

Научная статья

УДК 636.39.035 (470.56)

doi: 10.37670/2073-0853-2021-88-2-273-278

Повышение продуктивных качеств коз оренбургской породы

Виктор Алексеевич Панин

Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН

Аннотация. В статье представлены результаты изучения способов повышения продуктивных качеств козочек оренбургской породы в естественно-географических и природно-климатических условиях Оренбургского региона. Полученные в ходе эксперимента результаты способствовали разработке интенсивного метода выращивания коз оренбургской породы, позволяющего вскрыть дополнительные резервы увеличения производства пуха и другой козоводческой продукции за счёт интенсификации выращивания молодняка коз в условиях Оренбуржья. При проведении исследования детально изучены факторы, влияющие на формирование пуховой продуктивности у козочек оренбургской породы, и показатели качества пуха, шкур, товарно-технологические свойства полуфабриката, выработанного из них, в зависимости от интенсивности выращивания молодняка. Следует отметить, что пуховое козоводство имеет большое народно-хозяйственное значение в аграрной отрасли Оренбургской области. Из пуховых пород коз, разводимых в России, наиболее высокими качествами обладает пух коз оренбургской породы. По тонине, прочности, эластичности, прядомости, естественной однотонной окраске он не имеет себе равных.

Ключевые слова: козоводство, козы оренбургской породы, начёс пуха, шкуры, козлиная, интенсификация выращивания молодняка.

Для цитирования: Панин В.А. Повышение продуктивных качеств коз оренбургской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 2 (88). С. 273–278. doi: 10.37670/2073-0853-2021-88-2-273-278.

Original article

Improving the productive qualities of goats of the Orenburg breed

Victor A. Panin

Federal Research Center of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences

Abstract. The scientific article presents the results of the work performed on the study of ways to improve the productive qualities of goats of the Orenburg breed in the natural geographic and climatic conditions of the Orenburg region. The results obtained in the course of the experiment contributed to the development of an intensive method of growing goats of the Orenburg breed, which allows to reveal additional reserves for increasing the production of down and other goat products due to the intensification of growing young goats in the Orenburg region. The use of this growing method helps to improve the commercial and technological properties of goats, improve the quality of down, and increase live weight. During the study, the factors influencing the formation of down productivity in goats of the Orenburg breed and indicators of the quality of down, skins, commercial and technological properties of the semi-finished product produced from them, depending on the intensity of rearing the young, were studied in detail. It should be noted that downy goat breeding is of great national economic importance in the agricultural industry of the Orenburg region. Of the downy goat breeds bred in our country, the downhill of the Orenburg breed has the highest qualities. In terms of fineness, strength, elasticity, spinning ability, natural monochromatic color, it is unmatched.

Keywords: goat breeding, goats of the Orenburg breed, fleece of fluff, skins, goatskin, intensification of young growth.

For citation: Panin V.A. Improving the productive qualities of goats of the Orenburg breed. *Izvestia of the Orenburg State Agrarian University*. 2021; 88(2): 273–278. (In Russ.). doi: 10.37670/2073-0853-2021-88-2-273-278.

Разведение коз в аграрной индустрии с давних пор зарекомендовало себя как высокопродуктивный и рентабельный процесс. Кроме того, на разведении коз можно построить неплохой бизнес. Благодаря своей неприхотливости и плодовитости, а также высоким показателям выживаемости козы довольно часто становятся объектом построения сельскохозяйственного производства, приносящего прибыль [1, 2].

Козоводство успешно развивается во всём мире. Продукцией козоводства является пух, шерсть, молоко с его огромным количеством витаминов, мясо и шкуры. Козы не требовательны к корму и едят большее количество растений (более 600 видов трав), чем другие травоядные животные. В России коз разводят в основном с целью получения пуха, шерсти и мясо-молочной продукции.

Козье молоко – это уникальный по своему составу продукт. В нём содержится большое количество аминокислот, которые повышают устойчивость организма к инфекционным заболеваниям и нормализуют холестериновый обмен. К тому же козье молоко содержит меньшее количество оротовой кислоты, что способствует предотвращению синдрома ожирения печени. Белок, глюкоза и лактоза козьего молока легче усваиваются, так как жировые шарики в нём мельче и равномерно распространены по всей массе. Козье молоко – особенно ценный продукт для питания детей и людей с желудочными заболеваниями. Используется также в производстве сыров, творога, биоогурта и кумыса.

Мясо коз – это цельный продукт питания, который во все времена употребляют в пищу все народы мира. Мясо козлят и молодых козочек светлее баранины, а козий жир отличается чисто белым цветом и не имеет постороннего вкуса и

запаха. По содержанию основных жирных кислот он близок к бараньему и говяжьему жиру и имеет высокие пищевые достоинства. По содержанию витамина А (ретинола), В₁ (тиамина), и В₂ (рибофлавина) мясо коз значительно превосходит мясо сельскохозяйственных животных других видов. Содержание холестерина в козьем мясе в несколько раз ниже, чем в говяжьем и свином, и, возможно, этим объясняется сравнительно малое распространение атеросклероза у народов, употребляющих в пищу это целебное мясо. Козы значительно меньше болеют и в сравнении с крупным рогатым скотом их мясо не поражается глистами, а по качеству содержит несколько больше воды и меньше жира.

Шерсть специализированных шёрстных пород однородна, характеризуется большой прочностью, сильным люстровым блеском, упругостью и эластичностью. Из неё вырабатывают ворсистые и костюмные ткани, ковры, трикотаж и иные изделия.

Козий пух – это особая разновидность шёрстного сырья, не имеющего себе равных по физико-техническим свойствам и высоким технологическим качествам. Козий пух обладает исключительной тониной (13–20 мкм), мягкостью, относительной крепостью и малой теплопроводностью. Служит сырьём для вязки ажурных платков и шалей.

Козлины (козьи шкуры) используются для выделки лучших по качеству видов кожи: шевро, лака-шевро, сафьяна, хромовой козлины, замши, лайки, которые идут для изготовления модельной обуви и галантерейных изделий. Шкуры, содержащие пух, идут на выделку различных мехов, имитирующих ценных пушных зверей.

Козий навоз – одно из лучших удобрений для садов и огородов. По своему действию он пре-

восходит коровий и конский. Особенно пригоден для парников и теплиц. Его требуется в 5 раз меньше коровьего и в 4 раза меньше конского. От козы, содержащейся на подстилке, за стойловый период получают до 500 кг навоза [3, 4].

В наибольшей степени козоводство развито в Азии и Африке, особенно в странах с низким уровнем развития сельского хозяйства. Там, где уровень выше, разводят овец. В странах Африки благоприятным фактором для козоводства также является тот факт, что козы не боятся мухи цеце [5, 6].

На сегодняшний день около 80 % всего поголовья коз в России сосредоточено в частных домохозяйствах жителей деревни. Крупных животноводческих комплексов, специализирующихся на этом виде животных, всего несколько десятков на всю страну. Однако в последнюю пару лет ситуация начала меняться. Предприниматели, работающие в аграрном секторе, всё больше интересуются товарным производством козьего молока, что, вероятно, приведёт к появлению всё большего количества козоводческих ферм в ближайшие годы. Основным сдерживающим фактором, который долгое время отпугивал инвесторов от данного направления в агробизнесе, является высокая себестоимость козьего молока – более чем в 3 раза выше коровьего. Однако в условиях нынешней экономической нестабильности этот недостаток был значительно нивелирован главным преимуществом козьего бизнеса: срок окупаемости инвестиций составляет 5–6 лет, тогда как фермы по разведению крупного рогатого скота окупаются вдвое дольше. Козы являются достаточно удобными аграрными животными для малого бизнеса, поскольку им не требуются большие помещения. Они могут содержаться в небольшом сарайчике, неприхотливы к условиям содержания и рациону питания. Всё это делает разведение коз в домашних условиях для начинающих очень удобным видом бизнеса.

В 2020 г. аграрным товаропроизводителям на содержание маточного поголовья козوماتок и ярок старше года выплачивалась субсидия в сумме 1460 руб. на одну голову. По состоянию на 1 января 2020 г. в Оренбургском регионе в хозяйствах всех категорий поголовье коз составляло 44,7 тыс. гол., в том числе в сельскохозяйственных организациях – 6,4 тыс. гол., в КФХ и ИП – 9,5 тыс. гол. и хозяйствах населения – 28,8 тыс. гол. Рост поголовья отмечается в крестьянско-фермерских хозяйствах области. Индивидуальным предпринимателям и крестьянско-фермерским хозяйствам доступен ещё один инструмент государственной поддержки – гранты на развитие хозяйства. Так, в 2020 г. грант в размере 15 млн руб. на увеличение поголовья оренбургских коз и выведение уникальной селекции получило СПК «Загорное» в Кувандыкском городском округе. На начальном

этапе ориентировочно маточное поголовье коз составит 1000 шт. В Гайском городском округе на средства гранта приобретено 120 козوماتок, на данный момент всего в хозяйстве 250 гол. коз. [7, 8].

В настоящее время вырабатывается большое количество синтетических искусственных волокон. Натуральные волокна, в частности овечья и козья шерсть, по-прежнему остаются ценным, а в отдельных случаях и незаменимым сырьём для выработки изделий [9–12].

Вышеизложенное обуславливает актуальность исследований, направленных на изучение способов повышения продуктивных качеств коз оренбургской породы.

Цель исследования состояла в определении показателей роста, развития, пуховой продуктивности коз оренбургской породы, шкур и выработанного из них полуфабриката в зависимости от интенсивности выращивания. В связи с поставленной в исследовании целью были изучены пуховая продуктивность, качество пуха, козлин и шубно-мехового полуфабриката, выработанного из козлин.

Материал и методы. Выполняя исследования на здоровых особях оренбургской породы в возрасте от рождения до 12 мес., по принципу аналогов произвели комплектование трёх групп животных по 17 гол. в каждой. В I гр. были включены козы пухового типа, во II – желательного типа, в III – оренбургского типа. Показатели продуктивности были изучены в зависимости от интенсивного и умеренного способов выращивания с направленностью допустимого их повышения. Кроме того, была определена степень устойчивости подопытных особей оренбургской породы к биотическим и абиотическим факторам. В ходе выполнения исследования задействовалось оборудование ЦКП ФНЦ БСТ РАН.

Кормление и содержание козочек I (контрольной) гр. осуществлялось согласно хозяйственной технологии, принятой на предприятии, II и III (опытных) гр. – по интенсивной технологии выращивания. Схема кормления разработана с учётом живой массы по интервалам выращивания. Козочкам контрольной группы задавался корм, применяемый на предприятии. В рацион козочек II и III гр. с 10-суточного возраста вводили концентраты с повышенным содержанием переваримого протеина: от 10-суточного до двухмесячного – 40 г на гол. в сутки; с двухмесячного возраста – 150 г на гол. за сутки концентратов (комбикорм с содержанием 160 г переваримого протеина в 1 кг) плюс пастбищная трава; с четырёхмесячного возраста – 200 г на гол. в сутки концентратов и пастбищной травы. Особи III гр. получали комбикорм с содержанием 160 г переваримого протеина в 1 кг, но с более высоким содержанием метионина (45 %). Особое

внимание уделялось организации полноценного кормления, предусмотренного технологией интенсивного выращивания, животных опытных групп в начальные дни после отъёма.

Уровень общей питательности рациона в III гр. составлял 0,66 корм. ед., 81,5 г переваримого протеина в сутки в возрасте от 4 до 6 мес. Питательность рационов во II опытной гр. была выше нормы по предприятию в возрасте от 4 до 6 мес. на 19,6 г, в возрастной период от 7 до 8 мес. – на 19,3 г, от 9 до 12 мес. – на 19,7 г.

Результаты исследования. Применение интенсивной технологии выращивания козочек способствовало увеличению скорости их роста и развития (табл. 1). В 12-месячном возрасте козочки II и III опытных гр. достигали высокой живой массы – соответственно 23,5 и 23,8 кг и превосходили одногодков контрольной группы на 4,4 и 4,7 кг. За период эксперимента у особей II и III гр. максимальным был и среднесуточный прирост – на 12,3 и 12,8 г соответственно ($P < 0,01$). У них отмечена более высокая относительная скорость роста.

Сравнивая промеры тела изучаемых козочек, установили, что разница между особями III и I гр. по показателю высоты в холке в возрасте 4 мес. составляла 1,23 %, в 12 мес. увеличилась до 3,12 %. Высота в крестце у сверстниц II и III гр. составляла 58,4 и 58,2 см соответственно, у особей I гр. – 56,4 см. С возрастом происходит изменение величины индексов. Такие индексы, как длинноногости и массивности, с возрастом увеличиваются, в то время как индексы растянутости, перерослости, сбитости, костистости уменьшаются. Индекс длинноногости у козочек контрольной группы составлял в 4-месячном возрасте 59,92 %, в 12-месячном – 62,63 %; индекс

растянутости в 4-месячном возрасте – 113,32, в 12-месячном – 111,35 %. Аналогичная картина наблюдалась и в других группах.

В целом шёрстный покров пуховых коз оренбургской породы характеризуется большей длиной остевых волокон и хорошей уравниваемостью по длине пуховых и остевых волокон. В весовом и количественном содержании пуховых волокон в шёрстном покрове у особей разных групп значительных различий не наблюдалось. У козочек I контрольной и II опытной гр. установлены средние для породы показатели пуховой продуктивности – 151,2 и 189,6 г пуха на 1 гол. У козочек III опытной гр. показатель был более высокий – 215,5 г пуха и превосходил показатель у одногодков I гр. на 64,3 г, или на 29,84 %, II опытной гр. – на 25,9 г, или на 12,02 %. Козочки III гр. отличались более высокой пуховой продуктивностью по сравнению с особями I контрольной и II опытной гр. (табл. 2) при высоком уровне достоверности.

Начёс пуха во II гр. был выше на 38,4 г, или на 20,25 %, чем в контрольной.

Интенсивное выращивание исследуемых козочек положительно отразилось на показателях их пуховой продуктивности, на длине и тонине пуховых волокон, физических свойствах пуховых волокон, увеличив их прочность, растяжимость, длину, улучшив упруго-эластические свойства.

Кожно-меховое сырьё, шкуры коз располагают отличительными биологическими особенностями, определённой структурой козлины и шёрстного покрова. В отличие от овчины, шкуры коз обладают наиболее плотной дермой в связи с лучшим развитием волокнистых строений соединительной ткани и достаточной плотностью. В сетчатом слое плотно переплетены пучки

1. Показатели динамики массы тела у исследуемых козочек, кг

Группа	Возраст	$X \pm Sx$	Lim	Cv
I контрольная	новорождённые	2,6 ± 0,12	2,1–3,0	13,4
	45 сут.	7,2 ± 0,22	5,1–10,4	12,1
	4 мес.	14,7 ± 0,19	13,1–16,4	3,9
	12 мес.	19,1 ± 0,27	16,9–21,4	4,6
II опытная	новорождённые	2,5 ± 0,08	2,2–3,1	9,7
	45 сут.	7,5 ± 0,42	6,1–8,1	13,1
	4 мес.	16,0 ± 0,27	15,4–18,1	4,9
	12 мес.	23,5 ± 0,94	20,1–27,9	20,1
III опытная	новорождённые	2,7 ± 0,07	2,1–3,1	9,9
	45 сут.	7,6 ± 0,41	6,1–10,1	14,8
	4 мес.	16,2 ± 0,24	16,1–18,4	4,8
	12 мес.	23,8 ± 0,37	21,6–25,1	4,6

2. Начёс пуха с одной головы исследуемых козочек, г

Группа	Начёс пуха ($X \pm Sx$)	Lim	Cv
I контрольная	151,2 ± 9,67	121–202	12,3
II опытная	189,6 ± 7,44	161–252	12,5
III опытная	215,5 ± 9,81	184–271	14,6

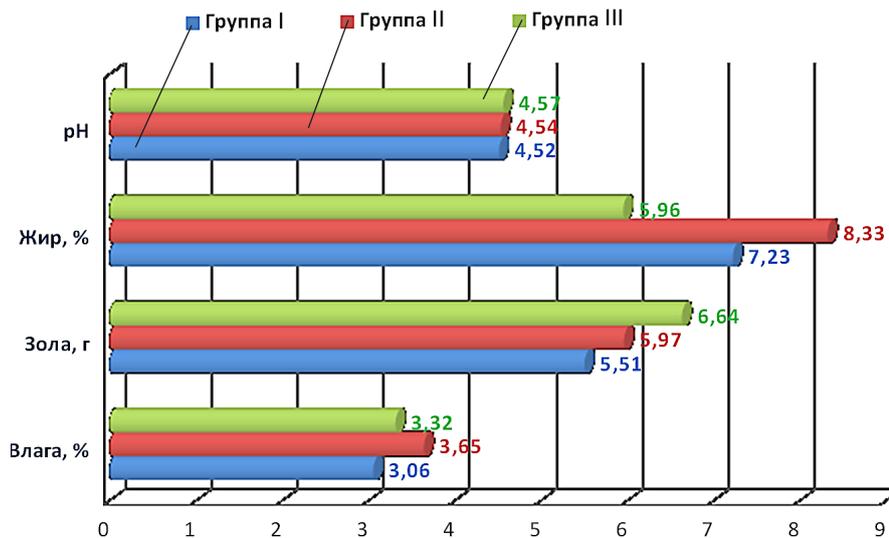


Рис. 1 – Показатели химического состава шкур коз

коллагеновых волокон, имеющих извилистую замкнутую связь, при этом в сравнительно толстом эпидермисе имеется максимально сформированный роговой слой. Подкожная клетчатка сформирована хуже, по количеству солевых желёз и жировых отложений козлиная уступает овчине. Корни волос преимущественно прямые и расположены поверхностно. Эти биологические особенности и обуславливают высокие товарные свойства кожевенной козлиной. Кожи, вырабатываемые из неё, по прочности, плотности, растяжимости, красоте товара и гигиеническим свойствам значительно превосходят аналогичные кожевенные полуфабрикаты из овчины и других кож. Козлина (шкура, снятая с коз) местного производства может стать конкурентом кожаным изделиям, ввозимым из Турции и Китая [12–14].

Величина, масса и толщина козлиной зависят от уровня кормления, породных особенностей, пола и возраста животных [13, 14]. В результате наших исследований выявлено, что козлиной, полученные от особей II гр., имели на 6,9 % большую массу относительно шкур от сверстниц III гр., а в сопоставлении с животными контрольной – на 13,8 % больше. Козлиной особей III гр. обладали большей площадью – 43,37 дм², или на 2,33 и 12,36 дм² больше, чем значение показателя у козочек II и I гр., и максимальным выходом – 6,9 % против 6,6 и 6,4 % у сверстниц II и I гр. соответственно.

При выполнении химического анализа шкур установлено (рис. 1), что и количество влаги было не одинаковым: I гр. уступала III гр. на 0,75 %, у одногодок из II гр. был средний показатель относительно I и III гр. Показатель pH не имел значительной разницы и изменялся от 4,52 в I гр. до 4,57 в III гр. Содержание золы в шкуре козочек III гр. составляло 6,64 г, что было

больше, чем в шкуре особей I гр., на 1,15 г. По данному показателю особи III гр. превосходили II гр. на 10,11 %, а козочки II гр. превосходили I гр. на 7,71 %. Показатель количества жира максимальным определён во II гр. и был больше в сравнении с III гр. на 0,4 %.

Таким образом, сравнительная оценка химического анализа шкур коз выявила повышение концентрации влаги в шкурах коз II гр., а золы – в III гр.

Вывод. Установлено, что интенсивное выращивание козочек оренбургской породы в природно-климатических условиях Оренбургской области и повышение продуктивных свойств козочек способствуют подъёму результативности производительной способности аграрного предприятия. При этом интенсивное выращивание козочек является залогом повышенных показателей продуктивности и производства высококачественных пуха и шкуры.

Литература

1. Бизнес-план козьей фермы [Электронный ресурс]. URL: <https://delama.okimo-group.ru/biznes-plan-kozej-fermy/> Козоводство молочное в крестьянском хозяйстве / <https://prodistillyat.ru/info/kozovodstvo-molochnoe-v-krestjanskom-hozjajstve/>
2. Козы в сельском хозяйстве. Сельхозпортал [Электронный ресурс]. URL: <https://ffw.kangaroo-web.ru/kozy-v-selskom-hozjajstve/>
3. Что такое козоводство? [Электронный ресурс]. URL: https://rosagroportal.ru/article/current/132obschaya_informaciya_o_kozovodstve;
4. Козья ферма: бизнес-план разведения коз, выгодно ли держать на молоко и мясо [Электронный ресурс]. URL: <https://7k0.bard-pesnya.ru/razvedenie-koz-kak-biznes/>
5. Всё о сельском и фермерском хозяйстве в России и СНГ [Электронный ресурс]. URL: <https://AgroSelo.ru/blog/kozovodstvo.html> Козоводство – отрасль животноводства <https://dic.askforme.ru/dic.nsf/ruwiki/973881>
6. Козоводство [Электронный ресурс]. URL: <https://dictionary.sensagent.com/KOZOVODSTVO/ru-ru/>

7. Козоводство в России. Разведение коз: основные виды и особенности бизнеса. Племенной репродуктор коз [Электронный ресурс]. URL: <https://ulmart-catalog.ru/zarabotok/kozovodstvo-v-rossii-razvedenie-koz-osnovnyevidy-i/>

8. Разведение коз в домашних условиях. Перспективы развития и виды бизнеса. Сельхозпортал [Электронный ресурс]. URL: <https://сельхозпортал.рф/articles/razvedenie-koz/>

9. Элементный состав шерсти как модель для изучения межэлементных взаимодействий / С.А. Мирошников, О.А. Завьялов, А.Н. Фролов [и др.] // Вестник мясного скотоводства. 2016. № 4 (96). С. 9–14.

10. Качество шерсти баранов разных пород / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Т.С. Кубатбеков [и др.] // Овцы, козы, шерстяное дело. 2020. № 1. С. 21–23.

11. Шёрстная продуктивность баранов разных пород / Т.С. Кубатбеков, В.И. Косилов, Е.А. Никонова [и др.] // Овцы, козы, шерстяное дело. 2020. № 1. С. 25–27.

12. Оценка элементного статуса организма коз оренбургской породы по химическому составу шерсти / А.В. Харламов, В.А. Панин, Н.И. Петров [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 6 (86). С. 326–330.

13. Бельков Г.И., Панин В.А. Особенности ведения козоводства в экологически неоднородных условиях // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2004. № 2 (2). С. 125–127.

14. Панин В.А. Биологические ресурсы коз оренбургской породы и использование их в зоне освоенных целинных земель // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2004. Т. 3. № 3–1. С. 113–115.

Виктор Алексеевич Панин, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник. ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук». Россия, 460051, г. Оренбург, пр. Гагарина, 27/1, oniish@yandex.ru

Victor A. Panin, Doctor of Agriculture, Senior researcher associate. Federal Research Center for of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences. 27/1, Gagarin Avenue, Orenburg, 460051, Russia, oniish@yandex.ru