

СНИЖЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ И ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕРЫ БОРЬБЫ ПРИ ПОРАЖЕНИИ МЕЖПАЛЬЦЕВОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Федота Наталья Викторовна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Терапия и фармакология»

Растоваров Евгений Иванович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Частная зоотехния, селекция и разведение животных»

Червяков Дмитрий Эдуардович, ассистент кафедры «Паразитология и ветсанэкспертиза, анатомия и патанатомия имени С.Н. Никольского»

Хоришко Петр Анатольевич, кандидат биологических наук, профессор кафедры «Физиология, хирургия и акушерство»

ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет

355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12, тел.: +7 (8652) 35-22-82, 35-22-83, E-mail: inf@stgau.ru

Ключевые слова: овцы, воспаление, железа, конечности, продуктивность, борьба с болезнями

Использование в технологии откорма овец пастбищ приводит к частым случаям поражения конечностей, вызванным воспалением межпальцевой железы. Целью исследования стало проведение сравнительной оценки клинического проявления и различных методов лечения воспаления межпальцевой железы у овец. Работы проводили в хозяйственно-производственных условиях овцеводческих предприятий Степновского района Ставропольского края. С целью выявления больных животных с воспалением межпальцевой железы в летний и зимний периоды проведена хирургическая диспансеризация животных. После проведения диспансеризации проведены изоляция больных животных в отдельные клетки и разделение их на 3 группы: I группа - с начальной стадией заболевания; II группа - с наличием гнойного воспаления; III группа - с наличием осложнений (флегмона венчика, гнойный пододерматит, гнойный ламинит). Установлено, что за период переболевания и лечения в зависимости от времени года и тяжести заболевания, животное теряет до 10% живой массы при I и II методах лечения, а при III методе - до 25%. По окончании исследования в результате визуального определения отмечается, что настриг шерсти на одно животное в результате истощения снижается на 0,9 кг с одной головы в I и II группах и в III-й - на 0,5 кг. Это обуславливается хромотой животного, отставанием от стада, снижением аппетита, повышением температуры тела. По итогам работ из обследованных летом 1000 голов овец выделено 68 животных с воспалением межпальцевой железы, что составило 6,8%. Зимой выявлено 18 больных животных из 720 голов, а это 2,5%. Наиболее часто поражение межпальцевой железы рассматривалось у взрослых овец (летом -4,5%, зимой -1,9%), чем у ягнят (2,3% и 0,5% соответственно). Нами определено, что наиболее эффективным способом лечения воспаления межпальцевой железы является ее экстирпация с применением сложного порошка.

Введение

Овцеводство в Ставропольском крае исторически является ведущей отраслью сельскохозяйственного производства, так как сохраняется большое количество факторов, обеспечивающих стабильно высокое производство продукции овцеводства: наличие пастбищ, благоприятные природно-климатические условия [1, 2, 3]. Специфика отрасли предполагает использование элементов экстенсивных технологий при содержании и кормлении овец, прежде всего, это касается нагула как эффективного и экономически рентабельного способа откорма молодняка. В связи с использованием в технологии откорма овец и активного моциона пастбищ наблюдаются частые случаи поражения конечностей, вызванные воспалением межпальцевой железы [4, 5, 6, 7]. Эта патология в овцеводстве массово рас-

пространена среди хирургических заболеваний. Болезни дистального отдела конечностей у сельскохозяйственных животных встречаются часто и отрицательно влияют на их продуктивность, чем наносят большой экономический ущерб сельскому хозяйству [8, 9, 10, 11, 12]. Из данных литературы и практики известно, что поражения копытцев составляют 50-60% среди всех болезней конечностей, или 16-17% всей хирургической патологии. Особенно ощутимый ущерб оказывают те болезни копытцев, которые приобретают массовый характер. Болезни копытцев у овец в значительной степени затрудняют выпас животных, что снижает их продуктивность, может послужить причиной выбраковки и даже привести к гибели животного [13, 14, 15, 16].

Межпальцевая железа представляет интерес в том, что в связи с её заболеванием патоло-

гический процесс нередко распространяется на всю область дистального отдела конечности. При широком распространении болезней копытец у животных снижается мясная и молочная продуктивность, с другой стороны происходит их преждевременная выбраковка [17, 18, 19, 20].

В связи с вышеизложенным целью нашего исследования стало проведение сравнительной оценки клинического проявления и различных методов лечения воспаления межпальцевой железы у овец.

Потому перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Изучить распространение заболевания межпальцевой железы овец.
2. Изучить этиологию и предрасполагающие факторы воспаления межпальцевой железы.
3. Описать клинические формы проявления заболевания.
4. Разработать и провести оперативное лечение воспаления межпальцевой железы в условиях хозяйства.

Материалы и методы исследований

Исследования по диагностике, лечению и профилактике гнойно-некротического воспаления межпальцевой железы у овец породы маньчжунский меринос проводили в хозяйственно-производственных условиях Степновского района Ставропольского края. Во время летней диспансеризации было обследовано 500 голов овец, в том числе 340 овцематок и 160 ягнят 2019 года рождения

В результате проведенной диспансеризации выявили 34 головы овец с поражением межпальцевой железы, что составило 3,4 % от общего поголовья. При этом количество больных овцематок было больше, чем ягнят 2019 года рождения. Необходимо отметить, что животных с поражением двух и более конечностей встречалось меньше, чем с поражением одной конечности (27,9% и 72% соответственно). Процент поражения правых и левых примерно одинаков, однако передние конечности поражались в 64,7% случаев, а тазовые – в 23,5%.

При обследовании животных выделили следующие формы поражения: закупорка выводного протока; серозное воспаление железы; гнойное воспаление железы. Лечение овец с воспалением межпальцевой железы проводили с учетом формы, течения и степени поражения, имеющих осложнения.

По принятой в хозяйстве технологии содержание животных – пастбищно-стойловое: летом животные находятся на пастбище, зимой – в ка-

питальных помещениях.

С целью выявления больных животных с воспалением межпальцевой железы в летний и зимний периоды была проведена хирургическая диспансеризация животных.

Очень часто причиной воспаления межпальцевой железы является закупорка грязью межпальцевого синуса или травмирования железы грубостебельчатыми растениями, например, в засушливое время пастба по стерне, при использовании в подстилке грубостебельчатых растений. Всё это может послужить пусковым механизмом активизации в зоне повреждения тканей конечности патогенных стафилококков и других микроорганизмов, составляющих микрофлору синуса железы.

Методом визуальной диагностики обследовали конечности животных с акцентом внимания на наличие язвенных поражений, гиперемии, отека в области межпальцевой щели. Пальпаторно определяли повышение местной температуры, наличие болезненности в области повреждения.

После проведения диспансеризации проведены изоляция больных животных в отдельные клетки и разделение их на 3 группы: в первой группе 4 животных, во второй и третьей по 6.

- I группа с начальной стадией заболевания;
- II группа с наличием гнойного воспаления;
- III группа с наличием осложнений (флегмона венчика, гнойный пододерматит, гнойный ламинит).

Клинические признаки заболевания в первой группе с начальной стадией патологического процесса были установлены только при тщательном обследовании дистальной части конечностей. В первую очередь отмечалась незначительная гиперемия кожного покрова вокруг железы. При глубокой пальпации на область вокруг железы из нее выделялось незначительное количество липкого секрета сметанообразной консистенции. Вокруг выводного протока межпальцевой железы наблюдали образование корочек, склеивание волоса вокруг железы в виде «кисточки», волосяной покров ниже выводного протока был пропитан экссудатом. В процессе развития воспаления начинает выделяться гной из выводного отверстия, межпальцевая щель в этот период, как правило, расширена.

Во второй группе с гнойным процессом волосяной покров вокруг раны и ниже его отсутствовал либо плохо удерживался в волосяных луковицах. У животных этой группы наблюдались отек и болезненность в области дистально-

го отдела конечности.

Необходимо отметить, что ранний период воспаления межпальцевой железы в хозяйстве диагностировался очень редко. Обычно внимание овцеводы обращали на наличие хромоты у животных, как раз в период, когда развились уже гнойно-некротические процессы.

При проведении диспансеризации были выявлены различные формы и течения повреждений межпальцевой железы.

Гнойно-некротическое воспаление межпальцевой железы встречалось особенно часто. В летний период оно составляло 4,9%, а в зимний - 1,7% от общего числа заболевших животных.

При развитии гнойного процесса наблюдали хромоту опирающейся конечности и выделение гноя из устья железы. При закупорке выводного протока развивалась киста. Образование кисты летом отмечали у 17,9% от заболевших животных, зимой - у 23,3%. Клинически это проявлялось выпячиванием выводного протока межпальцевой железы, ограниченным припуханием в ее области, а при надавливании на железу - отсутствием экссудата.

Во время диспансеризации были выявлены животные, у которых наблюдались осложнения - флегмона венчика, гнойный пододерматит, гнойный ламинит. При флегмоне венчика были обнаружены следующие характерные симптомы: гиперемия венчика, пальцы раздвинуты, болезненность в области межпальцевой железы, припухлость плотной консистенции. Во время движения животные на больную конечность не опирались. При гнойном ламините и гнойном пододерматите у животных отмечали общее угнетение, снижение аппетита, повышение общей и местной температуры. Конечность животного «висит», не опирается на нее. При пальпации обнаруживали болезненность в области подошвы при гнойном пододерматите, а при ламините - в области стенки копыта.

Лечение овец с воспалением межпальцевой железы проводили с учетом формы, течения и степени поражения, имеющих осложнений. Больных животных разделили на три группы. В первую группу вошли летом 18 голов, зимой - 6 голов с начальной стадией воспаления, которое проявлялось закупоркой выводного протока и образованием кисты. Следующие две группы составили равное количество животных: летом - по 22 головы, зимой - по 4 головы. Такое разделение провели для выявления наиболее эффективных методов лечения гнойно-некротического воспаления железы.

Перед лечением I-й группы животных из устья железы анатомическим пинцетом удалили пробочки, затем полость железы промыли 0,5% водным раствором калия перманганата. Затем в полость железы ввели линимент синтомицина. Этот метод лечения эффективен только в начале заболевания, и при однократной обработке воспаление прекращается.

Для лечения гнойно-некротического воспаления межпальцевой железы у животных 2-й и 3-й групп провели первоначально удаление пораженных желез оперативным способом. Хирургическим пинцетом захватывали выводной проток, вокруг железы делали циркулярный разрез, препарировали и удаляли ее.

Животным из второй группы после удаления межпальцевой железы на раневую поверхность накладывали повязку с бальзамическим линиментом Вишневского.

Для лечения овец третьей группы предварительно приготовили сложный порошок путем тщательного смешивания с ранозаживляющим препаратом для животных в форме порошка Раносан. В состав порошка включали борную кислоту, стрептомицин и новокаин в соотношении 2:1:1.

Раневую поверхность обрабатывали приготовленным составом и создавали искусственный струп с применением иммобилизующей повязки.

Смену повязок после обработки бальзамическим линиментом Вишневского проводили через 3-4 дня. Повторную обработку сложной мазью проводили через 4-5 дней. У животных, которых лечили предложенной мазью, наблюдали положительную динамику процессов регенерации. У них отмечали более выраженную зону демаркационного воспаления, уменьшение гиперемии и отека. У животных второй группы дно раны за тот же период оставалось неровное, демаркационный вал выражен слабее.

Результаты исследований

Результаты исследования показали, что за период переболевания и лечения, в зависимости от времени года и тяжести заболевания животное теряло до 10% живой массы при I и II методах лечения и при III методе - до 25%. Настриг шерсти на одно животное снижался в среднем на 0,9 кг с одной головы в I и II группах и в III-й - на 0,5 кг. Это обуславливалось хромотой животного, снижением аппетита, повышением температуры тела.

Из обследованных 1000 голов овец летом выделено 68 животных с воспалением межпальцевой железы, что составило 6,8%. Зимой выяв-

Клинические формы проявления воспаления межпальцевой железы у овец

Показатель	Всего, гол.	Киста железы	Гнойно-некротическое воспаление	Флегмона венчика	Гнойный ламинит	Гнойный пододерматит	в/уб
Обследовано летом	68	19	49	17	9	6	6
% к общему числу	6,8	1,9	4,9	1,7	0,9	0,6	0,6
% к заболевшим	100	27,9	72,0	25	13,23	8,8	8,8
Обследовано зимой	18	6	12	3	2	2	4
% к общему числу	2,5	0,8	1,7	0,4	0,3	0,3	0,6
% к заболевшим	100	33,3	66,66	16,7	11,1	11,1	22,2

лено 18 больных животных из 720 голов (2,5 % от общего поголовья). Наиболее часто поражение межпальцевой железы рассматривалось у взрослых овец (летом- 4,5%, зимой-1,9 %), чем у ягнят (2,3 % и 0,5 % соответственно) (таб.).

Данные этой таблицы показывают, что выздоровление животных с начальной стадией воспаления наступает уже на первой неделе, т.е. при однократном лечении.

При гнойном процессе выздоровление чаще происходило на 10-15 сутки после 2-х кратной обработки. Так, летом на 10 сутки во второй половине излечились лишь 9 % больных, а в III за это время 100 %. Животные из третьей группы выздоровели только после 15 дней лечения и 2 головы из них вынужденно ликвидировали. Зимой в третьей группе после 5 дней осталось 50% больных животных, которые выздоровели после 10 дней лечения.

Наиболее эффективным при лечении гнойно-некротического воспаления является метод с применением сложного порошка (борная кислота, стрептомицин и новокаин в соотношении 2:1:1) и препарата Раносан. При его применении после 2-3 обработок наступало выздоровление у основной массы животных.

При осложнениях гнойного воспаления межпальцевой железы флегмоной венчика, гнойным ламинитом, пододерматитом, а также вольфартиозом применяли дополнительные методы лечения. Наряду с хирургическим вмешательством делали межпальцевую и циркулярную новокаиновые блокады, для чего вводили 10-15мл 0,5 % раствора новокаина со стрептомицином (0,5 г), тетрахлоридом (0,25 г), при необходимости блокады повторяли ежедневно.

Обсуждение

В процессе выполнения научно-хозяйственных работ по выявлению и отработке максимально эффективного способа лечения патологий межпальцевой железы у овец породы маньчжунский меринос в условиях Ставропольского

края нами отмечены следующие часто повторяющиеся формы проявления заболевания: киста железы, гнойно-некротическое воспаление (и как осложнение гнойный ламинит), гнойный пододерматит, флегмона венчика, а в летний период-вольфартиоз.

Наиболее эффективным способом лечения воспаления межпальцевой железы является ее экстирпация с применением сложного порошка (борная кислота, стрептомицин и новокаин в соотношении 2:1:1) и препарата Раносан. Выводы наших работ подтверждаются аналогичными результатами более ранних исследований [21, 22], что может служить основанием их актуальности и практической значимости.

Для лечения гнойного ламинита и пододерматита рекомендуем проводить межпальцевую и циркулярную новокаиновые блокады с антибиотиками на уровне путового сустава с удалением отслоившегося рога подошвы и омертвевших тканей.

Заключение

Проведенные нами научно-производственные работы по диагностике и эффективно-му лечению патологий межпальцевой железы у овец позволили сделать следующие выводы:

- заболевание межпальцевой железы встречается чаще у овец в летний период времени;
- отмечена наибольшая встречаемость поражений одной конечности, передние конечности чаще поражены, чем тазовые;
- наиболее эффективным способом лечения гнойно-некротического воспаления межпальцевой железы стала экстирпация с применением сложного порошка (борная кислота, стрептомицин и новокаин в соотношении 2:1:1) и препарата Раносан;
- при осложнениях гнойного воспаления межпальцевой железы флегмоной венчика, гнойным ламинитом, пододерматитом, а также вольфартиозом применяли межпальцевую и

циркулярную новокаиновые блокады, для чего вводили 10-15мл 0,5 % раствора новокаина со стрептомицином (0,5 г), тетрахлоридом (0,25 г), при необходимости блокады повторяли ежедневно.

Библиографический список

1. Алексеева, С. В. Усовершенствование диагностики копытной гнили овец с помощью молекулярно-генетических методов: спец. 06.02.02; 03.01.06: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Алексеева Светлана Викторовна; Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина. – Москва, 2011. – 20 с.
2. Афанасьева, А. И. Гормональный статус молодняка овец разных генотипов / А. И. Афанасьева, Н. В. Симонова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2009. - № 3(53). - С. 50-53.
3. Селионова, М. И. Овцеводство Ставропольского края, настоящее и будущее / М. И. Селионова, Г. Т. Бобрышова // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2016. - № 1. - С. 4-7.
4. Гнойно - гниlostное поражение тканей пальцев овец / А. Н. Елисеев, С. М. Коломийцев, А. И. Бледнов, В. Н. Суворова, Д. Н. Болдырев, В. А. Толкачев, Т. А. Екимова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 1. - С. 63-66.
5. Особенности пограничной болезни овец / А. В. Мищенко, В. А. Мищенко, А. К. Караулов, О. Н. Петрова, Р. А. Кривонос, О. Ю. Черных // Ветеринария Кубани. - 2020. - № 2. - С. 13-16.
6. Итоги III Международной конференции по молочному козоводству / С. И. Новопашина, М. Ю. Санников, С. А. Хататаев, А. С. Шувариков, О. Н. Пастух, С. В. Симоненко // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2018. - № 2. - С. 2-6.
7. Характеристика заболеваний пальцев у овец в хозяйствах Ростовской области / Е. Ю. Финагеев, И. И. Михайлова, Т. Р. Лещенко, А. В. Васильев // Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных: материалы Международной научно-практической конференции. - Ростов на Дону, 2020. - С. 114-118.
8. Каршин, С. П. Антисептический препарат брокарсепт для лечения копытной гнили овец / С. П. Каршин, В. П. Николаенко, А. Ф. Дмитриев // Вестник АПК Ставрополя. - 2015. - № 1(17). - С. 100-102.
9. Кенжебаев, Т. Е. Пути повышения эффективности ветеринарных мероприятий в овцеводческих хозяйствах / Т. Е. Кенжебаев, С. Хизат, Е. С. Усенбеков // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах. - Барнаул, 2020. - С. 310-312.
10. Копытная гниль овец: монография / А. Н. Кононов, В. И. Заерко, Е. В. Светлакова, В. А. Оробец. - Ставрополь: АГРУС, 2011. - 100 с.
11. Концевая, С. Ю. Инновационные методы лечения в ветеринарной ортопедии / С. Ю. Концевая // Проблемы видовой и возрастной морфологии: материалы Всероссийской научно-практической конференции с Международным участием, посвященной 100-летию профессора Васильева Кирилла Антоновича. - Улан-Удэ, 2019. - С. 231-235.
12. Медведева, Л. В. Основы обеспечения ветеринарного благополучия животноводства в Алтайском крае / Л. В. Медведева // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник статей Алтайского государственного аграрного университета. В 3-х книгах. - 2017. - С. 227-231.
13. Состояние и прогноз развития молочного козоводства в Российской Федерации / С. И. Новопашина, М. Ю. Санников, С. А. Хататаев, Л. Н. Григорян, Е. И. Кизилова // Зоотехния. - 2020. - № 4. - С. 27-29.
14. Серегин, И. Ветеринарно-санитарная характеристика и оценка баранины при копытной гнили овец / И. Серегин, И. Леонтьева, Е. Латынина // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2019. - № 2. - С. 21-25.
15. Хайрушев, А. Р. Влияние различных препаратов на некоторые показатели крови овец при гнойно - некротических поражениях пальцев / А. Р. Хайрушев, А. Б. Науканов, М. А. Салимов // Молодой исследователь: вызовы и перспективы: сборник статей по материалам СХЛIII Международной научно-практической конференции. - Москва, 2019. - С. 139-141.
16. Чеходариди, Ф. Н. Этиопатогенетическая терапия кожно-мышечных ран у кроликов и овец / Ф. Н. Чеходариди, М. С. Гугкаева, Н. С. Персаева // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2018. - Т. 55, № 4. - С. 130-135.
17. Профилактическая эффективность различных средств и методов лечения некротических поражений копытцев крупного рогатого скота / Х. Н. Макаев, Д. А. Хузин, Р. М. Потехина, Н. А. Мухамметшин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2012. - Т. 209. - С. 202-

206.

18. Полянский, А. С. Распространенность гнойно-некротических и гнойно-гнилостных поражений тканей пальцев у овец / А. С. Полянский, В. А. Толкачев // Интеграция науки и сельскохозяйственного производства: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. - Курск, 2017. - С. 315-317.

19. Рашитова, А. Р. Метод лечения копытной гнили овец / Эколого-биологическое благополучие растительного и животного мира / А. Р. Рашитова // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции. - 2020. - С. 95-96.

20. Чеходарида, Ф. Н. Профилактика и лечение гнойно-некротических процессов конечностей животных / Ф. Н. Чеходарида, Ч. Р. Пер-

саев, М. Я. Василиади // Вестник ветеринарии. - 2010. - № 1(52). - С. 61-70.

21. Суворова, В. Н. Гнойно-некротические поражения тканей пальцев у овец: этиология, лечение и профилактика: спец. 16.00.05: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Суворова Вера Николаевна; Санкт-Петербург государственная академия ветеринарной медицины. - Санкт-Петербург, 2001. - 19 с.

22. Никулина, В. Н. Комплексный метод лечения гнойно-некротических поражений пальцев у коров: экспериментально-клиническое исследование: спец. 16.00.05: автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. ветеринарных наук / Никулина Вероника Николаевна; Оренбургский государственный аграрный университет. - Оренбург, 2004. - 24 с.

SHEEP PRODUCTIVITY REDUCTION AND EFFECTIVE MEASURES IN CASE OF INTERDIGITAL GLAND IMPAIRMENT

Fedota N.V., Rastovarov E.I., Chervyakov D.E., Khorishko P.A.

FSBEI HE Stavropol State Agrarian University

355017, Stavropol, Zootechnical st., 12, E-mail: nataliafedota@yandex.ru

Key words: sheep, inflammation, gland, limbs, productivity, disease control

The usage of pastures in sheep feeding technology leads to frequent cases of limb lesions caused by inflammation of the interdigital gland. The aim of the research was to carry out a comparative assessment of clinical manifestation and various methods of inflammation treatment of sheep interdigital gland. The work was carried out in economic and production conditions of sheep breeding enterprises in Stepnovsky district of the Stavropol Territory. In order to identify sick animals with interdigital gland inflammation, a surgical clinical examination of the animals was carried out in summer and winter periods. After medical examination, the sick animals were isolated into separate cages and divided into 3 groups: Group I with the initial stage of the disease; Group II with purulent inflammation; Group III with complications (corolla phlegmon, purulent pododermatitis, purulent laminitis). It was found that during the illness and treatment period, depending on the time of year and the severity of the disease, the animal loses up to 10% of its live weight with I and II treatment methods and with method III - up to 25%. At the end of the study, it was noted visually that wool shearing per animal decreased by 0.9 kg as a result of depletion in groups I and II, and in the third - by 0.5 kg. It is caused by the animal lameness, appetite decrease and increased body temperature. According to the results of the work, 68 animals with interdigital gland inflammation were detected from 1000 heads of sheep in the summer, which amounted to 6.8%. In winter, 18 sick animals out of 720 heads were identified, which is 2.5%. The interdigital gland impairment was found in adult sheep (4.5% in summer, 1.9% in winter) more often than in lambs (2.3% and 0.5%, respectively). We determined that the most effective way to treat interdigital gland inflammation is its extirpation using a complex powder.

Bibliography:

- 1. Alekseeva, S.V. Improvement of the diagnosis of sheep hoof rot using molecular genetic methods: spec. 06.02.02; 03.01.06: Author's abstract of dissertation for the degree of candidate of biological sciences / Alekseeva Svetlana Viktorovna; Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Scriabin. - Moscow, 2011. - 20 p.*
- 2. Afanasieva, A.I. Hormonal status of young sheep of different genotypes / A.I. Afanasieva, N.V. Simonova // Vestnik of Altai State Agrarian University. - 2009. - № 3 (53). - P. 50-53.*
- 3. Selionova, M.I. Sheep breeding of the Stavropol Territory, present and future / M.I. Selionova, G.T. Bobryshova // Sheep, goats, wool business. - 2016. - № 1. - P. 4-7.*
- 4. Purulent - putrefactive lesion of tissues of sheep digits / A. N. Eliseev, S. M. Kolomytsev, A. I. Blednov, V. N. Suvorova, D. N. Boldyrev, V. A. Tolkachev, T. A. Ekimova // Vestnik of Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 1. - P. 63-66.*
- 5. Borderline disease features of sheep / A. V. Mishchenko, V. A. Mishchenko, A. K. Karaulov, O. N. Petrova, R. A. Krivonos, O. Yu. Chernykh // Veterinary of the Kuban Territory. - 2020. - № 2. - P. 13-16.*
- 6. Results of the III International conference on dairy goat breeding / S. I. Novopashina, M. Yu. Sannikov, S. A. Khatataev, A. S. Shuvarikov, O. N. Pastukh, S. V. Simonenko // Sheep, goats, wool business. - 2018. - № 2. - P. 2-6.*
- 7. Characteristics of sheep digit diseases on in the farms of Rostov region / E. Yu. Finageev, I. I. Mikhailova, T. R. Leshchenko, A. V. Vasiliev // Current problems and methodological approaches to diagnosis, treatment and prevention of animal diseases: materials of the International Scientific and Practical Conference. - Rostov on Don, 2020. - P. 114-118.*
- 8. Karshin, S.P. Brokarsept antiseptic preparation for treatment of sheep hoof rot / S.P. Karshin, V.P. Nikolaenko, A.F. Dmitriev // Vestnik of the agro-industrial complex of Stavropol. - 2015. - № 1 (17). - P. 100-102.*
- 9. Kenzhebaev, T.E. Ways to improve the efficiency of veterinary measures on sheep-breeding farms / T.E. Kenzhebaev, S. Khizat, E.S. Usenbekov // Agrarian science - to agriculture: collection of materials of the XV International scientific-practical conference. In 2 books. - Barnaul, 2020. - P. 310-312.*
- 10. Hoof rot of sheep: monograph / A. N. Kononov, V. I. Zaerko, E. V. Svetlakova, V. A. Orobets. - Stavropol: AGRUS, 2011. - 100 p.*
- 11. Kontsevaya, S. Yu. Innovative methods of treatment in veterinary orthopedics / S. Yu. Kontsevaya // Problems of species and age morphology: materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation dedicated to the 100th anniversary of Professor Kirill Antonovich Vasiliev. - Ulan-Ude, 2019. - P. 231-235.*
- 12. Medvedeva, L.V. Fundamentals of ensuring the veterinary welfare of animal husbandry in the Altai Territory / L.V. Medvedeva // Agrarian science - to agriculture: a collection of articles of the Altai State Agrarian University. In 3 books. - 2017. - P. 227-231.*
- 13. State and development prognosis of dairy goat breeding in the Russian Federation / S. I. Novopashina, M. Yu. Sannikov, S. A. Khatataev, L. N. Grigoryan,*

E. I. Kizilova // *Animal husbandry*. - 2020. - № 4. - P. 27-29.

14. Seregin, I. *Veterinary and sanitary characteristics and assessment of mutton in case of hoof rot of sheep* / I. Seregin, I. Leontieva, E. Latynina // *Veterinary of agricultural animals*. - 2019. - № 2. - P. 21-25.

15. Khayrushev, A. R. *Influence of various medications on some blood parameters of sheep with purulent - necrotic lesions of digits* / A. R. Khayrushev, A. B. Naukanov, M. A. Salimov // *Young researcher: challenges and prospects: collection of articles based on the materials of the CXLIII International Scientific and Practical Conference*. - Moscow, 2019. - P. 139-141.

16. Chekhodaridi, F.N. *Etiopathogenetic therapy of musculocutaneous wounds of rabbits and sheep* / F.N. Chekhodaridi, M.S. Gugkaeva, N.S. Persaeva // *Izvestia of Gorsky State Agrarian University*. - 2018. - V. 55, № 4. - P. 130-135.

17. *Preventive efficacy of various means and methods of treating necrotic lesions of cattle hooves* / Kh. N. Makaev, D.A. Khuzin, R.M. Potekhina, N.A. Mukhammetshin // *Scientific notes of Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman*. - 2012. - V. 209. - P. 202-206.

18. Polyanskiy, A.S. *Prevalence of purulent-necrotic and purulent-putrefactive lesions of digit tissues of sheep* / A.S. Polyanskiy, V. A. Tolkachev // *Integration of science and agricultural production: a collection of scientific works based on the materials of the International Scientific and Practical Conference*. - Kursk, 2017. - P. 315-317.

19. Rashitova, A.R. *Method of sheep hoof rot treatment* / *Ecological and biological welfare of the flora and fauna* / A.R. Rashitova // *Abstracts of the International Scientific and Practical Conference*. - 2020. - P. 95-96.

20. Chekhodaridi, F.N. *Prevention and treatment of purulent-necrotic processes of animal limbs* / F.N. Chekhodaridi, Ch. R. Persaev, M. Ya. Vasiliadi // *Veterinary Vestnik*. - 2010. - № 1 (52). - P. 61-70.

21. Suvorova, V.N. *Purulent-necrotic lesions of digit tissues of sheep: etiology, treatment and prevention: special. 16.00.05: author's abstract of dissertation for the degree of candidate of veterinary sciences* / Suvorova Vera Nikolaevna; St. Petersburg State Academy of Veterinary Medicine. - St. Petersburg, 2001. - 19 p.

22. Nikulina, V.N. *Complex method for treatment of purulent-necrotic lesions of the digits of cows: an experimental clinical study: spec. 16.00.05: author's abstract of dissertation for the degree of candidate of veterinary sciences* / Nikulina Veronika Nikolaevna; Orenburg State Agrarian University. - Orenburg, 2004. - 24 p.