

УДК 636.2.033

UDC 636.2.033

06.02.10 Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства (сельскохозяйственные науки)

Private zootechnics, technology of production of animal husbandry products

РОСТ, РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В ИХ РАЦИОНЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ

GROWTH, DEVELOPMENT OF BULLS IN THE CONDITIONS OF YAKUTIA WHEN INCLUDING MINERAL FEED ADDITIVES IN THEIR RATIONS

Григорьев Михаил Федосеевич
кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры общей зоотехнии, агротехнологический факультет
e-mail: grig_mf@mail.ru
ФГБОУ ВО «Якутская государственная сельскохозяйственная академия», г. Якутск, Российская Федерация

Grigorev Mikhail Fedoseyevich
Candidate of agricultural sciences, senior lecturer, Department of general livestock, Agrotechnological Faculty
grig_mf@mail.ru
Yakut State Agricultural Academy, Yakutsk, Russian Federation

Григорьева Александра Ивановна
старший преподаватель кафедры высшей математики, Институт математики и информатики, ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», г. Якутск, Российская Федерация

Grigoreva Alexandra Ivanovna
senior lecturer at the Department of higher mathematics, Institute of Mathematics and Computer Science
North-Eastern Federal University, NEFU, Yakutsk, Russian Federation

Попова Акулина Васильевна
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общей зоотехнии, агротехнологический факультет
ФГБОУ ВО «Якутская государственная сельскохозяйственная академия», г. Якутск, Российская Федерация

Popova Akulina Vasilievna
Candidate of agricultural sciences, associate Professor, Department of general livestock, Agrotechnological Faculty
Yakut State Agricultural Academy, Yakutsk, Russian Federation

В статье представлены результаты исследования особенностей роста и развития бычков в условиях Центральной Якутии при включении в их рационы минеральных кормовых добавок. Научный опыт проведен на базе СХПК «Чурапча». Для проведения опыта были подобраны бычки герефордской породы в возрасте 7 месяцев. Подопытные группы животных были сформированы методом аналогов. Были учтены такие показатели как возраст, живая масса, упитанность, физиологическое состояние. Контрольная группа бычков получала основной хозяйственный рацион. Аналоги с I опытной группы в отличие от контрольной группы дополнительно к основному рациону получали цеолита 0,5 г/кг живой массы, 150 г сапропель и 0,04 г иодид калия, II опытная группа бычков получала дополнительно к основному рациону цеолита хонгурина в дозе 0,7 г/кг живой массы, 200 г сапропель с 10 г сульфатом меди. Продолжительность научно-хозяйственного опыта – 7 мес. Исследования показали, что добавление в рацион минеральных кормовых добавок повлияло на рост и развитие бычков. Так при достижении 15-месячного возраста по индексу сбитости бычки

The article presents the results of a study of the features of growth and development of young bulls in the conditions of Central Yakutia when mineral feed additives are included in their rations. The scientific experience was carried out on the basis of the cattle-breeding farm "Churapcha". For the experiment were selected bullhead Hereford breed at the age of 7 months. Experimental groups of animals were formed by the method of analogues. Such indicators as age, live weight, fatness, physiological state were taken into account. The control group of bulls received the main ration. In comparison with the control group, analogs with I experimental group, in addition to the basic ration, received zeolite 0.5 g / kg body weight, 150 g sapropel and 0.04 g potassium iodide. The animals of the II experimental group received, in addition to the basic ration of zeolite hongurin, at a dose of 0.7 g / kg body weight, 200 g of sapropel with 10 g of copper sulphate. The duration of scientific experience - 7 months. Studies have shown that the addition to the diet of mineral feed additives has influenced the growth and development of bulls. So, when the age of 15 months was reached, according to the compactness index, the bulls of the control group were slightly inferior to their peers by 0.9 % compared to the first

контрольной группы несколько уступили сверстникам на 0,9 % чем у I опытной группы и на 5,8 % – II опытной группы. По индексу массивности бычки I и II опытных групп превосходили бычков контрольной группы на 0,5 % и 0,3 %. При достижении 15-ти месячного возраста по индексу сбитости лучшие показатели были у бычков опытных групп

experimental group and 5.8 % to the second experimental group. According to the massiveness index, gobies of the I and II experimental groups exceeded the gobies of the control group by 0.5 % and 0.3 %. Upon reaching the age of 15 months on the index of compactness, the bulls of the experimental groups had the best indicators

Ключевые слова: СКОТОВОДСТВО, АДАПТАЦИЯ, ПРИРОСТ, ПРОДУКТИВНОСТЬ, ОЦЕНКА КОРМОВ, РАЦИОНЫ, СОДЕРЖАНИЕ И КОРМЛЕНИЕ

Keywords: CATTLE BREEDING, ADAPTATION, GROWTH, PRODUCTIVITY, FEED EVALUATION, RATIONS, MAINTENANCE AND FEEDING

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-151-005>

Введение. Общеизвестно, что основа эффективного ведения животноводства зависит не только от генетического потенциала животных, но и от условий кормления [8, 14]. От этого зависит проявление первого условия, что впоследствии отражается на продуктивном потенциале животных [1, 2].

Вопрос рационального кормления рассматривает эффективное использование кормов сельскохозяйственными животными, при этом учитываются проблемы восполнения организма животных минеральными веществами [5, 16]. Поэтому для разрешения данного вопроса применяют минеральные кормовые добавки – цеолиты, сапропель и пр. [3, 12, 15].

В условиях Якутии имеется Хонгуринское цеолитовое месторождение [4, 6].

Разработка месторождения началось с 1974 года и с этого времени начались опыты по возможности применения цеолита данного месторождения в различных отраслях промышленности [9, 11]. Состав цеолита Хонгуринского месторождения представлен в диаграммах (рис. 1).



Рис. 1. Состав, содержания цеолита хонгурина, %

Свойства минерала определены высокой ионнообменной способностью, адсорбирующим свойством. Эти свойства вызывают большой интерес для использования в качестве дополнительного кормового ресурса для сельскохозяйственных животных [10].

Наряду с другими минеральными ископаемыми ресурсами имеется также весьма распространенный и не менее эффективный природный ресурс – сапропель. Важность его применения в животноводстве и птицеводстве определена биологическими достоинствами [2].

Поэтому с **целью исследований** было определения эффективности местных природных минеральных кормовых добавок в комплексе с минеральными солями на рост и развития и физиологическое состояние бычков герефордской породы в условиях Центральной Якутии.

Были решены следующие **задачи**:

- влияние использования местных минеральных кормовых добавок (цеолита и сапропеля) на рост и развитие бычков герефордской породы;
- определить эффективность скармливания местных минеральных кормовых добавок бычкам герефордской породы эффективность на повышение мясной продуктивности.

Материал и методы исследований. Работа выполнена на кафедре общей зоотехнии ФГБОУ ВО «Якутская ГСХА». Научные опыты проведены на базе СХПК «Чурапча». Исследования организованы на

бычках герефордской породы сибирской селекции. Для проведения опыта было сформировано 3 группы животных по принципу аналогов. Аналогичность животных подопытных групп проводилась путем подбора аналогов по таким показателям, как физиологическое состояние, живая масса, возраст.

В соответствии с программой исследований контрольная группа животных получала только основной рацион (ОР); а I опытная группа дополнительно к ОР получала цеолит хонгурина в норме 0,5 г на кг живой массы и 150 г сапропеля с 0,04 г йодида калия; II опытная группа в дозе 0,7 г на кг живой массы цеолита хонгурина и 200 г сапропеля с 10 г сульфата меди.

Рацион составлен с учетом суточного прироста молодняка крупного рогатого скота с 8 до 15 мес. возраста. За весь период опыта было скормлено в расчете на 1 голову: сено луговое 860,1 кг; сенаж 405,1 кг; трава луговая 1107,5 кг; комбикорм 357,4 кг. Кормление подопытных животных было организовано с учетом рекомендаций А.П. Калашникова, и др., (2003) [7]. Продолжительность научно-хозяйственного опыта – 7 мес.

Экономическая эффективность результатов использования местных минеральных кормовых добавок определена в расчете на 1 голову.

Материалы опытов обработаны вариационным методом с определением критерия достоверности по Н.А. Плохинскому (1969) [13].

Результаты исследований и их обсуждения. Включение минеральной кормовой добавки повлияло на динамику живой массы бычков, изменения отражены в диаграмме (Рис.2)

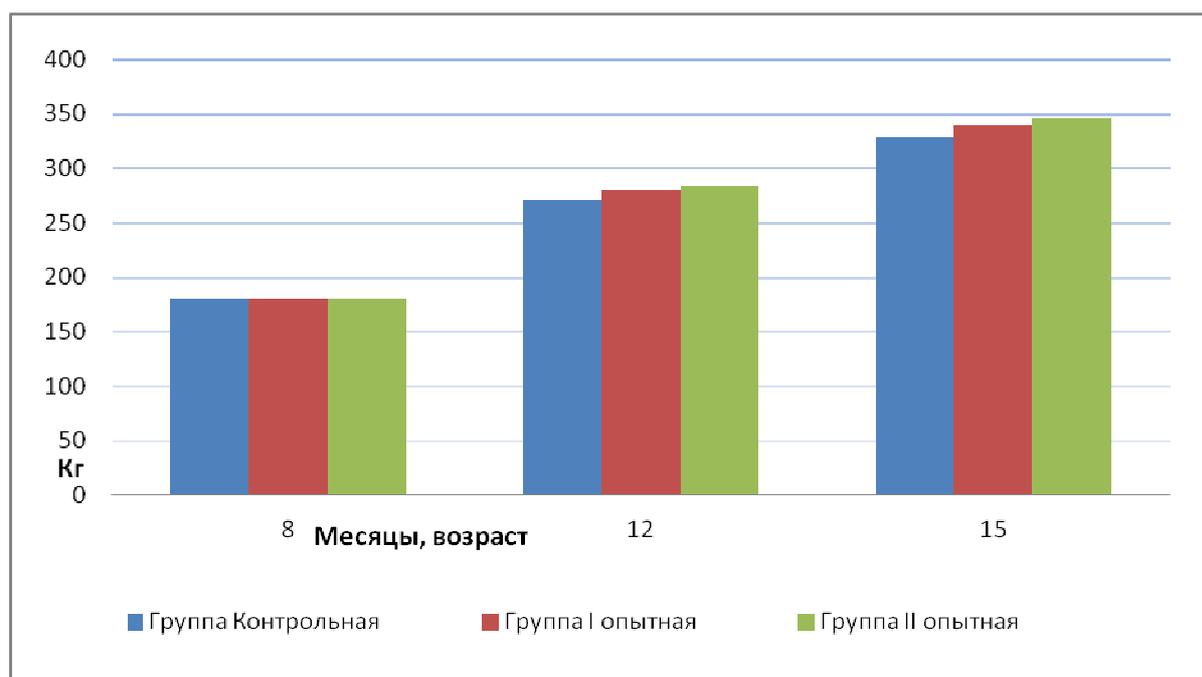


Рис. 2. Динамика живой массы бычков, кг

При изучении линейного роста подопытных бычков было установлено различие между группами, по промерам экстерьера. Контрольная группа бычков уступала в 12-месячном возрасте по высоте в холке и обхвату пясти на 1,7 и 1,6 см животным I опытной группы, а бычки II опытной группы по этим показателям превосходили животных контрольной группы на 2,1 и 2,6 см. Более по обхвату груди бычки опытных групп, несколько превосходили бычков контрольной группы (на 0,3 и 1,1 см).

При достижении 15-месячного возраста животные опытных групп превосходили сверстников из контрольной группы не только по показателям живой массы, но и по промерам определенных статей, особенно по показателям промеров косо́й длины туловища и высоте в холке. Бычки контрольной группы уступали по этим показателям I опытной на 0,2 и 3,3 см, и животным II опытной группе на 0,7 и 4,3 см. Необходимо отметить, что бычки опытных групп имели более широкую и глубокую грудь.

Используя данные промеров статей, были определены индексы телосложения (Рис. 3).

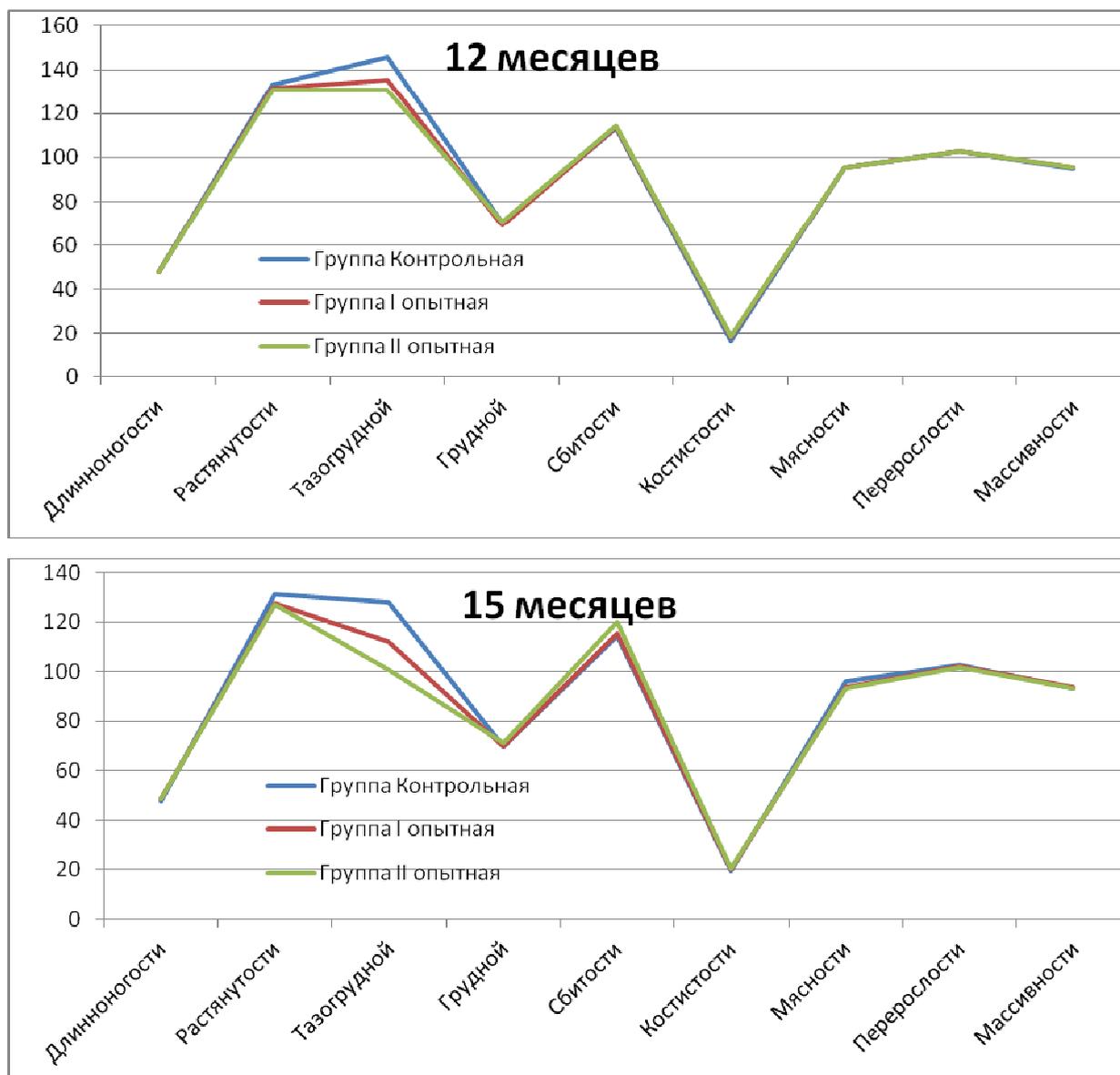


Рис. 3. Индексы телосложения подопытных животных, %

В 15-месячном возрасте индексу сбитости бычков контрольной группы несколько ниже на 0,9 % чем у I опытной группы и на 5,8 % – II опытной группы. По индексу массивности животные I и II опытных групп превосходили сверстников с контрольной группы на 0,5 % и 0,3 %

соответственно. При достижении 15-ти месячного возраста по индексу сбитости лучшие показатели были у бычков опытных групп.

Изменение экстерьерных показателей, как и увеличение живой массы у подопытных бычков происходило за счёт роста мышечной, жировой и костной тканей.

По результатам исследований установлено положительное влияние цеолита и сапропеля на рост и развитие бычков опытных групп.

При выращивании в одинаковых условиях содержания, от одного бычка в среднем в контрольной группе был получен прирост 705,7 г, с I опытной – 760,7 г, со II опытной – 784,5 г в сутки. За весь период опыта прирост живой массы составил: контрольная группа – 2222,9 кг, I опытная группа - 2396,2 кг, II опытная группа - 2471,1 кг. Бычки II опытной группы, получавшие кормовую добавку содержащую цеолит хонгурин с сапропелем и сульфатом меди, росли намного интенсивнее, чем аналоги с других групп на 7,79 % и 11,17 %, тем самым обусловлено снижение затрат на получение кг прироста живой массы. Экономический эффект за период опыта составил: I опытная группа 44,3 тыс. руб. и II опытная группа 78,0 тыс. руб., или в расчете на 1 голову в сутки 14,06 и 24,76 рублей соответственно.

Выводы.

Таким образом, затраты связанные с использованием местных природных минеральных кормовых добавок окупаются стоимостью дополнительной продукции. Следовательно, использование местных природных минеральных кормовых добавок в кормлении бычков герефордской породы экономически выгодно.

Результаты исследований показали целесообразность и экономическую эффективность введения кормовых добавок в состав основного рациона бычкам герефордской породы местных минеральных кормовых добавок.

Литература

1. Веремей Э.И. Стрессовое состояние организма и его влияние на продуктивность коров в молочных комплексах / Э.И. Веремей, В.М. Руколь, В.А. Журба, В.А. Комаровский, В.А. Ховайло // Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак почета" государственная академия ветеринарной медицины". 2011. – № 2-1. – С. 143-145.
2. Григорьев М.Ф. Влияние местных минеральных кормовых добавок на рост, развитие и мясную продуктивность бычков герефордской породы в условиях Центральной Якутии: дис. ... канд. с. х. наук. Якутск, 2018. - 140 с.
3. Григорьев М.Ф. Использование местных нетрадиционных кормовых добавок в выращивании молодняка крупного рогатого скота / М.Ф. Григорьев // Научная жизнь. - 2017. - № 3. - С. 75-83.
4. Григорьев М.Ф. Использование цеолита Хонгуринского месторождения в животноводстве Якутии / М.Ф. Григорьев, А.И. Григорьева, Н.М. Черноградская, В.В. Панкратов // Дальневосточный аграрный вестник. - 2017. - № 4 (44). - С. 108-116.
5. Григорьев М.Ф. Условия содержания, кормления герефордского скота в товарной ферме "Герефорд" СХПК "Чурапча" в условиях Якутии / М.Ф. Григорьев, Н.М. Черноградская // Интеграция науки и практики как механизм эффективного развития современного общества: материалы IX Международной научно-практической конференции. под редакцией А. Ф. Долматова. 2013. - С. 55-58.
6. Егорова А.Д. Влияние добавки цеолита-хонгурина на свойства камня на основе минеральных вяжущих веществ / А.Д. Егорова, В.Н. Рожин, К.Е. Филиппова // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – № 9. – С. 62-63.
7. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное. / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М.: Россельхозакадемия. – 2003. – 456 с.
8. Колесняк А.А. Развитие специализированного мясного скотоводства как фактор повышения продовольственной безопасности России / А.А. Колесняк // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2011. – № 10. - С. 18-20.
9. Колодезников К.Е. Кемпендяйский цеолитоносный район // К.Е. Колодезников, П.Г. Новгородов, Т.В. Матросова, В.В. Степанов. - Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1992. - 68 с.
10. Колодезников К.Е. Цеолитоносные провинции Востока Сибирской платформы / К.Е. Колодезников; Отв. ред. А.Ф. Сафронов; Рос. акад. наук. - Якутск: Сиб. отделение. Ин-т проблем нефти и газа, 2003. – 221 с.
11. Новгородов П.Г. Первооткрыватель месторождения цеолитов Хонгуруу / П.Г. Новгородов, Н.И. Кондратьева // Наука и техника в Якутии. – 2005. – № 2 (9). – С. 76-79.
12. Панкратов В.В. Местные нетрадиционные кормовые добавки в рационе мясного скота в условиях Якутии / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, М.Ф. Григорьев, А.И. Григорьева, С.И. Степанова // Роль науки и образования в развитии сельского хозяйства Якутии: сборник научных трудов. Якутск, 2017. - С. 87-94.
13. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников: учебное пособие // Н. А. Плохинский. - М.: Колос, 1969. - 328 с.
14. Сало А.В. Научно-практическое обоснование повышения адаптационных способностей и мясной продуктивности бычков за счет генетических и паратипических факторов при промышленном производстве говядины: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Волгоградский

научно-исследовательский технологический институт мясо-молочного скотоводства и переработки продукции животноводства РАСХН. Волгоград, 2009. - 54 с.

15. Токарь А.И., Курс лекций по кормлению животных: учебник / А.И. Токарь, Г.Н. Вязенен. – Великий Новгород: НовГУ, 2007. - 162 с.

16. Черноградская Н.М. Результаты использования нетрадиционных кормовых добавок (хонгурина + макро-микроэлементы) в рационе молодняка крупного рогатого скота в ООО агрофирма «Хатас» / Н.М. Черноградская // Женщины и вызовы современности материалы научно-практической конференции с международным участием. Министерство образования и науки РФ, СВФУ им. М.К. Аммосова, Общественная организация Лига «Женщины - Ученые Якутии», АН РС(Я). 2013. - С. 296-298.

References

1. Veremey E.I. Stressovoye sostoyaniye organizma i yego vliyaniye na produktivnost' korov v molochnykh kompleksakh / E.I. Veremey, V.M. Rukol', V.A. Zhurba, V.A. Komarovskiy, V.A. Khovaylo // Uchenyye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya "Vitebskaya ordena "Znak pocheta" gosudarstvennaya akademiya veterinarnoy meditsiny". 2011. – № 2-1. – P. 143-145.

2. Grigor'yev M.F. Vliyaniye mestnykh mineral'nykh kormovykh dobavok na rost, razvitiye i myasnuyu produktivnost' bychkov gerefordskoy porody v usloviyakh Tsentral'noy Yakutii: dis. ... kand. s.kh. nauk. Yakutsk, 2018. - 140 p.

3. Grigor'yev M.F. Ispol'zovaniye mestnykh netraditsionnykh kormovykh dobavok v vyrashchivanii molodnyaka krupnogo rogatogo skota / M.F. Grigor'yev // Nauchnaya zhizn'. - 2017. - № 3. - P. 75-83.

4. Grigor'yev M.F. Ispol'zovaniye tseolita Khongurinskogo mestorozhdeniya v zhivotnovodstve Yakutii / M.F. Grigor'yev, A.I. Grigor'yeva, N.M. Chernogradskaya, V.V. Pankratov // Dal'nevostochnyy agrarnyy vestnik. - 2017. - № 4 (44). - P. 108-116.

5. Grigor'yev M.F. Usloviya soderzhaniya, kormleniya gerefordskogo skota v tovarnoy ferme "Gereford" SKHPK "Churapcha" v usloviyakh Yakutii / M.F. Grigor'yev, N.M. Chernogradskaya // Integratsiya nauki i praktiki kak mekhanizm effektivnogo razvitiya sovremennogo obshchestva: materialy IX Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. pod redaktsiyey A. F. Dolmatova. 2013. - P. 55-58.

6. Yegorova A.D. Vliyaniye dobavki tseolita-khongurina na svoystva kamnya na osnove mineral'nykh vyazhushchikh veshchestv / A.D. Yegorova, V.N. Rozhin, K.Ye. Filippova // Sovremennyye naukoemye tekhnologii. – 2012. – № 9. – S. 62-63.

7. Kalashnikov A.P. Normy i ratsiony kormleniya sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh. Spravochnoye posobiye. 3-ye izdaniye pererabotannoye i dopolnennoye. / Pod red. A.P. Kalashnikova, V.I. Fisinina, V.V. Shcheglova, N.I. Kleymenova. – M.: Rossel'khozakademiya. – 2003. – 456 p.

8. Kolesnyak A.A. Razvitiye spetsializirovannogo myasnogo skotovodstva kak faktor povysheniya prodovol'stvennoy bezopasnosti Rossii / A.A. Kolesnyak // Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2011. – № 10. - P. 18-20.

9. Kolodeznikov K.E. Kempendyayskiy tseolitonosnyy rayon // K.E. Kolodeznikov, P.G. Novgorodov, T.V. Matrosova, V.V. Stepanov. - Yakutsk: YANTS SO RAN, 1992. - 68 p.

10. Kolodeznikov K.E. Tseolitonosnyye provintsii Vostoka Sibirskoy platformy / K.E. Kolodeznikov; Otv. red. A.F. Safronov; Ros. akad. nauk. - Yakutsk: Sib. otdeleniye. In-t problem nefi i gaza, 2003. – 221 p.

11. Novgorodov P.G. Pervootkryvatel' mestorozhdeniya tseolitov Khonguruu / P.G. Novgorodov, N.I. Kondrat'yeva // Nauka i tekhnika v Yakutii. – 2005. – № 2 (9). – P. 76-79.

12. Pankratov V.V. Mestnyye netraditsionnyye kormovyye dobavki v ratsione myasnogo skota v usloviyakh Yakutii / V.V. Pankratov, N.M. Chernogradskaya, M.F. Grigor'yev, A.I. Grigor'yeva, S.I. Stepanova // Rol' nauki i obrazovaniya v razvitii sel'skogo khozyaystva Yakutii: sbornik nauchnykh trudov. Yakutsk, 2017. - P. 87-94.

13. Plokhinskiy N.A. Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov: uchebnoye posobiye // N. A. Plokhinskiy. - M.: Kolos, 1969. - 328 p.

14. Salo A.V. Nauchno-prakticheskoye obosnovaniye povysheniya adaptatsionnykh sposobnostey i myasnoy produktivnosti bychkov za schet geneticheskikh i paratipicheskikh faktorov pri promyshlennom proizvodstve govyadiny: avtoreferat dissertatsii na soiskaniye uchenoy stepeni doktora sel'skokhozyaystvennykh nauk / Volgogradskiy nauchno-issledovatel'skiy tekhnologicheskiy institut myaso-molochnogo skotovodstva i pererabotki produktii zhivotnovodstva RASKHN. Volgograd, 2009. - 54 p.

15. Tokar' A.I., Kurs lektsiy po kormleniyu zhivotnykh: uchebnik / A.I. Tokar', G.N. Vyayzenen. – Velikiy Novgorod: NovGU, 2007. - 162 p.

16. Chernogradskaya N.M. Rezul'taty ispol'zovaniya netraditsionnykh kormovykh dobavok (khongurina + makro-mikroelementy) v ratsione molodnyaka krupnogo rogatogo skota v OOO agrofirma «Khatas» / N.M. Chernogradskaya // Zhenshchiny i vyzovy sovremennosti materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem. Ministerstvo obrazovaniya i nauki RF, SVFU im. M.K. Ammosova, Obshchestvennaya organizatsiya Liga «Zhenshchiny - Uchenyye Yakutii», AN RS(YA). 2013. - P. 296-298.