

Стариков, В. П. Видовой состав и распространение иксодовых клещей (Parasitiformes, (xodidae) в Курганской области / В. П. Стариков, Т. М. Старикова // ВЕСТНИК СВФУ. - 2021. - № 1 (81). - С. 20-33. 4. Эпидемиологическая ситуация по трансмиссивным заболеваниям и энтомологический мониторинг за акаро-энтомофауной, имеющей медицинское значение в Республике Беларусь за 2019 г. / ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» ; сост. С. Е. Яшкова, В. В. Запольская, И. Н. Глинская [и др.]. - Минск : РЦГЭиОЗ, 2020. - 34 с.

УДК 636.08 (470.56)

СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТНОГО СТАТУСА КОЗ ОРЕНБУРГСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО УРОВНЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

Панин В.А.

ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН»,
г. Оренбург, Российская Федерация

*Необходимость изучения сезонных изменений элементного статуса пуховых коз оренбургской породы с разной пуховой продуктивностью вызвана тем, что оценка элементного статуса коз по перечню элементов дает исчерпывающую оценку состояния обмена веществ что непосредственно формирует продуктивность. Это становится возможным через исследования минерального состава шерстного покрова в разные сезоны года, в разные месяцы январь, февраль – март, в период, когда интенсивно формируется продуктивность и проводится ческа. Что определяется как тесной связью между концентрацией микроэлементов в шерстном покрове и крови коз, так и информативностью шерстного покрова коз в качестве долгосрочного параметра для оценки состояния минерального обмена. **Ключевые слова:** сезон, изменения, пух, порода, оренбургская, статус, козы.*

SEASONAL CHANGES IN THE ELEMENTAL STATUS OF ORENBURG GOATS OF DIFFERENT PRODUCTIVITY LEVELS

Panin V.A.

Federal Research Center for Biological Systems and Agrotechnology of the Russian Academy of Sciences, Orenburg, Russian Federation

The need to study seasonal changes in the elemental status of downy goats of the Orenburg breed with different down productivity is caused by the fact that the assessment of the elemental status of goats according to the list of elements gives an exhaustive assessment of the state of metabolism, which directly forms productivity. This becomes possible through studies of the mineral composition of the coat in different seasons of the year, in different months of January, February – March, during a period when productivity is intensively formed and a check is carried out. This is determined both by the close relationship between the concentration of trace elements in the coat and blood of goats, and the information content of the coat of goats as a

long-term parameter for assessing the state of mineral metabolism. Keywords: season, changes, fluff, breed, Orenburg, status, goats.

Введение. Из встречающихся многих литературных источников выяснено, что козоводство в настоящее время становится всё более востребованной и популярной отраслью животноводства [1-4]. Производители козьего пуха стараются компенсировать потребность жителей мегаполисов в уникальном пухе, не имеющим аналогов в мире, который обладает высокими потребительскими показателями и являющимся гипоаллергенным продуктом. Тонина волокон пуха, определяет уникальность получаемых пуховых изделий. Продукцией козоводства является молоко, мясо, пух, шерсть и шкуры. Козы, в отличие от коров, не так требовательны к кормам, но в то же время могут обладать большой продуктивностью. Биологической особенностью коз разных типов шерстного покрова является наличие, во-первых, линьки пуховых и переходных волокон затем остевых, что позволяет получать пуховое сырье высокого технологического качества проводя ческу на ранних сроках [2-6].

В Оренбургской области две крупных фермы разводящих коз пуховой породы и небольшие частные хозяйства, которые производят и продают пуховую продукцию. Одной из самых распространенных породой в регионе коз пухового направления является оренбургская [6].

Следует отметить, что в отличие от Оренбургской области поголовье коз во всех странах мира заражено возбудителями разных паразитарных болезней. Большая концентрация на ограниченных площадях сопровождается стресс факторами из-за перегруппировок животных, резкой смены рационов, массовыми ветеринарными и зоотехническими мероприятиями, что сказывается на здоровье коз [7-9]. Многие из которых протекают субклинически, но наносит огромный экономический ущерб из-за снижения продуктивности и падежа, особенно молодняка. Следует учитывать, что существенным препятствием в увеличении продукции животноводства, сохранности поголовья является зараженность коз стронгилоидозом [10].

Также как и в Российской Федерации в настоящее время в Беларуси повсеместно наблюдается активное развитие козоводства. Среди животных, которые обитают на подворьях, козы занимают особое место. Одним из непереносимых условий неуклонного подъема козоводства во всех животноводческих хозяйствах является создание здоровых стад с высокой продуктивностью [11].

В связи с этим, выполненные исследования, направленные на изучение сезонных изменений элементного статуса пуховых коз оренбургской породы в зависимости от хозяйственно-полезных признаков (уровня пуховой продуктивности), являются актуальными.

Публикация подготовлена по итогам НИР в рамках Гос. задания по теме FNWZ-2024-0001.

Материалы и методы исследований. В ходе научно-исследовательской работы (№ FNWZ-2024-0001), осуществляемой сотрудниками отдела технологии мясного скотоводства Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр биологии и агротехнологий» Российской академии наук, было проведено исследование продуктивных качеств пуховых коз оренбургской породы в природно-климатических условиях Южного

Урала в СПК колхоз «Донской». Объектом исследования являлись пуховые козы оренбургской породы. Исследование проводилось в зимне-весенний период с целью изучения влияния сезона года на продуктивные качества животных. В ходе полевых работ были отобраны образцы корма, шерсти и пуха для последующего лабораторного анализа. Все собранные образцы переданы в специализированную лабораторию ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН для проведения необходимых анализов. Постановка эксперимента осуществлялась согласно требованиям «Основ опытного дела» и методикой организации зоотехнических экспериментов. В проведении исследования использовалось оборудование Центра коллективного пользования ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН, аттестованное в соответствии с ГОСТ Р 8.568-2017 «Государственная система обеспечения единства измерений». Для статистической обработки данных применена непараметрическая статистика (которая проверяет статистическую значимость различия между группами, состоящими из выборок). Для проверки гипотезы о нормальности распределения количественных признаков использовался критерий Шапиро-Уилка. Достоверность различий между группами определялась с помощью U-критерия Манна-Уитни. В всех процедурах статистического анализа был рассчитан достигнутый уровень значимости.

Результаты исследований. Исследование посвящено изучению влияния хозяйственно-полезных признаков, а именно уровня пуховой продуктивности, на сезонную динамику элементного статуса коз оренбургской породы и на состав элементов в организме коз оренбургской породы, с учётом их хозяйственной ценности и уровня пуховой продуктивности.

Для достижения поставленной цели были проведены следующие мероприятия: Определение продуктивных качеств коз в возрасте 23 месяцев (март), включающее оценку величины пуховой продуктивности; Определение минерального состава шерсти (январь, февраль-март); Определение минерального состава кормов (январь, февраль-март). Область применения результатов исследования - сельское хозяйство, детально - разведение пуховых коз. Исследование проводилось в СПК «Донской» в Беляевском районе Оренбургского края. В рамках эксперимента была сформирована две группы по 20 голов каждая: * Группа I: козы с высоким уровнем пуховой продуктивности (350-400 г начеса на голову). * Группа II: козы со средним уровнем пуховой продуктивности (250-300 г начеса на голову). В ходе эксперимента, включавшего двукратную ческу коз в марте месяце, были собраны образцы шерсти с лопаток и холки для анализа качества и содержания микроэлементов. Образцы кормов также были отобраны для определения их химического состава. Результаты исследования показали тесную связь между химическим составом пуха коз оренбургской породы и их продуктивностью.

Химический анализ элементного состава пуха коз разного уровня продуктивности выявил имеющие наибольшие значимые интервалы – Li, Be, B, Na, Mg, Al, P, K, Ca, Mn, Co (таблица).

В ходе исследования было установлено, что химический состав пуха коз оренбургской породы тесно связан с их продуктивностью, а именно с количеством начёсанного пуха. Это подтверждается статистически значимыми корреляционными связями между отдельными элементами. Полученные данные позволяют использовать их для прогнозирования пуховой продуктивности коз. Анализ минерального состава шерсти коз может служить индикатором

концентрации и активности химических элементов в других органах и тканях животного. Была изучена взаимосвязь между элементным статусом коз и их продуктивностью. Отклонения в содержании минеральных компонентов шерсти в определённых пределах указывают на то, что уровень пуховой продуктивности связан с различным элементным статусом коз оренбургской породы. Потенциал коз пухового направления позволяет увеличить производство пуха, но существуют ограничения, такие как необходимость выявления и отбора животных с максимально проявленной продуктивностью. Статистически значимые корреляции были выявлены между содержанием отдельных элементов и количеством начесанного пуха. Данные, полученные в ходе исследования, могут быть использованы для прогнозирования пуховой продуктивности коз. Анализ минерального состава шерсти может служить индикатором концентрации и активности химических элементов в других органах и тканях животного. В результате проведенных исследований выявлено: Установлена взаимосвязь между элементным статусом коз и их продуктивностью; Отклонения в содержании минеральных компонентов шерсти указывают на связь уровня пуховой продуктивности с различным элементным статусом коз оренбургской породы; Результаты исследования могут быть использованы для оптимизации кормления и содержания коз, а также для селекционной работы по повышению пуховой продуктивности.

Таблица - Наиболее выделившиеся элементы минерального состава шерсти, мг/кг($M \pm STD$)

Группа	Элемент										
	Li	Be	B	Na	Mg	Al	P	K	Ca	Mn	Co
Зимний период (январь, февраль)											
I	0,160	0,0013	1,55	473,36	353,108	46,116	244,214	1620,062	1256,91	5,645	0,0500
	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm
	0,006	0,004	0,092	20,0	15,0	1,898	1,01	75,0	651,0	0,276	0,003
II	0,233	0,005	1,624	489,05	467,722	125,17	207,131	3426,293	1739,66	10,102	0,094
	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm
	0,018	0,0029	0,062	23,0	22,0	6,136	11,0	178,0	90,0	0,454	0,0067
Весенний период, ческа (март)											
I	0,291	0,004	1,653	890,49	400,610	152,97	327,172	2445,017	1288,44	8,896	0,125
	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm
	0,02	0,0008	0,104	46,0	18,0	8,566	192,0	134,0	80,0	0,409	0,009
II	0,175	0,001	1,073	521,87	521,87	85,086	256,912	1785,847	1412,49	6,324	0,056
	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm
	0,012	0,0004	0,065	22,0	163,0	4,169	12,0	77,0	69,0	0,3541	0,0024

Закключение. Исследованиями установлено, что сезонные изменения элементного состава у пуховых коз оренбургской породы, связанные с уровнем их продуктивности, могут служить критерием отбора для повышения выработки пуха и предотвращения снижения ее качественных характеристик. Полученные данные о сезонных (зимний, весенний) изменениях элементного состава и продуктивных показателей у коз оренбургской породы в зависимости от минерального состава шерстного покрова открывают возможности для разработки дифференцированных подходов к повышению пуховой продуктивности. Эти

подходы будут основаны на индивидуальной оценке элементного статуса животных в разные сезоны года, а также на учете уровня их продуктивности и содержания макро- и микроэлементов в шерсти. Целью таких мероприятий является реализация генетического потенциала пуховых коз в племенном разведении.

Литература. 1. Технологические особенности повышения продуктивности коз / Л. С. Перышкина, Е. М. Штефан, Е. С. Майорова, Д. А. Боловинова // Современные проблемы в животноводстве: состояние, решения, перспективы : сборник статей по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию академика В. Г. Рядчикова, Краснодар, 25–26 января 2024 года. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина, 2024. – С. 128–133. 2. Подержанова, Е. В. Общая гигиена содержание коз в личных хозяйствах / Е. В. Подержанова, Л. А. Волчкова // Неделя молодежной науки : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 17–19 апреля 2024 года. – Москва : Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА им. К.И. Скрябина, 2024. – С. 614–616. 3. Особенности показателей шерстной продуктивности тувинских козлов в зависимости от возраста / Р. Ш. Иргит, А. А. Ходусов, М. Е. Пономарева [и др.] // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2023. – Т. 15, № 3. – С. 119–138. – DOI 10.12731/2658-6649-2023-15-3-119-138. 4. Чебыкина, А. А. Роль макро- и микроэлементов в кормлении коз / А. А. Чебыкина, Д. С. Укроженко // МОЛОДЕЖЬ и НАУКА – 2023 : сборник статей III Международного научно-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 30 августа 2023 года. – Петрозаводск : Новая Наука, 2023. – С. 116–123. 5. Абдурасулов, А. Х. Пуховая продуктивность и качества пуха кыргызских пуховых коз / А. Х. Абдурасулов, Э. А. Обдунов, И. А. Альмеев // Молодые ученые - науке и практике АПК : Материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25–26 апреля 2024 года. – Витебск, 2024. – С. 570–573. 6. Давыдова, И. В. Направления по улучшению отрасли мелкого скотоводства в Оренбургской области / И. В. Давыдова // Проблемы развития малого и среднего бизнеса в сельском хозяйстве в условиях цифровой экономики : материалы II Международной научно-практической конференции, Казань, 23–24 мая 2024 года. – Казань, 2024. – С. 156–162. 7. Адаптационные процессы и паразитозы животных : монография / А. И. Ятусевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – 2-е изд., перераб. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 571 с. 8. Зелютков, Ю. Г. Инфекционные энтериты новорожденных телят : монография / Ю. Г. Зелютков. – Витебск : УО ВГАВМ, 2006. – 188 с. 9. Ятусевич, А. И. Стронгилоидоз овец и меры борьбы с ним (рекомендации) / А. И. Ятусевич, Е. Л. Братушкина – Витебск, 2002. – 13 с. 10. Эймериоз коз и меры борьбы с ним : монография / А. И. Ятусевич, И. С. Касперович, А. Д. Касперович // ред. А. И. Ятусевич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 152 с. 11. Касперович, И.С. К проблеме стронгилоидоза коз / И.С. Касперович // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 02–04 ноября 2022 г. / УО ВГАВМ ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – С. 349–352.