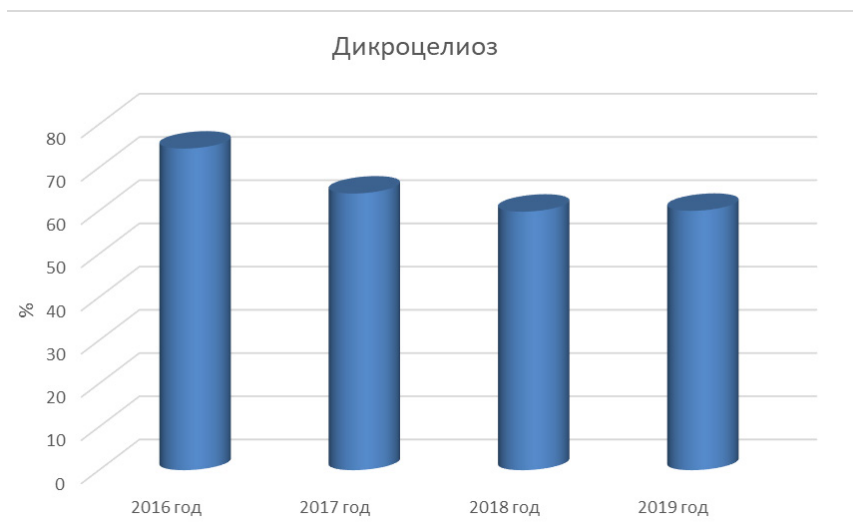


Рис. 1 – Экстенсивные показатели дикроцелиоза маралов в Алтайском районе Алтайского края за 2016 – 2019 гг.



Рис. 2 – Экстенсивные показатели элафостронгилеза маралов в Алтайском районе Алтайского края за 2016 – 2019 гг.



Рис. 3 – Экстенсивные показатели желудочно-кишечных стронгилятозов маралов в Алтайском районе Алтайского края за 2016 – 2019 гг.

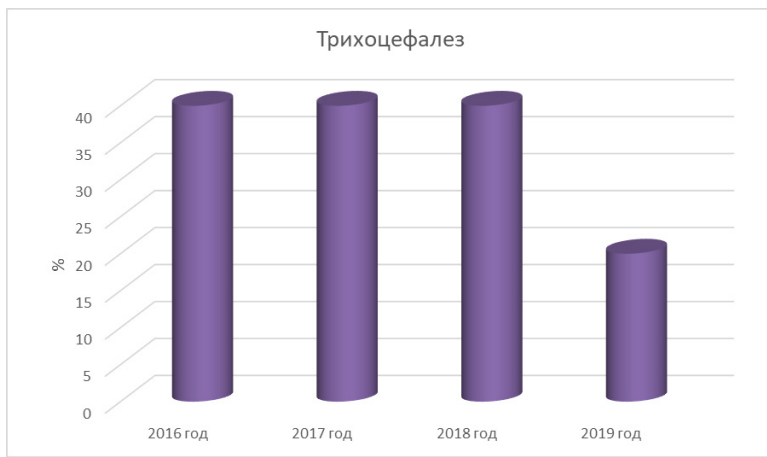


Рис. 4 – Экстенсивные показатели трихоцефалеза маралов в Алтайском районе Алтайского края за 2016 – 2019 гг.

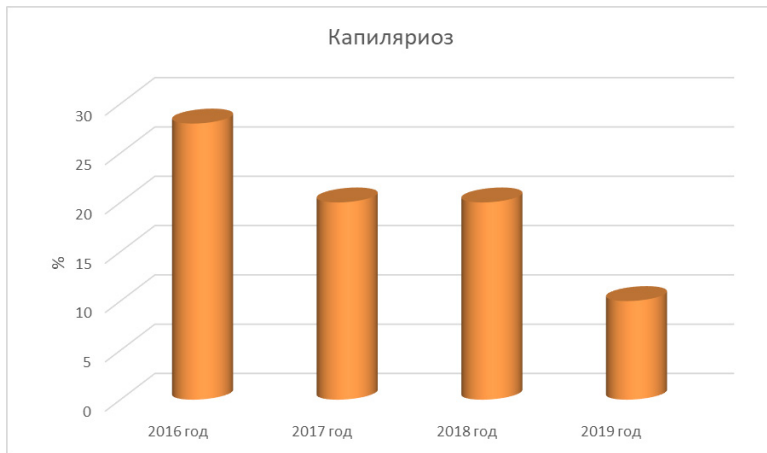


Рис. 5 – Экстенсивные показатели капилляриоза маралов в Алтайском районе Алтайского края за 2016 – 2019 гг.

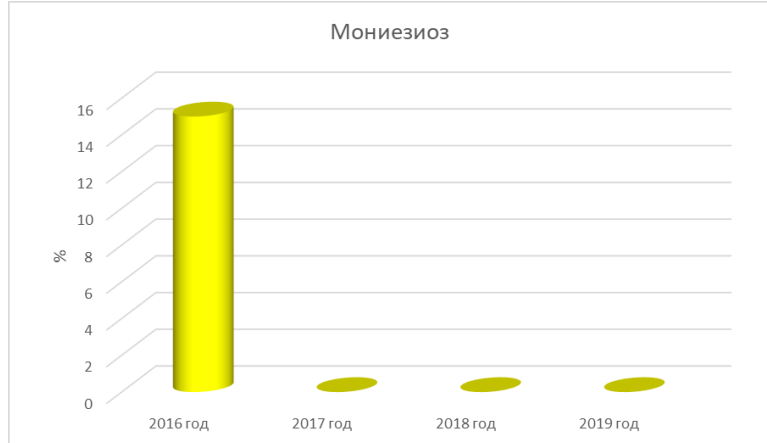


Рис. 6 – Экстенсивные показатели мониезиоза маралов в Алтайском районе Алтайского края за 2016 – 2019 гг.

по общепринятым методикам [18-19].

Опыт по изучению противопаразитарного действия препарата проводили на спонтанно инвазированных маралах (молодняк, n=40) в мараловодческом хозяйстве Алтайского района Алтайского края. Работу выполняли в период постановки животных на зимне-стойловое содержание. До обработки у животных брался

копрологический материал из прямой кишки. Через 30 дней от опытных животных вновь провели взятие копрологического материала.

Препарат Мерадок вводили подкожно, в среднюю треть шеи в дозе, рекомендованной производителем для крупного рогатого скота 1 мл на 50 кг массы животного [20]. Препарат представляет собой прозрачную жидкость от светло-желтого до желтого цвета, расфасованного по 100 мл в герметично закрытые стеклянные флаконы.

Расчет экстенс- и интенсэфективности препарата проводили по формулам:

$$ЭЭ = 100 - \frac{P}{M} \times 100 \text{ и } ИЭ = 100 - \frac{P_1}{M_1} \times 100,$$

$$P_1: M_1 \quad P_1: M_1$$

Где:

M – количество животных, обследованных после лечения;

M₁ – количество обследованных контрольных животных;

P – количество пораженных животных после лечения;

P₁ – количество пораженных контрольных животных;

П – количество обнаруженных паразитов, яиц или личинок после лечения;

П₁ – количество обнаруженных паразитов, яиц или личинок у контрольных животных.

Результаты исследований

За исследуемый период среди половозрастных групп в среднем зараженность дикроцелиозом регистрировалась с 2016 года (Рис. 1) и была равна 74,4% с интенсивностью инвазии (ИИ) – 1-12 яиц в грамме фекалий с небольшим снижением в течение последующих двух лет до показателя 59,8% с ИИ 2-10 экз. и с дальнейшим повышением экстенсивности инвазии (ЭИ) в 2019 году до 60% с ИИ 1-15 яиц.

Так же наблюдался рост экстенсивности инвазии элафостронгилеза в 2018 г. до уровня 50%, при ИИ 3-19 личинок, продолжая рост в 2019 году до 60% с ИИ 4-9913 личинок.

Кривая зараженности желудочно-кишечными стронгилятами (Рис. 3) имела тенденцию роста с 2016 года от

40% с ИИ от 1 до 7 яиц до показателя ЭИ 60% с ИИ 1-10 яиц и возвращению к изначальному уровню 40% в 2019 году с ИИ 1-5.

Остальные гельминтозы показывали стабильное снижение экстенсивности инвазии.

Так трихоцефалез с 40% в 2016 г. уменьшился до 20% в 2019 г. при ИИ от 1 до 6 яиц.

Капилляриозная инвазия снизилась с 28 % при ИИ 2-3 яйца в 2016 г. до 10% в 2019 г. при ИИ 1-6 яиц.

Возбудитель мониезиоза регистрировался в данный период единично, в 2016 году с ЭИ - 15% и ИИ-1 экз.

Динамика экстенсивности инвазии эймериоза с 20% в 2016 г. и ИИ от 1 до 6 ооцист, постепенно повышаясь до уровня 40% в 2017-2018гг. и вновь опускаясь до 20% в 2019г. с ИИ 1-15 ооцист.

Для выяснения эффективности антгельминтика Мерадок в отношении паразитов маралов провели клиническое испытание данного препарата. До проведения клинического испытания в группе опытных животных были проведены копрологические исследования и получены следующие результаты: экстенсивность инвазии элафостронгилеза - 100% с интенсивностью инвазии от 1 до 354 личинок, ЖКС и трихоцефалез 40% с ИИ 6 и 5 яиц соответственно, капилляриоз – 10% и эймериоз – 30% с ИИ до 15 ооцист. Дикроцелиоз в испытываемой группе молодняка не выявлен.

Через 30 дней после противопаразитарной обработки от животных вновь был взят копрологический материал из прямой кишки и получен следующий результат: ЭИ элафостронгилеза составила 90% при ИИ до 190 личинок, трихоцефалеза – 60% с ИИ 1-11 яиц, ЖКС - 10% при ИИ 1 яйцо. Экстенсивность инвазии эймериоза составила 20% с интенсивностью инвазии от 1 до 12 ооцист. Капилляриоз по результатам исследований не обнаружен.

Обсуждение

На маралофермах Алтайского района Алтайского края за 2016-2019гг. были зарегистрированы паразитозы: желудочно-кишечные стронгилятозы, элафостронгилез, эймериоз, дикроцелиоз, трихоцефалез, капилляриоз и мониезиоз с разной динамикой развития эпизоотического процесса. Так дикроцелиоз и элафостронгилез, имея максимальный показатель экстенсивности в 2016 году, вначале имел тен-



Рис. 7 – Экстенсивные показатели эймериоза маралов в Алтайском районе Алтайского края за 2016 – 2019 гг.

денцию к снижению, а затем повышению к 2019 году. Остальные гельминтозы, такие как желудочно-кишечные стронгилятозы, трихоцефалез, капилляриоз и мониезиоз в целом имели тенденцию снижения к 2019 году.

Наряду с гельминтозами в данный временной промежуток у животных регулярно выявлялись возбудители эймериоза.

В целом благоприятные условия для развития промежуточных хозяев и личинок паразитов в местах массового выпаса маралов влияют на колебания экстенсивных и интенсивных показателей инвазии в большую или меньшую стороны.

По результатам исследований материала до и после обработки маралов противопаразитарным препаратом была выяснена эффективность препарата Мерадок и показала 100% результат при капилляриозе. При ЖКС экстенсивность (ЭИ) составила 75% с интенсивностью (ИИ) – 87%, при эймериозе ЭИ – 33,3% с ИИ – 16,7%, при элафостронгилезе ЭИ – 10% с ИИ – 49,7%. В отношении возбудителя трихоцефалеза препарат оказался не эффективен (нулевой эффект).

Заключение

По результатам мониторинга эпизоотического состояния паразитарных болезней маралов в мараловодческих хозяйствах Алтайского района Алтайского края с 2016 по 2019 г. регулярно регистрируются такие болезни, как элафостронгилез, желудочно-кишечные стронгилятозы, трихоцефалез, дикроцелиоз, капилляриоз и эймериоз с ежегодными колебаниями показателей инвазированности.

В результате опыта по выяснению эффективности антгельминтика Мерадок в отношении

паразитов маралов было определено, что препарат показал хорошую эффективность в отношении капилляриозной инвазии (эффективность составила 100%), ЖКС (эффективность составила 75%). Меньший результат был при эймериозе – 33,3%, элафостронгилезе – 10%. А при трихоцефалезе препарат оказался не эффективен.

Библиографический список

1. Тишков, М. Ю. Определение видов гельминтов общих для маралов, содержащихся в различных регионах Российской Федерации / М. Ю. Тишков // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2020. - № 3. - С. 90-94.
2. Lucius, R. Biologie von Parasiten / R. Lucius, B. Loos-Frank. – Heidelberg : Springer – Verlag, 2008 – 552 p.
3. Мишина, О. С. К морфологии легких у маралов и козули сибирской / О. С. Мишина, С. Н. Чебаков // Вестник АГАУ. – 2019 - №1. - С.115-119.
4. Тишков, М. Ю. Экспериментальные данные применения инсектицидной ушной бирки при боопонуозе пантовых оленей / М. Ю. Тишков, В. И. Михайлов, О. Н. Шмакова // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2019. - № 3. - С. 67-70.
5. Абалихин, Б. Г. Дикроцелиоз и мюллерииоз овец в центральном районе Нечерноземной зоны Российской Федерации : специальность 03.00.19: диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Абалихин Б. Г. - Иваново, 1996- 401с.
6. Кудинов, Д. А. Динамика зараженности маралов некоторыми видами гельминтов в республике Алтай / Д. А. Кудинов, В. А. Марченко, Е. А. Ефремова // Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий : материалы V-й Международной научно-практической конференции. - Горно-Алтайск, 2015. - С. 91-95.
7. Луницын, В. Г. Основные паразитозы маралов, схемы их профилактики и терапии / В. Г. Луницын // РАСХН, ВНИИПО. - Барнаул : АЗБУКА, 2011. – 236с.
8. Тишков, М. Ю. Паразитарные болезни маралов и диких копытных мараловодческих и охотничьих хозяйств некоторых регионов Российской Федерации / М. Ю. Тишков, В. И. Михайлов, О. Н. Шмакова // Вестник НГАУ. – 2018. - №3. - С.103-107.
9. Calamel, M. La dicrocoeliose ovine et caprine dans le sud est de la France / M. Calamel // Rev. med. vet. France. - 1976. - № 11. - P. 1529-1530, P. 1533-1536.
10. Ефремова, Е. А. Распространение и сезонно-возрастные особенности зараженности маралов гельминтами подотряда Strongylata в республике Алтай / Е. А. Ефремова, В. А. Марченко, Е. А. Удальцов // Вестник НГАУ. - 2018 - №2. - С.81-90.
11. Акбаев, М. Ш. Наблюдения по эпизоотологии дикроцелиоза овец и биологии его возбудителя в условиях Карачаево-Черкесской автономной области / М. Ш. Акбаев // Сборник научных трудов МВА. - Москва, 1970. - С. 167-170.
12. Мкртчян, М. Э. Трематодозы крупного рогатого скота в хозяйствах Удмуртской Республики (эпизоотология, патогенез, меры борьбы) : спец. 03.02.11 Паразитология : диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Мкртчян Маня Эдуардовна. - Ижевск, 2016 - С.5.
13. Parasitofauna in the gastrointestinal tract of the cervids (Cervidae) in northern Poland / P. Burliński, P. Janiszewski., A. Kroll, S. Gonkowski. // Acta Veterinaria Belgrade. – 2011. – Vol.61. – P. 269–282.
14. Yorke, W. Nematode parasites of vertebrates / W. Yorke. – London, 1926 – 536 p.
15. Луницын, В. Г. Распространение доминирующих паразитоценозов среди половозрелых групп маралов / В. Г. Луницын, В. И. Михайлов, М. Ю. Тишков // Проблемы пантового оленеводства и пути их решения : сборник научных трудов. – Барнаул : АЗБУКА, 2013. – Т. 7. - 302с.
16. Романцева, Ю. Н. Иммунный ответ лабораторных животных на одновременное введение биологических и противопаразитарных препаратов / Ю. Н. Романцева // Вестник АГАУ. – 2020. - №3. - С.135-139.
17. ГОСТ Р 54627-2011 Животные сельскохозяйственные жвачные. Методы лабораторной диагностики гельминтозов. - Москва, 2011. – 15 с.
18. Котельников, Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды : справочник / Г. А. Котельников. – Москва : Колос, 1983. – 208 с.
19. Тишков, М. Ю. Усовершенствование методики гельминтологического вскрытия печени при дикроцелиозе маралов / М. Ю. Тишков, О. Н. Шмакова // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2020. - № 3. - С. 28-32.
20. Инструкция по применению лекарственного препарата «Мерадок» ООО «НИТАФАРМ»

MONITORING OF EPIZOOTIC STATE ACCORDING TO HELMINTHOSES IN MARAL BREEDING FARMING AND DETERMINATION OF MERADOK PREPARATION EFFECTIVENESS ON MARAL YOUNG STOCK

Shmakova O.N.

FSBSI «Federal Altai Agro biotechnology scientific centre»

656910, the Altai Territory, Barnaul, Scientific town, 35, tel.: 8 (3852)50-13-30, e-mail: wniipo@rambler.ru.

Key words: velvet antler industry, antiparasitic medication, marals, helminths, invasion diseases, extence effectiveness, intense effectiveness .

Velvet antler industry is a livestock section, that is characterized by specificity, connected with speciality of biological rhythms of marals, not specific for other animal species. At the same time given animal type isn't fully domesticated. It limits the specialists in work with marals. Also antiparasitic preparations, introduced in the markets, do not pass clinical testing on marals, and consequently serve purely as guidelines of effectiveness towards parasitic disease agents of marals. But as parasitic diseases of marals have vast distribution area, so safe, effective prophylaxis and their control is impossible without introduction of new anthelmintic chemicals, recommended for maral breeding field. Experiment on study of antiparasitic action of Meradok preparation was carried out on spontaneously infested marals (young cattle, n=40) in maral breeding farmings of Altai district, Altai Territory. Preparation was injected under the skin, in middle-third of neck, at a dose recommended by the producer for cattle. Analysis of epizootic state of farming in Altai district, Altai Territory on parasitic diseases over a period of 2016-2019 showed that during the research period parasitic diseases were registered: gastro- intestinal strongylatosis, elaphostrongylosis, dicroceliasis, trichuriasis, capillariasis, monieziasis and eimeriosis. On the results of efficiency calculations Meradok preparation 100% effect was observed on capillariasis. At ZKS extenseffectiveness (EI) was 75% with intenseeffectiveness (ИИ) – 87%, at eimeriosis EE – 33,3%, with IE – 16,7%, at elaphostrongylosis EE – 10% with IE – 49,7%. Towards agent trichuriasis preparation wasn't effective (null effect).

Bibliography

1. Tishkov, M. Yu. Determination of species of helminths common to marals, found in various regions of the Russian Federation / M. Yu. Tishkov // *Veterinary, zootechnics and biotechnology*. – 2020. - № 3. - P. 90-94.
2. Lucius, R. *Biologie von Parasiten* / R. Lucius, B. Loos-Frank. – Heidelberg : Springer – Verlag, 2008 – 552 p.
3. Mishina, O. S. To morphology of lungs in marals and Siberian roe deer / O. S. Mishina, S. N. Chebakov // *Vestnik ASAU*. – 2019 - №1. - P.115-119.
4. Tishkov, M. Yu. Experimental data on the use of insecticidal ear tags in antler deer booponosis / M. Yu. Tishkov, V. I. Mikhailov, O. N. Shmakova // *Veterinary, zootechnics and biotechnology*. – 2019. - № 3. - P. 67-70.
5. Abalikhin, B. G. *Dicrocoeliosis and mulleriosis of sheep in the Central region of the non-chernozem zone of the Russian Federation: specialty 03.00.19: dissertation for the degree of doctor of veterinary Sciences* / Abalikhin B. G. - Ivanovo, 1996- 401p.
6. Kudinov, D. A. Dynamics of infection of marals with certain types of helminths in the Altai Republic / D. A. Kudinov, V. A. Marchenko, E. A. Efremova // *Actual problems of agriculture in mountain territories: materials of the V-th International research to practice conference*. - Gorno-Altai, 2015. - P. 91-95.
7. Lunitsin, V. G. Main parasitoses of marals, schemes of their prevention and therapy / V. G. Lunitsin // RAAS, ARRIFP. - Barnaul : AZBUKA, 2011. – 236p.
8. Tishkov, M. Yu. Parasitic diseases of marals and wild hoofed maral breeding and hunting farms in some regions of the Russian Federation / M. Yu. Tishkov, V. I. Mikhailov, O. N. Shmakova // *Vestnik SSAU*. – 2018. - №3. - P.103-107.
9. Calamel, M. *La dicrocoeliose ovine et caprine dans le sud est de la France* / M. Calamel // *Rev. med. vet. France*. - 1976. - № 11. - P. 1529-1530, P. 533-1536.
10. Efremova, E. A. Distribution and seasonal-age features of infection of marals with helminths of the Strongylata suborder in the Altai Republic / E. A. Efremova, V. A. Marchenko, E. A. Udaltsov // *Vestnik NSAU*. - 2018 - №2. - P.81-90.
11. Akbaeva, M. Sh. Observations on the epizootology of sheep dicrocoeliosis and the biology of its pathogen in the Karachay-Cherkess Autonomous region / M. Sh. Akbaev // *Proceedings of MBA*. - Moscow, 1970. - P. 167-170.
12. Mkrtychyan, M. E. *Trematodoses of cattle in farms of the Udmurt Republic (epizootology, pathogenesis, control measures): spec. 03.02.11 Parasitology: dissertation for the degree of doctor of veterinary Sciences* / Mkrtychyan Manya Eduardovna. - Izhevsk, 2016 - P.5.
13. Parasitofauna in the gastrointestinal tract of the cervids (Cervidae) in northern Poland / P. Burliński, P. Janiszewski., A. Kroll, S. Gonkowski. // *Acta Veterinaria Belgrade*. – 2011. – Vol.61. – P. 269–282.
14. Yorke, W. *Nematode parasites of vertebrates* / W. Yorke. – London, 1926 – 536 p.
15. Lunitsin, V. G. The distribution of dominant parasitocenosis among sex-age groups of marals / V. G. Lunitsin, V. I. Mikhailov, M. Yu. Tishkov // *Problems of antler reindeer husbandry and ways to solve them: collection of scientific papers*. – Barnaul : AZBUKA, 2013. – V. 7. – 302p.
16. Romantseva, Yu. N. Immune response of laboratory animals to simultaneous introduction of biological and antiparasitic preparations / Yu. N. Romantseva // *Vestnik ASAU*. – 2020. - №3. - P.135-139.
17. *GOST R 54627-2011 Agricultural ruminant animals. Methods of laboratory diagnostics of helminthiasis*. - Moscow, 2011. – 15 p.
18. Kotelnikov, G. A. *Helminthological research of animals and the environment: hand book* / G. A. Kotelnikov. – Moscow : Kolos, 1983. – 208 p.
19. Tishkov, M. Yu. Improvement of the method of helminthological opening of liver in maral dicrocoeliosis / M. Yu. Tishkov, O. N. Shmakova // *Veterinary, zootechnics and biotechnology*. – 2020. - № 3. - P. 28-32.
20. *Instructions for use of the medicinal product «Meradok» LLC «NITA-FARM»*