DOI CrossRef:10.30917/ATT-VK-1814-9588-2020-3-5
УДК 615.099.084:616.99:619

Организация профилактической подкормки и лечение паразитарных болезней лошадей табунного содержания в условиях Якутии

Коколова Л.М.
Kokolova L.M.,

Коколова Л.М.¹, доктор ветеринарных наук, главный научный сотрудник, заведующая лабораторией гельминтологии, г. Якутск, e-mail: kokolova_lm@mail.ru

Гаврильева Л.Ю.¹, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник лаборатории гельминтологии, г. Якутск, e-mail: lubov.gavrilova86@mail.ru

Степанова С.М.¹, кандидат ветеринарных наук, научный сотрудник лаборатории гельминтологии, г. Якутск, e-mail: svetstepmak@mail.ru

Дулова С.В.¹, младший научный сотрудник лаборатории гельминтологии, г. Якутск e-mail: sargylana.dulova@mail.ru

Слепцова С.С.¹, аспирант лаборатории гельминтологии, г. Якутск e-mail: ya.svetlana.94@mail.ru

Нифонтов К.Р.², кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры внутренних незаразных болезней, фармакологии и акушерства им. проф. Г.П. Сердцева факультет ветеринарной медицины, г. Якутск e-mail: kosnif@yandex.ru

¹ФГБНУ ФИЦ "Якутский научный центр СО РАН Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени М.Г. Сафронова (ЯНИИСХ) лаборатория гельминтологии, 677001, Россия, Республика Саха (Якутия), г. Якутск ул. Бестужево-Марлинского 23/1.

²ФГБОУ ВО Якутская государственная сельскохозяйственная академия, 677007, Сергеляхская шоссе 3 км, дом 3

Ключевые слова: профилактика, лечение, лошадь, сырье, соль, цеолит, гриб, лишайник, паразитарные препараты, пробиотик, кормовая смесь.

Резюме. В статье приведены инновационные исследования по разработке и практическому применению кормовых смесей для подкормки лошадей табунного содержания в период зимовки и применение кормолекарственных смесей для профилактики и лечение паразитарных болезней. К этому привели показатели зараженности лошадей кишечными гельминтозами, гастрофилезом и риноэстрозом. Отмечено, что в период зимовки иммунный потенциал молод-

Organization of the prophylactic additional fertilizing and treatment of parasitogenic illnesses of horse of herd maintenance in the conditions of Yakutia

Kokolova L.M., Head of laboratory gelmintology, Doctor of Veterinary Sciences, Yakut Scientific Research Institute of Agriculture, Yakutsk, Russia, kokolova_lm@mail.ru

Gavrilieva L.Yu., Yakut Scientific Research Institute of Agriculture, Yakutsk, Russia, lubov.gavrilova86@mail.ru

Stepanova S.M., Yakut Scientific Research Institute of Agriculture, Yakutsk, Russia, svetstepmak@mail.ru

Dulova S.V., Yakut Scientific Research Institute of Agriculture, Yakutsk, Russia, sargylana.dulova@mail.ru

Slepsova S.S., Yakut Scientific Research Institute of Agriculture, Yakutsk, Russia, ya.svetlana.94@mail.ru

Nifontov K.R., Yakut State Agricultural Academy, Yakutsk, Russia, kosnif@yandex.ru

Key words: prevention, treatment, horse, raw materials, salt, zeolite, mushroom, lichen, parasitic

Abstract. To the article innovative researches are driven on development and practical application of forage mixtures for the additional fertilizing of horse of herd maintenance in the period of wintering and application of stern and medicine mixtures for a prophylaxis and treatment of parasitogenic illnesses. The indexes of infection of horse intestinal helminthiasis resulted in it, Gastrophilosis and Rhinoestrosis. It is marked that in the period of wintering immune potential of foal is in direct dependence on the state of stress, the presence of different types of vermin in an organism promotes decline of adaptation possibilities and promotes increase of receptivity to different illnesses, because their organism is unable to resist to the viruses, bacteria and mushrooms even to not high pathogenicity. The authors of the article mark that application of stern and medicine mixture with vegetable-mineral raw material local for the spring-winter additional fertilizing assists the increase of immune status, fills in the organism of animals necessary mineral and vitamin substances, and a dehelminization in combination high-efficiency preparation is by a necessary link in a prophylaxis and treatment of parasitogenic illnesses. Search of effective preparations and expansion of the name of the applied preparations against associative to carry vermin in combination for realization of the spring and autumn additional fertilizing and dehelminization promotes the vegetable and mineral components of local raw material reduction of parasitogenic illnesses. Presently there are grounds to consider that in the wild for horse, polinvasia prevail, causative agents that is caused by difficult pathologies. Inspected by us in two economies the animals of 100% are infested strongylates of gastrointestinal tract and larvae of gastric gad-flies.

Для цитирования / For citation

Организация профилактической подкормки и лечение паразитарных болезней лошадей табунного содержания в условиях Якутии / Коколова Л.М. [и др.] // Ветеринария и кормление. - 2020. - №3. - С. 17-20.

Organization of the prophylactic additional fertilizing and treatment of parasitogenic illnesses of horse of herd maintenance in the conditions of Yakutia / Kokolova L.M. [et al.] // Veterinaria I Kormlenie/ - 2020. - №3. P. 17-20.

няка находится в прямой зависимости от состояния стресса, наличие различных видов паразитов в организме способствует снижению адаптационных возможностей и способствует повышению восприимчивости к различным болезням, потому что их организм не в состоянии противостоять вирусам, бактериям и грибам даже невысокой патогенности. Авторы статьи отмечают, что применение кормолекарственной смеси с растительно-минеральным сырьем местного происхождения способствует повышению иммунного статуса, восполняет организм животных необходимыми минеральными и витаминными веществами, групповая дегельминтизация является необходимым звеном в профилактике и лечении паразитарных болезней и способствует сокращению паразитарных болезней. В настоящее время имеются основания считать, что в естественных условиях у лошадей, преобладают полиинвазии, возбудители, которых вызывают сложные патологии. Обследованные нами в двух хозяйствах животные 100% инвазированы стронгилиями желудочно-кишечного тракта и личинками желудочных оводов.

Введение

Коневодство, является базовым элементом всего сельского хозяйства республики по производству мяса. Оно базируется на оптимальном освоении пастбищных угодий. В настоящее время при освоении пастбищных угодий невозможно разделить их между крупным рогатым скотом и лошадьми. Поэтому проблема рационального использования связано не только отсутствием малопригодных угодий, но и содержанием лошадей вблизи населенных пунктов, в результате генофонд пастбищ истощается, затрагивается сложная экологическая связь между популяцией лошадей и крупным рогатым скотом. У лошадей продолжительность зимней тебеневки, добывают себе корм из-под снега, она длится 7–8 месяцев. Количество и качество добываемого зимнего корма является лимитирующими факторами для разведения лошадей. [1] На хороших пастбищах косяки за короткий срок нагуливаются жир и мясо до высоких кондиций [3]. В своих исследованиях Абрамов А.Ф. указал, что большие колебания в содержании питательных веществ в кормовых растениях по сезонам года и на разных типах пастбищах эти различия обусловлены по показателям различных типов почв на пастбищных угодьях и потому различаются обеспеченностью необходимыми питательными веществами. [1,2]. Лучшим тебеновочным кормом для лошади в этот период является полынь, из злаковых – ковыль, пырей, осоковые, бобовые, лютиковые, и др. разнотравье [4, 11]. По расчетам специалистов, в первой половине зимовки у лошадей табунного содержания потребность в обменной энергии равна 17,3 Мдж на 100 кг живой массы, в середине зимы в период сильных холодов, потребность в энергии увеличивается до 31,5 Мдж, в зимне-весенний период снижается до 21,0 Мдж. [4] Пастбища с более низким травостоем, надо использовать в начале зимы, во второй половине зимы, при глубоком и плотном снеге животные затрачивают значительную энергию на тебеновку, а восстанавливать ее из-за недостатка корма не могут, быстро теряют упитанность. [2]

В одном табуне лошади могут быть заражены несколькими видами гельминтов и личинками оводов. Причины поголовного заболевания паразитарными болезнями обычно кроется в условиях содержания, в недостаточности проведение противопаразитарных мероприятий [5, 6, 7]. Предлагаемые в ветеринарной практике препараты не имеют желательный противопаразитарную эффективность [8, 10]. Происходит быстрая реинвазия или наблюдаем кратковременную эффективность, что является причиной постоян-

ной зараженности лошадей гельминтами [9]. Химические составляющие препаратов после введение из организма животных во внешнюю среду оказывают очень сильное токсическое влияние на компоненты пастбищного биоценоза. В результате уничтожаются копробионты, насекомые и других полезные компоненты почвы, происходит замедление процесса разложения органических отходов, в результате из года в год происходит к загрязнению окружающей среды [10].

Материалы и методы

Гельминтологическому исследованию подвергнуты животные в двух хозяйствах ООО "Хорообут" 120 голов, КФК "Семенов" 50 голов в разные сезоны года. Исследования проведены общепринятыми в гельминтологии методами, небольшими порциями до 50 г. Применены макро- и микргельминтоскопические методы исследования фекалий: метод отстаивания, метод отсеивания, метод нативного мазка, метод Фюллеборна, метод Бермана. Во время зимнего убоя исследованы в ООО "Хорообут" 30 жеребят, 1 кобыла, в КФК "Семенов" 5 жеребят и 2 кобылы. При посмертной диагностике проведено неполное гельминтологическое вскрытие органов и тканей, желудочно-кишечного тракта, т. осматривались внутренние органы, просветы, исследованы серозные и слизистые оболочки, со слизистой оболочки сделаны соскобы для дальнейшего исследования. Паренхиматозные органы вскрывали, были сделаны соскобы для исследования. Мелкие кусочки органов заливали водой, отстаивали, после исследовали по методу гельминтоскопии, просматривая макроскопический осадок в кюветах под лупой.

Исследования по изучению питательной ценности травостоя коневодческих пастбищах проводились в пойме речки Суола в ООО "Хорообут" и в пойме р. Амга с. Бетюнь в крестьянско-фермерском хозяйстве "Семенов". Для определения продуктивности исследуемого травостоя был оставлен учет естественного травостоя, проведено наблюдение по использованию табунами отдельных пастбищ. Для проведения опытов по подкормке из разных возрастных групп: молодняк до 9 мес, молодняк до 3-х лет и кобыл брали по 10 голов, жеребцов по 3 гол.

Кормовая смесь в растительном составе содержит: овес, по свойствам один из лучших кормов для лошадей, но беден метионином, гистидином и триптофаном (незаменимые аминокислоты); сухой лишайник рода *Cladonia*, в составе которого много углеводов, белков и липидов; съедобный гриб *Lactarius resimus* (груздь настоящий) рода Млечник из семейства сыроежковые, содержит макро- микро-элементы Na, K, Ca, Mg, F, витамины A, E, B1, B2, PP и C, аминокислоты; минерал цеолит (Хонгуринского месторождения, Сунтарский район) в составе минеральные вещества необходимые организму животных, выводит экотоксиканты и промежуточные продукты обмена веществ; соль Кемпендйская содержит Ca, K, Na, P, S, Mg, Fe, F и другие минеральные вещества, является хорошим источником макроэлементов: кальция содержит 6,5–11,6%, фосфора 3,3–5,9%, натрия 1,5–1,6%; мясокостная мука первого сорта влаги не более 9%, жира не более 11%, золы не более 28%, протеина не менее 50%. В 1 кг такой муки около 0,8 кормовой единицы и около 320 г переваримого протеина; пробиотик "Сахабактисубтил" представляющий смесь: равного сочетания штаммов *Bacillus subtilis* "ТНП-3" и "ТНП-5" (ЯНИИСХ); витамин "Тривит" содержит витамин A – 30 000 МЕ, витамин D3 – 40 000 МЕ, витамина E – 20 мг, а также растительное масло.

Из предложенных ветеринарной практике антгельминтиков выбраны препараты: Фебтал представляет собой однородную сыпучий гранулят в банка 1 кг, в дозе 4,5 г/100

кг; Альбен в качестве действующего вещества альбендазол, гранулы в полимерных банках емкостью 1 кг, в дозе 3,75 г/100 кг.; Празиквантел в дозе 1 мг/кг живого веса.

Целью исследований эффективность лечебных и профилактических мероприятий против паразитарных болезней с применением препаратов в кормолекарственной смеси и организация подкормки сбалансированной кормовой смесью в период зимовки табунных лошадей.

Результаты исследования

Исследования начато с определения у молодняка текущего года рождения наличие симптома токсических инвазионных болезней. Как мы знаем, паразитирующие в организме гельминты оказывают негативное токсическо-механическое воздействие на организм, вызывают воспаление, раздражение, оказывают отрицательное влияние на дыхательную, сердечно-сосудистую и нервную систему. Для исследования отобраны: жеребята до 9 месяцев в среднем живая масса составляет 75 кг, молодняка до трех лет 150 кг, кобылы старше 4 лет в середине зимы равна 330 кг, к времени выжеребки в апреле в средней вес составил 350 кг. и жеребцы до 450 кг. При проведении исследований у некоторых кобылы были средние показатели упитанности, у других наблюдали истощенное состояние.

Температура воздуха во время опытов в ноябре минус 37–48°С, ночью – 42, –54°С, а весной в марте в пределах – 10–15°, ночью – 20–24°С. Разница температур составила 20–30°С. Обменная энергия для лошадей при массе свыше 300 кг расходуется в среднем 44–65 МДж, или 4,2–6,2 корм. ед. при расчете потребности в дополнительных кормах у жеребых кобыл необходимо не менее 12 кг качественного сена, реальная подкормка лошадей составляет 3–4 кг сена в сутки. При таких условиях содержания корма зимних пастбищах должны соответствовать определенным требованиям, достаточный примерный кормовой запас подножного корма для тебеневки не менее 3–3,5 ц/га сухой массы. В Центральной Якутии для подножного корма кроме аласной растительности, могут быть пригодны отава естественных сенокосных лугов, урожайность этих лугов от 20 ц/га в составе дикорастущие злаковые до 76% и бобовые до 19% и площади от сеяных многолетних трав, что составляет всего 10,4 тыс. га.

Предложенная нами кормовая смесь сбалансирована исходя из того что в нем достаточно ферментов, витаминов, жирных кислот, протеина, клетчатки и растительного белка, богато микро– и макроэлементами. В состав кормовой смеси входит овес, по свойствам один из лучших кормов для лошадей. Отличается высоким содержанием клетчатки (9–11%) и низким содержанием крахмала (32–35%). В одном килограмме овса содержится 1 к.ед. и 10 – 11% сырого протеина (белок + амиды), из которого 93% приходится на белок, который беден метионином, гистидином и триптофаном (незаменимые аминокислоты). Овес богат жиром (4–4,5%), в нем много фосфора и витаминов группы В. Кроме овса предпочтение в растительном составе смеси была отдана лишайнику рода Cladonia, которое имеет широкое распространение на всей территории Якутии. Лишайник как растение содержит белков – 4,87, липиды 5,09, углеводов от 56–82%, пищевые волокна от 2–45%, усниновая кислота 1,08%, β-каротин, мг/100г–10,3%, а также триглицериды, н-алканы, кроме этого присутствуют витамины: А, С мг/100 г - 11,4, и вся группа В, минеральные вещества 3,95: железо, барий, медь, хром, титан, марганец, никель и йод, лишайниковые кислоты имеют антибактериальное действие, например усниновая кислота обладает высокой активностью по отношению ко многим патогенным организмам вирусной, бактериальной и грибковой природы, а также инсектицидной активностью. Затем, как растительный белок применен гриб Груздь белый Lactarius resimus. Следует отметить, что 100 грамм груздей содержит 33 грамма белка, жиры – 17 – жира, углеводы – 11 – углевода, 5 г. моно- и дисахариды, пищевые волокна 15 г. пищевого волокна, а также витамины группы – В, С, Е, РР, макро и микроэлементы К, Са, Mg, Na, Fe, Co, Mn, Zn. Из минералов был добавлен цеолит Хонгуринского месторождения соответствует санитарным правилам и нормативам (СанПиН 2.3.2.1078-01, Москва, Минздрав России, 2002.), как жизненно необходимое средство адсорбирует и выводит экотоксиканты и промежуточные продукты обмена веществ, образующиеся в кишечнике у животных, а также снижает нагрузку на печень, где происходит их обезвреживание, в составе цеолита также минеральные

Таблица 1. Проведения подкормки контрольных и подопытных животных сеном, кормовой добавкой
Table 1. Realizations of the additional fertilizing of control and experimental animals сеном, feed addition

Время проведения	Группа	Колич. голов	Возраст, мес., лет	Рацион	Содержание лошадей	Продолжительность времени кормления
Апрель	I контроль	10	9 мес	сено	Пастбищное, подкормка	30 дней
Ноябрь	II опыт	10	12 мес	Рецепт 1*	Подкормка стационарное	15 дней
Февраль	III опыт	10	13 мес	Рецепт 2*	Пастбищное, стационар	28 дней
Молодняк текущего года рождения						
Апрель	Контроль	10	3 лет	Сено	Пастбищное, подкормка	15 дней
Декабрь	I Опыт	10	3 лет	Сено Рецепт 1*	Подкормка стационарное	30 дней 28 дней
Февраль	II Опыт	10	3 лет	Сено Рецепт 3*	Пастбищное, стационар	
Молодняк до трех лет						
Декабрь	Контроль	10	8-12 лет	Сено	Пастбищное, подкормка	30 дней
Февраль	Опыт	10	8-12 лет	Сено Рецепт 2*	Подкормка стационарное	28 дней 30 дней
Март		10	8 -12 лет	Сено Рецепт 3*	Пастбищное, подкормка	
жеребье кобылы						
Декабрь	Контрольная	3	10-12 лет	Сено	Пастбищное, подкормка	10 дней
Февраль	Опытные	3	10-12 лет	Сено	Пастбищное, подкормка	30 дней
Март				Рецепт 4*	Пастбищное, подкормка	28 дней
жеребцы						

вещества необходимые организму животных кремний и кальций. Оптимальное количество цеолита Хонгуринского в качестве кормовой добавки составляет от 0,5 до 1% от сухого веса корма. Входящий в состав кормовой смеси соль из местного Кемпендяйского месторождения, восполняет организм кальцием, калием, натрием, фосфором, серо, магнием, железом, фтором и другими минеральными веществами, так в состав соли входят: $\text{CaSO}_4 - 0,086$, $\text{MgCl}_2 - 0,03$, $\text{KCl} - 0,04$, $\text{NaCl} - 98,8$. В кормосмеси для жеребят добавляем мясокостную муку. В составе кормосмеси это соотношение рекомендовано 2–4% на 1 кг корма. Добавление мясокостной муки позволяет увеличить продуктивность корма, обогатить его протеинами, полезными аминокислотами, витаминами, минералами корма и увеличить их питательную ценность. Кроме того, она помогает нормализовать обмен веществ и повышает питательные свойства корма. Пробиотик "Сахабактисубтил" жидкую суспензию добавляем в кормосмесь из расчета 50×10^9 КОЕ/Vac. subtilis. Витамин "Тривит" содержит витамин А – 30 000 МЕ, витамин D₃ – 40 000 МЕ, витамина Е – 20 мг, а также растительное масло в дозе 2,0 мл. В зависимости от включения кормовой смеси различных компонентов на основе местного сырья разработаны четыре рецепта: для молодняка, для подкормки жеребых кобыл при ранних и поздних сроках жеребости, для жеребцов, поданы заявки на патент.

Для добавление лекарственных препаратов в кормовой смеси исходили из наличия гельминтов и паразитов, слепней, зоофильных мух и лошадиной вши. Для кормолекарственной смеси нами были применены антигельминтные препараты фебтал, альбен и празиквантел. Разработана оптимальная схема применения при миксинвазиях. Обследование в двух хозяйствах 170 голов показало 100% зараженность желудочно-кишечными стронгилятами, личинками оводов, до 64,3% параскарисами, до 61,2% оксиурами, 31,8% деляфондиями, 98% трихонематидами, 78,9% аноплацефалидами. Для групповой дегельминтизации молодняка до года, жеребых кобыл в кормовой смеси добавляем препарат альбен (гранулы) в 1 г в качестве действующего вещества содержат альбендазол – 200 мг. из расчета 5 г гранул на 100 кг живого веса. В кормолекарственной смеси для молодняка до трех лет применяем препарат фебтал из расчета 4,5 г/100 кг живого веса, показания к применению против параскариоза, стронгилятозов, оксиуро́за, стронгилоидоза. В кормолекарственной смеси для жеребцов применяем препарат празиквантел в дозе 1 мг/кг живого веса. Кормолекарственная смесь с празиквантелом в дозе 6,6 мг/кг, при которой эффективность лечения составила до 80–87%, удвоение дозы увеличивает общую эффективность до 93–95%. Празиквантел в дозе 1 мг/кг был эффективен на 89–100% для устранения аноплацефалид, но и против личинок оводовых инвазий и нематод, которыми 100% инвазированы жеребцы.

Выводы

Были изучены вопросы эпизоотологии основных нематодозов табунных лошадей с учетом сезона года, возраста животных и местных природно-климатических условий. Оценены эффективность, персистентность действия антигельминтных препаратов при основных гельминтозах лошадей. Разработаны и апробированы двукратная схема применения и 3-кратная молодняка до трех лет. Применение антигельминтных препаратов широкого спектра в кормолекарственной смеси при групповом методе дегельминтизации способствует снижению токсичности средств, усиливает антигельминтный эффект, освобождает организм

молодняка от паразитарных инвазий, организация зимней подкормки восполняет организм необходимыми минеральными и витаминными веществами.

Литература

1. Абрамов А. Ф. Эколого-биохимические основы производства кормов и рационального использования пастбищ в Якутии / Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. отд.-ние - Новосибирск, 2000. - 205 с.
2. Алексеев Н.Д. Биологические основы повышения продуктивности лошадей: монография. Якутск, 2006. - 280 с.
3. Андреев Н.П. Мясная продуктивность якутских лошадей. // В книге Якутск: Якутское кн. изд-во, 1970. - 96 с.
4. Иванов Р.В. Оценка питательной ценности отавы естественных и сеяных трав мелкодолильных участков при тебеневке якутских лошадей // Сб. науч. тр. / ВНИИ коневодства. - Дивово, 2000. - С. 61-63.
5. Исаков С.И., Кокколова Л.М., Профилактика гельминтозов лошадей табунного содержания в Якутии // Сб. докл. I Международный конгресс по табунному коневодству "Устойчивое развитие табунного коневодства" - Якутск, 2006. - С. 128-134.
6. Кокколова Л.М., Л.Ю. Гаврильева Л.Ю., Степанова С.М. Стронгилятозы лошадей табунного содержания в Якутии. // Труды ВИЭВ материалы МНПК "Состояние и перспективы развития ветеринарной науки России" посв. 115- летию ВИЭВ им. Я.П. Коваленко. Москва, 2013. Том 77. С. 271-273.
7. Кокколова Л.М., Гаврильева Л.Ю., Степанова С.М. и др. Распространение гельминтозов у лошадей табунного содержания в Республике Саха (Якутия)-Российский паразитологический журнал. - 2014. - № 3. С. 30-33.
8. Кокколова Л.М., Исаков С.И., Платонов Т.А., Гаврильева Л.Ю. и др. Инвазионные болезни сельскохозяйственных животных Якутии. - Российский паразитологический журнал. - 2015. - № 1. С. 46-52.
9. Кокколова Л.М., Гаврильева Л.Ю., Степанова С.М. и др. Изучение экологических изменений по эпизоотологии паразитарных заболеваний лошадей табунного содержания Якутии - Austrian Journal of Technical and Natural Sciences - 2014. - № 5-6. С. 47-50.
10. Кокколова Л.М., Степанова С.М. Биологические методы контроля безопасности объектов окружающей среды в условиях Якутии. - NovalInfo.Ru. - 2017. - Т. 1. № 64. С. 7-10.
11. Пак М.Н. Использование пастбищных кормов с высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот для кормления табунных лошадей Якутии. - Дальневосточный аграрный вестник. - 2019. - №3 (51). С. 78-86.

References

1. Abramov A. F. Ecology-biochemicals bases of production of forage and rational use of pastures in Yakutia / Grew. акад. с.-х. sciences. Sib. otd. is Novosibirsk, 2000. - 205 p.
2. Alekseev N.D Biological bases of increase of the productivity of horse : monograph. Yakutsk, 2006. - 280 p.
3. Andreev N.P. Meat productivity of the Yakut horse. // In a book Yakutsk : Yakut book-house, 1970. - 96 p.
4. Ivanov R.V. Estimation of nourishing value of after-grass of natural and to sow herbares of o the valley of the rivers areas at pasturing of the Yakut horse // Sb. Sc. tr. / VNII of the horse breeding. - Divovo, 2000. - P.61-63.
5. Isakov S.I, Kokolova L.M. A prophylaxis of helminthisms of horse of herd maintenance is in Yakutia // of Sb. docl. I International congress on the herd horse breeding "Steady development of the herd horse breeding" is Yakutsk, 2006. - P. 128-134.
6. Kokolova L.M., Gavrilieva L.Y., Stepanova S.M. Strongilytosis of horse of herd maintenance in Yakutia. // of Tr.VIEV materials of MNPC the "State and prospects of development of veterinary science of Russia" Moscow, 2013. Tom 77. С. 271-273.
7. Kokolova L.M., Gavrilieva L.Y., Stepanova S.M. Distribution of helminthisms for the horse of herd maintenance in Republic of Caxa (Yakutia) - the Russian parasitology magazine. - 2014. - № 3. P. 30-33.
8. Kokolova L.M., Isakov S.I, Platonov T.A., Gavrilieva L.Y., and other Invasion illnesses of agricultural animals of Yakutia. it is the Russian parasitology magazine. - 2015. - № 1. С. 46-52.
9. Kokolova L.M., Gavrilieva L.Y., Stepanova S.M. Study of ecological changes on the epizootology of parasitosis of horse of herd maintenance of Yakutia - Austrian Journal of Technical and Natural Sciences - 2014. - № 5-6. P. 47-50.
10. Kokolova L.M., Stepanova S.M. Biological methods of control of safety of objects of environment in the conditions of Yakutia. - NovalInfo.Ru. - 2017. - Т. 1. № 64. P. 7-10.
11. Pak M.H. Use of pascual forage with high maintenance of polinenasychnic of fat acids for feeding of herd horse of Yakutia. it is the Far-Eastern agrarian announcer. - 2019. - №3 (51). P. 78-86.