

В лаборатории биохимического анализа КыргНИИЖиП по существующим методикам был проведен анализ 10 проб молока, отобранных у комолых и рогатых маток. По большинству показателей имеются колебания. Так, по белку в пределах 2,9-4,3%, содержанию жира – 1,8-4,6%, по калорийности 1 л молока – от 0,51 до 0,86 к/калорий.

Выводы

Результаты проведенных исследований показывают, что селекционно-племенная работа в стадах пуховых и молочных коз способствует сохранению и использованию имеющихся генетических ресурсов для развития козоводства.

Был изучен ряд показателей по количественной и качественной характеристике продуктивности разных генотипов коз, которая имеет колебания у отдельных особей.

Библиографический список

1. Альмеев И.А., Абдурасулов А.Х. Породное козоводство Кыргызстана. – Бишкек, 2011. – 155 с.
2. Абдурасулов А.Х., Альмеев И.А., Жээнбекова Б.Ж. Селекция в козоводстве Кыргызстана // Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики: Междунар. науч.-практ. Интернет-конференция. – 2015. – С. 243-250.
3. Санников М.Ю., Новопашина С.И., Еще раз о козьем молоке // Сыроделие и маслоделие. – 2016. – № 2. – С. 22-23.
4. Новопашина С.И., Санников М.Ю., Продуктивность марийского типа зааненских коз разных линий // Сб. науч. тр. Всерос. науч.-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2016. – Т. 2. – № 9. – С. 79-80.
5. Мырзахматов У.А., Келдибеков К., Абдурасулов А.Х. Сохранение и совершенствование породных ресурсов овец и коз в Кыргызстане // Сб. науч. тр. Всерос. науч.-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2017. – Т. 1. – № 10. – С. 221-225.

6. Абдурасулов А.Х., Мусакунов М.К., Альмеев И.А. Создание племенной базы развития молочного направления козоводства в Кыргызстане // Сб. науч. тр. Всерос. науч.-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2017. – Т. 1. – № 10. – С. 18-22.

7. Плохинский Н.А. Биометрия. – М.: Московский ун-тет, 1970. – С. 286-295.

8. Меркурьева Е.К. Биометрия в животноводстве. – М.: Колос, 1983.

References

1. Almeev I.A., Abdurasulov A.Kh. Porodnoe kozovodstvo Kyrgyzstana. – Bishkek, 2011. – 155 s.
2. Abdurasulov A.Kh., Almeev I.A., Zheenbekova B.Zh. Seleksiya v kozovodstve Kyrgyzstana // Aktualnye voprosy veterinarnoy i zootekhnicheskoy nauki i praktiki / Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya Internet-konferentsiya. – 2015. – S. 243-250.
3. Sannikov M.Yu., Novopashina S.I. Eshche raz o kozem moloke // Syrodelie i maslodelie. – 2016. – № 2. – S. 22-23.
4. Novopashina S.I., Sannikov M.Yu., Produktivnost mariyskogo tipa zaanenskikh koz raznykh liniy // Sbornik nauchnykh trudov Vserossiyskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovtsevodstva i kozovodstva. – 2016. – Т. 2. – № 9. – S. 79-80.
5. Myrzakhmatov U.A., Keldibekov K., Abdurasulov A.Kh. Sokhranenie i sovershenstvovanie porodnykh resursov ovets i koz v Kyrgyzstane // Sbornik nauchnykh trudov Vserossiyskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovtsevodstva i kozovodstva. – 2017. – Т. 1. – № 10. – S. 221-225.
6. Abdurasulov A.Kh., Musakunov M.K., Almeev I.A. Sozdanie plemennoy bazy razvitiya molochnogo napravleniya kozovodstva v Kyrgyzstane // Sbornik nauchnykh trudov Vserossiyskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovtsevodstva i kozovodstva. – 2017. – Т. 1. – № 10. – S. 18-22.
7. Plokhinskiy N.A. Biometriya. – M.: Izd-vo MGU, 1970. – S. 286-295.
8. Merkureva E.K. Biometriya v zhivotnovodstve. – M.: Kolos. – 1983.



УДК 636.294:637

В.Г. Луницын
V.G. Lunitsyn

НОВЫЕ КОРМОВЫЕ СРЕДСТВА И ДОБАВКИ В МАРАЛОВОДСТВЕ

NEW FEED ITEMS AND FEED SUPPLEMENTS IN MARAL BREEDING

Ключевые слова: марал, кормление, свекловичный жом, сухая барда, облепиховый жмых, минеральная добавка, премикс, рацион, панты, живая масса.

Keywords: maral (*Cervus elaphus sibiricus*), nutrition, beetroot pulp, distiller's dried grains, sea-buckthorn presscake, mineral supplement, premix, diet, velvet antlers, body weight.

На мараловодческих фермах Республики Алтай и Алтайского края в 11 научно-хозяйственных опытах на 1294 маралах разного пола и возраста изучили эффективность скармливания новых для пантового оленеводства кормовых средств и добавок. В кормлении маралов применяли свекловичный жом, сухую барду, «Фелуцен», облепиховый жмых, сенаж в упаковке, «Белкофф», «Кетостоп», полисахариды, «Минвит-3,27», специальный комбикорм и премикс. Сухой свекловичный жом и сухую барду скармливали в дозе: сайки – 0,3 и 0,5 кг, рогахи – 0,5 и 0,8 кг; сухую барду: сайки – 0,3 и 0,5 кг; «Фелуцен-гранулят»: сайки – 100 г, маралухи – 120 г, рогахи – 230 г; «Фелуцен-лизунец» – вволю. На рогачах: «Белкофф» – 0,1-0,35 кг, «Кетостоп» – 0,06-0,08 кг, жидкие полисахариды – 0,08 кг, «Минвит-3,27» – 0,1 кг. На перворожках: сенаж в упаковке – 3,58 кг, облепиховый жмых – 0,3 кг; на рогачах: сенаж в упаковке – 8,0 кг, премикс – 0,08 кг; рецептурный комбикорм – 0,8 кг. Эффективность скармливания маралам той или иной кормовой добавки или кормового средства зависела от ее вида, качества, половозрастной группы и применения (моно- или несколько). В одних случаях наблюдали больше влияния на живую массу (прирост от 3,2 до 32,5%), в других – на пантовую продуктивность (увеличение от 8,6 до 26,4%). Все апробированные в кормлении маралов кормовые средства и добавки благотворно влияли на физиологическое состояние опытных животных и способствовали росту живой массы, повышению пантовой продуктивности маралов.

Луницын Василий Герасимович, д.в.н., зам. директора по научной работе, ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий», г. Барнаул. Тел.: (3852) 49-68-47. E-mail: aniish@mail.ru.

The effectiveness of new feed items and supplements was investigated on 1294 marals at 11 experiments carried out on farms in the Republic of Altai and in the Altai Region. Beetroot pulp, distiller's dried grains, "Felutsen", sea-buckthorn press-cake, packed haylage, "Belkoff", "Ketostop", polysaccharides, "Minvit-3.27", special formula feed stuff and premix were used in maral nutrition. Dried beetroot pulp and distiller's dried grains were fed to young deer (1.5 year old) in a dose of 0.3 and 0.5 kg per head respectively; to stags – in a dose of 0.5 and 0.8 kg per head respectively; "Felutsen-granulate" was fed to young deer in a dose of 100 g per head; to maral females – in a dose of 120 g per head; to stags – in a dose of 230 g per head. "Felutsen-lick" was fed to appetite. The stags were fed as following: "Belkoff" – 0.1-0.35 kg per head; "Ketostop" – 0.06-0.08 kg per head; liquid polysaccharides – 0.08 kg per head; "Minvit-3.27" – 0.1 kg per head. Young deer (first horns, 2.5 years old) were fed: packed haylage – 3.58 kg per head; sea-buckthorn press-cake – 0.3 kg per head; the stags were fed: packed haylage – 8.0 kg per head; premix – 0.08 kg per head; formula feed stuff – 0.8 kg per head. The effectiveness of feeding different feed items depends on their composition, quality and feeding technique (single or combined), and age and sex of animals. In some feeding schedules, body weight increased (weight gain from 3.2 to 32.5%); in other cases, velvet antler yield increased (from 8.6 to 26.4%). All tested feed items and supplements exerted beneficial effect on animal physiologic condition and growth, and promoted velvet antler production.

Lunitsyn Vasily Gerasimovich, Dr. Vet. Sci., Deputy Director for Research, Altai Federal Scientific Center of Agrobiotechnologies, Barnaul. Ph.: (3852) 49-68-47. E-mail: aniish@mail.ru.

Организация полноценного кормления маралов имеет решающее значение для получения высококачественной продукции [1].

Известно, что продуктивность любого вида животного на 40% обусловлена его генотипом и на 60% связана с кормлением [2].

В настоящее время основным кормом для маралов в летний период является пастбищная трава парка, в стойловый – сено, овес, силос или мюсли. Кормление пантовых оленей осуществляется в соответствии с рационами, разработанными ВНИИ пантового оленеводства [3].

В качестве минеральных добавок используются поваренная соль (крупнозернистая) и мел (размолотый или комковой). Для организации скармливания каждый из зимников оборудован деревянной кормушкой с навесом.

Применяемые мараловодческими хозяйствами корма (сено, силос и концентраты) не всегда хорошего качества, большинство рационов являются не сбалансированными по переваримому про-

теину, сахарам и минеральным веществам, поэтому использование дополнительных источников протеинов, легко переваримых углеводов (сахаров) и минеральных подкормок в рационах маралов является одним из способов повышения их продуктивности [4].

Учитывая, что набор кормов невелик и себестоимость их ежегодно растет, а в некоторых хозяйствах кормов недостаточно, необходимы изыскание и апробация новых кормовых средств, минеральных добавок, некоторый опыт применения которых имеется в отечественном пантовом оленеводстве [5-7].

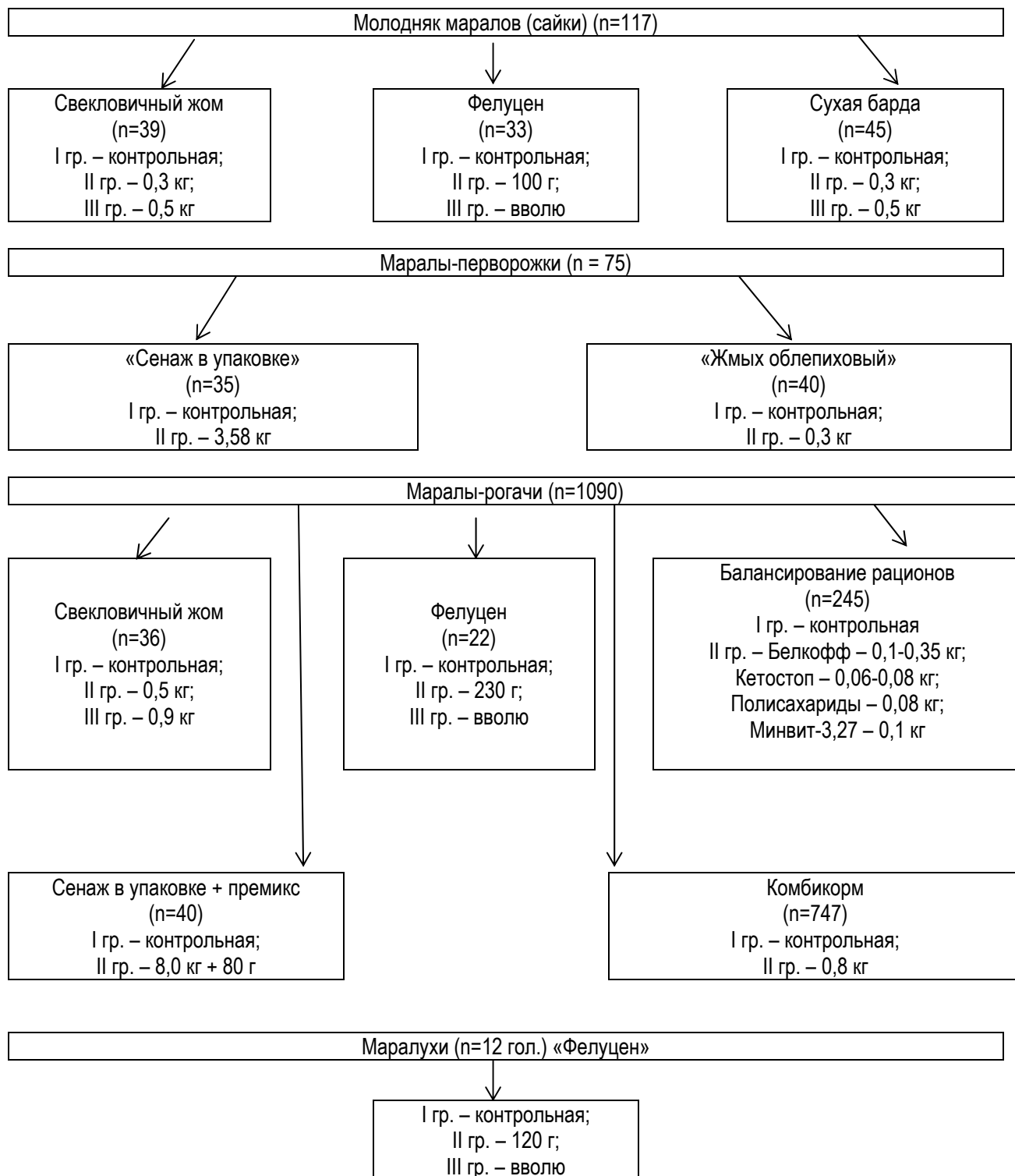
Цель работы – изучить эффективность скармливания маралам новых кормовых средств и добавок.

Материалы и методы исследований

Изучение эффективности кормовых добавок и средств проводили в одиннадцати научных хозяйственных опытах на 1294 животных в мараловод-

ческих хозяйствах Алтайского края и Республики Алтай. В кормлении маралов испытывали: гранулированный свекловичный жом, сухую барду, «Фелуцен», «Минвит-3,27», «Белкофф», «Кетостоп», жидкие полисахариды, сенаж в упаковке, витаминно-минеральная подкормка по ТУ 9296-006-59256574-2013, облепиховый жмых, специально разработанный для маралов комбикорм, согласно схеме.

Апробацию новых для маралов кормовых средств и кормовых добавок проводили в наиболее ответственные периоды биологических циклов маралов, когда необходимо сбалансированное кормление: у маралов-рогачей – до гона, во время наживки, сброса коронки и роста пантов; у маралух – во второй половине беременности; у сайков – в период формирования костных выростов (стаканчиков) и роста шпилек; у перворожек – во время сброса шпилек и роста первых пантов.



Кормление было групповым при содержании каждой группы в отдельном зимнике. Режим кормления был следующий: в 6 ч – дача сена, в 10-11 ч – силоса, в 15 ч – концентратов, в 17 ч – сена, рационы составлялись ежемесячно с учетом поедаемости кормов, которую определяли в начале и конце опыта. Скармливание новых кормовых средств, добавок проводили от 60 до 90 дней в зависимости от опыта.

В учетные периоды ежедневно проводилось взвешивание задаваемых кормов и несъеденных остатков, данные заносились в тетрадь первичного учета. Взвешивание животных проводилось один раз в месяц на каждое первое число следующего месяца.

По данным взвешивания определялись предварительные результаты опыта. Окончательные суждения о результатах опытов делались после анализа данных массы животных, промеров и массы пантов.

Постановку опытов, биохимический анализ кормов, кормовых средств и добавок проводили по общепринятым зоотехническим методикам. Контроль физиологического состояния осуществляли по данным морфобиохимического исследования крови.

Результаты исследования

Свекловичный жом обладает высокой питательностью, близкой к овсу (0,9 к.ед). Он содержит макро- и микроэлементы, аминокислоты и витамины. По себестоимости он уступает или равен стоимости овса, в то же время кормовое средство при кормлении нормализует сахаропротеиновое соотношение. Его первоначально апробировали в кормлении сайков, при этом часть концентратов, соответственно, 0,3 и 0,5 кг, заменили сухим свекловичным жомом. У животных опытных групп, которым скармливали свекловичный жом, потери живой массы были меньше, чем в контроле, или же произошло некоторое увеличение. В завершении эксперимента животные опытных групп превосходили контрольных по живой массе на 3,19-4,11%. По результатам изучения биохимического состава крови опытных и контрольных маралов можно заключить, что это связано с кормлением животных опытных групп свекловичным жомом. У опытных сайков более интенсивно шло формирование костных стаканов – основание будущих рогов. Высота в контроле варьировала от 0,3 до 0,5 см, животных опытных групп – соответственно, 3,0-3,5 см.

В опыте на маралах-рогачах перед и после гона, также во время роста пантов скармливали сухой свекловичный жом 8,0-14,0% по питательности рациона, или 0,5-0,9 кг. По результатам взвешивания после гона маралы-рогачи, получавшие кормовую добавку, имели меньшие среднесуточные потери живой массы 477-537 г в сутки по сравнению с животными контрольной группы 720 г. Во время осенней наживки после гона рогачи-производители в опытный период в среднем увеличили живую массу на 15,0-17,1 кг, при этом замечена такая тенденция, что чем больше производитель во время гона потерял в живой массе, тем интенсивнее у него наблюдается в период наживки ее прирост. В.С. Галкин (1982) указывал на значительные потери живой массы маралами-производителями в период гона, которые составляли до 30%. Нами выяснено, что при организации гона в изолированных выгулах и осуществлении соответствующей подкормки маралам-рогачам потери в живой массе от 10,1 до 15,0%. После гона в период наживки они ее частично восстанавливают на 47,5-64,4%. Считаем, что это норма, поскольку биологией вида эволюционно вырабатывается приспособленный механизм, согласно которому производители в гоне практически не едят и теряют живую массу, которую они предварительно набрали до гона.

Положительное влияние оказало скармливание сухого свекловичного жома маралам-рогачам в весеннее время при сбросе животными коронок и росте пантов. У маралов опытных групп массовый сброс коронок проходит в более сжатые сроки, хотя маралы всех групп, в том числе и контрольной, были одного возраста и класса продуктивности. Выше у них и среднесуточный прирост живой массы 87,0-127,0 г, по сравнению с контролем – 109 г. Прирост массы пантов у животных в контрольной группе был 4%, у опытных, соответственно – 9,4 и 15,9%. Следовательно, по результатам скармливания кормовых добавок продуктивность возрастает на 5,4-11,9%. Чем выше наблюдался прирост живой массы рогачей, тем больше была разница в массе пантов.

Поиск альтернативных комбикормам и овсу источников белка есть и будет главной задачей кормления как науки. Отходы переработки растительного сырья по стоимости всегда ниже по сравнению с исходным продуктом, каким является сухая барда. Для снижения себестоимости рациона кормления нами изучалась возможность скармливания сайкам сухой барды. Она обладает

высокой питательностью, близкой к концентратам (1 к.ед.), имеет макро- и микроэлементы, оптимальное соотношение фосфора и кальция. По аналогии с сухим свекловичным жомом сайкам сухую барду скармливали 0,3 и 0,5 кг, соответственно, заменив эквивалентное количество концентратов. В отличие от предыдущего опыта у сайков всех опытных групп наблюдалось увеличение живой массы. При этом была ощутима разница в привесах. У животных контрольной группы она составила 110 г, опытных групп – соответственно, 138 и 163 г. Значительных различий в формировании костных стаканов не выявлено. Таким образом, у сайков, которым скармливали сухую барду, по сравнению с животными контрольной группы привес был на 20,3-32,5% выше.

Питательность облепихового жмыха равна 1,12 к.ед., при наличии в нем 120 г переваримого протеина, 12 микроэлементов, аминокислот и витаминов. Скармливание в течение 90 дней маралам-перворожкам облепихового жмыха в количестве 0,3 кг на 1 гол. положительно повлияло на изменение живой массы, которая повышалась в стойловый период по сравнению с контролем на 0,4-1,5 кг, в пастбищный – на 2,2-4,7 кг ($P < 0,05$). Пантовая продуктивность была у опытных перворожек выше на 8,0%.

Маралов содержат в горных и предгорных районах, где обилие летних осадков не всегда позволяет заготавливать высококачественное сено, а низкие ночные температуры отрицательно сказываются на росте силосных культур – кукурузы, подсолнечника. Хорошей альтернативой является «сенаж в упаковке», давно используемый в кормлении сельскохозяйственных животных Запада.

Первоначально апробировали сенаж в кормлении маралов-перворожек, где в опытной группе силос в рационе по питательности заменили сенажом в упаковке (6,87 кг на 3,58 кг). Замена не сказалась отрицательно на физиологическом состоянии, у животных опытной группы пантовая продуктивность была выше на 15,2%, а прирост живой массы – на 20,4% ($P < 0,05$).

В другом опыте, но уже на маралах-рогачах по аналогии с перворожками опытным животным по питательности вместо 14 кг силоса на голову задавали 8,0 кг сенажа в упаковке и дополнительно каждому быку скармливали по 80 г витаминно-минерального премикса. Премикс содержит витамины А, Д, Е, В, семь макро- и микроэлементов, бета-каротин, пивную дробину, отруби пшенич-

ные. Скармливание сенажа в упаковке вместо силоса и витаминно-минерального премикса способствовало увеличению пантовой продуктивности рогачей на 26,4%, что эффективно, чем только одного сенажа в упаковке.

В экспериментах апробированы две модификации минеральной добавки «Фелуцен»: «Фелуцен-гранулят» и «Фелуцен-лизунец». Причем первый скармливали преимущественно с концентратами, второй – вволю. «Фелуцен-гранулят» наряду с макро- и микроэлементами содержит углеводы, витамины. В опыте сайки потребляли 100 г «Фелуцен-гранулят» на животное в сутки, в другой группе – лишь 5 г «Фелуцен-лизунец».

У сайков, получавших с кормом «Фелуцен-гранулят», по сравнению с контрольными животными, в крови было выше содержание магния, марганца, меди, цинка (на 15,0-67,0%). Привесы у них были в 2,2 раза больше относительно контрольных животных (165 и 75 г соответственно) и в 1,3 раза сайков, получавших «Фелуцен-лизунец» (165 и 100 г).

Скармливание опытным маралам минеральных добавок способствовало у большего количества животных (на 18,0-22,0%), по сравнению с контрольными, началу формирования костных бугорков (пеньков).

В отличие от сайков маралы-рогачи ежедневно потребляли 230 г «Фелуцен-гранулят» или 8,0 г «Фелуцен-лизунец». За период эксперимента (38 дней) у опытных маралов прирост живой массы был больше на 7,4% («Фелуцен-лизунец») и 18,5% («Фелуцен-гранулят») по сравнению с контролем. Значительного влияния минеральная подкормка на рост пантов маралов-рогачей не оказала. Прирост массы пантов был по группам 11,8-12,7% без достоверных различий между ними. Испытание «Фелуцена» в качестве минерального питания маралух провели в марте – апреле в течение 60 дней на 33 животных, «Фелуцен-гранулят» добавляли в корм в количестве 120 г на животное в сутки, «Фелуцен-лизунец» – вволю, который по результатам эксперимента потребляли 6 г в сутки. В ходе опыта выяснили, что у беременных маралух, получавших минеральную добавку, привесы были на 3,1-13,7% больше по сравнению с маралухами контрольной группы, у яловых маток, получавших «Фелуцен-гранулят», разница составила 17,0% по аналогии с контролем.

Поскольку нас больше интересует пантовая продуктивность, в заключении провели два науч-

но-хозяйственных опыта на 245 и 745 маралохрогачах. В одном (245 гол.) рацион балансировали белковыми, углеводными, минеральными добавками в комплексе, в другом (745 маралов) испытывали новый разработанный комбикорм (овес – 59%, ячмень – 25, горох – 5, гречка – 5, дрожжи кормовые – 3, тринатрий фосфат – 2, соль – 2%).

Маралы контрольной группы первого опыта получали рацион по питательности в феврале, марте, апреле 5,19; 6,45; 7,59 кормовых единиц, опытные животные – соответственно, 4,8; 5,0 и 5,9 кормовых единиц, что было меньше на 7,5; 22,5 и 22,7%. Опытным маралам скармливали кормовые добавки: «Белкофф» – 0,1-0,35 кг, жидкие полисахариды или «Кетостоп» – 0,1-0,35 кг, или 0,06-0,08 кг и «Минвит-3.27» – 0,1 кг.

Несмотря на меньшую питательность рациона опытных животных, прирост пантовой продуктивности у них был на 8,6% выше по сравнению с маралами товарного стада, разница составила 850 г пантов на животное, а экономия кормов была в среднем 24%, что стало возможным благодаря балансированию рациона маралов по основным питательным веществам.

Дополнительное скармливание маралам-рогачам специально разработанного комбикорма позволило увеличить пантовую продуктивность на 12%.

Выводы

Удешевление и разнообразие рациона кормления сайков маралов за счет 60-70% замены концентратов сухим гранулированным свекловичным жомом способствовало меньшей в 2,0 раза потере живой массы в зимне-весенний период, большему ее приросту (на 3,2-4,1%), интенсивному, по сравнению с контрольными животными, формированию розанов (3,0-3,5 см и 0,3-0,5 см). Маралы-рогачи, получившие весной в структуре рациона 2,5-5,0% сухого свекловичного жома, сбросили коронки в более сжатые сроки, прирост массы пантов у них был выше на 5,4-11,9%. Пантаци, имевшие большие среднесуточные привесы (127 г), дали максимальный прирост пантов.

Частичная (60%) или полная замена в рационе сайков концентратов (овса) сухой бардой не сказалась отрицательно на их физиологическом состоянии и способствовала увеличению среднесуточных привесов на 20,3-32,5%. Достоверных различий в формировании розанов не выявлено. Скармливание маралам-перворожкам облепихового жмыха в количестве 0,3 кг на животное увеличивает продуктивность на 8%.

Замена в рационе кормления маралов-перворожек силоса на равнозначное по питательности количество сенажа в упаковке способствовала росту живой массы на 20,4% и пантовой продуктивности – на 15,2%, аналогично маралов-рогачей с сенажом и премиксом – на 26,4%.

Из двух модификаций минеральной добавки «Фелуцен» («Фелуцен-гранулят» и «Фелуцен-лизунец») в кормлении маралов эффективнее был «Фелуцен-гранулят». Маралы-сайки, употреблявшие по 100 г в сутки добавки вместе с концентратами, имели в 2,2 раза выше прирост живой массы, при этом у большего количества животных (на 29,2%) отмечено раннее формирование розанов. Кормление маралов-рогачей «Фелуцен-гранулят» в дозе 230 г в сутки не повлияло на пантовую продуктивность, хотя животные раньше на 5 дней сбросили коронки, и у них выше был на 15,6% прирост живой массы. У маралух при скармливании минеральной добавки в дозе 120 г были привесы в 1,2 раза, при этом разница в приросте у стельных и яловых маток составила в 2,5-2,8 раза.

Балансирование рационов кормления маралов-рогачей в период сброса коронок и роста пантов (февраль-апрель) кормовыми добавками («Белкофф», «Кетостоп», жидкие полисахариды, «Минвит-3.27») увеличивает массу пантов на 8,6% (850 г на животное), при снижении расхода кормов: сена на 18,0%, силоса на 16,0%, концентратов на 36,0% (в среднем на 23,3%), а дополнительное скармливание маралам-рогачам специального комбикорма способствовало росту пантовой продуктивности на 12%.

Библиографический список

1. Луницын В.Г., Санкевич М.Н., Краснослободцев П.И., Эленшлегер С.А. Нормы кормления маралов типовыми рационами в условиях промышленных технологий: научно-методические рекомендации / ВНИИПО. – Барнаул, 2004. – 50 с.
2. Галкин В.С. Биологические основы повышения продуктивности пантовых оленей // Сб. науч. тр. ЦНИЛПО. – М., 1982. – Т. 28. – С. 50-57.
3. Луницын В.Г., Краснослободцев П.И., Лепихов Е.Н. Современные подходы и методы в кормлении маралов: научно-методические рекомендации / ВНИИПО. – Барнаул, 2012. – 75 с.
4. Луницын В.Г., Санкевич М.Н., Мусиенко Р.П. Эффективность различных способов скармливания цеолитов Пегасского месторождения маралам-рогачам // Сб. науч. тр. ВНИИПО. – Барнаул, 2002. – Т. 1. – С. 126-145.

5. Галкин В.С., Галкина В.А. Микроэлементы в рационах маралов // Сб. науч. тр. ЦНИЛПО. – Барнаул, 1975. – Вып. 4. – С. 78-81.

6. Галкин В.С., Галкина В.А. Сахарная свекла в рационе маралов // Сб. науч. тр. НИЛПО. – Горно-Алтайск, 1971. – Вып. 3. – С. 48-50.

7. Галкин А.В. Паточка в рационе пятнистых оленей // Сб. науч. тр. ЦНИЛПО. – М., 1984. – Т. 30. – С. 72-77.

References

1. Lunitsyn V.G., Sankevich M.N., Krasnoslobodtsev P.I., Elenshleger S.A. Normy kormleniya maralov tipovymi ratsionami v usloviyakh promyshlennykh tekhnologiy: Nauchno-metodicheskie rekomendatsii / VNIPO. – Barnaul, 2004. – 50 s.

2. Galkin V.S. Biologicheskie osnovy povysheniya produktivnosti pantovykh oleney: Sb. nauch. tr. TsNILPO. – M., 1982. – T. 28. – S. 50-57.

3. Lunitsyn V.G., Krasnoslobodtsev P.I., Lepikhov E.N. Sovremennye podkhody i metody v kormlenii maralov: nauchno-metodicheskie rekomendatsii / VNIPO. – Barnaul, 2012. – 75 s.

4. Lunitsyn V.G., Sankevich M.N., Musienko R.P. Effektivnost razlichnykh sposobov skarmlivaniya tseolitov Pegasskogo mestorozhdeniya maralam-rogacham: Sb. nauch. tr. VNIPO. – Barnaul, 2002. – T. 1. – S. 126-145.

5. Galkin V.S., Galkina V.A. Mikroelementy v ratsionakh maralov: Sb. nauch. tr. TsNILPO. – Barnaul, 1975. – Vyp. 4. – S. 78-81.

6. Galkin V.S., Galkina V.A. Sakharnaya svekla v ratsione maralov: Sb. nauch. tr. NILPO. – Gorno-Altaysk, 1971. – Vyp. 3. – S. 48-50.

7. Galkin A.V. Patoka v ratsione pyatnistykh oleney: Sb. nauch. tr. TsNILPO. – M., 1984. – T. 30. – S. 72-77.

