

Внешний осмотр не выявил наличие отклонений или уродств в развитии эмбрионов опытной группы.

Заключение. Таким образом, комплексная обработка яиц витаминами группы «В» на 8-е сутки инкубации оказывает стимулирующее воздействие на рост массы печени куриных эмбрионов кросса «Ломанн Браун».

Литература. 1. Влияние переменных температур инкубации на морфометрические показатели висцеральных органов эмбрионов кур кросса «Ломанн Браун» / М. И. Челнокова, Ф. И. Сулейманов, А. А. Челноков, В. Н. Корчемкин // *Морфология в XXI веке: теория, методология, практика : сборник трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Москва, 01-04 июня 2021 года.* – Москва : ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина», 2021. – С. 241-245. 2. Корчемкин, В. Н. Изменения органов иммунной системы и морфологического состава крови кур в онтогенезе / В. Н. Корчемкин, Ф. И. Сулейманов // *Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии.* – 2021. – № 1 (34). – С. 18-28. 3. Корчемкин, В. Н. Масса тела эмбрионов кросса «Ломанн Браун» при введении композиции витаминов *in ovo* / В. Н. Корчемкин, О. С. Дмитриева // *Инновационные технологии в зоотехнии и ветеринарии : сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 13-14 июня 2022 года.* – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 30-33. 4. Сулейманов, Ф. И. Влияние растительных и животных адаптогенов на морфометрические показатели роста и развития куриных эмбрионов яичного кросса «Хайсекс браун» / Ф. И. Сулейманов, А. С. Мигачев, М. И. Челнокова // *Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии.* – 2022. – № 1 (38). – С. 49-56. 5. Ходорович, В. Вакцинация и стимуляция биопрепаратами / В. Ходорович // *Животноводство России.* – 2021. – № 4. – С. 18-20.

УДК 636.08 (470.56)

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ КОЗ ОРЕНБУРГСКОЙ ПОРОДЫ

Панин В.А.

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

Изучение отдельных показателей биологических особенностей коз оренбургской породы различных типов шерстного покрова на показатели их пуховой продуктивности в условиях Оренбургского региона является актуальной проблемой. Биологические ресурсы пуховых коз в современных экологических условиях используются не полностью. Установлено, что оренбургская коза является уникальным животным, не имеющим аналогов в мире, и обладает достаточно высокими показателями продуктивности.
Ключевые слова: пух, тип, козы, порода, оренбургская, качество, продуктивность, минеральный состав.

ACTUAL PROBLEMS OF INCREASING PRODUCTIVITY GOATS OF THE ORENBURG BREED

Panin V. A.

Federal Scientific Center of Biological Systems and Agrotechnologies RAS,
Orenburg, Russian Federation

*The study of individual indicators of the biological characteristics of Orenburg goats of various types of wool cover on the indicators of their down productivity in the conditions of the Orenburg region is an urgent problem. Biological resources of downy goats are not fully used in modern environmental conditions. It has been established that the Orenburg goat is a unique animal that has no analogues in the world, and has sufficiently high productivity indicators. **Keywords:** down, type, goats, breed, orenburg, quality, productivity, mineral composition.*

Введение. Основной задачей и актуальной проблемой современного животноводства является наращивание производства разнообразной высококачественной продукции [1-3].

В связи с тем, что в сельском хозяйстве вообще и в животноводстве в частности экономические факторы играют важную роль, сейчас на первое место вышли гигиенические и технико-технологические риски. С целью надлежащего контроля за функционированием животноводческих объектов необходим финансовый мониторинг поставляемой продукции за определенные промежутки времени, необходимо разработать и реализовать комплекс мер по рациональному использованию генетических ресурсов отрасли скотоводства [4, 5].

Следует отметить, что особое внимание следует уделять разведению отечественных пород скота, районированных в том или ином регионе страны [6, 7]. На Южном Урале в отрасли козоводства широко используются козы пухового направления продуктивности оренбургской породы. Животные этой породы хорошо адаптированы к резко континентальному климату и при организации полноценного кормления отличаются высоким уровнем продуктивности. При этом следует иметь в виду, что молодняк коз оренбургской породы составляет основной контингент при производстве пуха. Изучением особенностей продуктивных качеств коз, разводимых на территории Оренбургского края, занимались многие ученые [8, 9]. Установлено, что пуховое козоводство также является важной подотраслью животноводства нашего региона, которая совершенно не уступает по своей значимости отрасли крупного рогатого скота, а по некоторым показателям даже имеет большую значимость. Начиная с XIX века, прошлого тысячелетия козоводство в Оренбургском крае являлось привычной ветвью животноводства. Динамичному формированию отрасли козоводства способствовали большие пастбищные угодья, находящиеся в степях. Множество региональных особенностей рельефа таких пастбищ отмечается в большинстве своем сложным и обладает незначительной кормовой ценностью, что не является препятствием и способствует содержанию пуховых коз. От коз получают основную продукцию - пух, шерсть, шкуры (козлины), молоко и мясо. Шерстный покров пуховых коз оренбургской породы представлен длинной и грубой остью и тонким пухом. Показатели шерстной продуктивности оренбургских коз средние. Настриги шерсти (без пуха) у коз от 310 до 360 г, у козлов от 570 до 620 г, начес пуха от 220

до 390 г, максимальный — до 500 г. Тонина пуха равняется 14—16 мкм. Наиболее тонкий пух имеют козочки в возрасте двенадцати месяцев, впоследствии он становится толще, а в возрасте старше пяти лет происходит некоторое его утончение. Пух изучаемых животных оренбургской породы уравнивается по тонине на разных участках тела и ценен тем, что имеет меньшую тонину, в сравнении с пухом коз других пород, мягче, эластичнее, обладает способностью пушиться, что придает изделиям из него красоту и мягкость. Длина пуха козочек оренбургской породы составляет от 3,4 до 7,8 см, ости - от 5,3 до 16,8 см. Необходимо отметить, что более напряжённый рост пуховых волокон отмечается в холодное время года, остевых волокон - в летне-осенние месяцы. Разрывная нагрузка (на одно пуховое волокно) составляет около 6,0 г и изменяется от 4,2-10,0 г. Козий пух представляет собой ценный сырьевой материал для выработки красивых нежных изделий, трикотажного производства [8, 9]

С каждым годом отрасль козоводства становится все популярнее, и в промышленном масштабе развивается в России [10]. Что касается распространения пород коз в России, используемых в хозяйствах, то первое место занимает не пуховая оренбургская порода а зааненская порода, затем на втором месте расположена порода ламанча. Козы значительно различаются не только по показателям продуктивности, но и по качеству продукции [11, 12].

Материалы и методы исследований. Для проведения опыта выполнены исследования на козах оренбургской пуховой породы Оренбургском регионе (АО «Донское», Беляевский район). Сформированы три группы коз (n=20 в каждой): особи I группы имели оренбургский тип шерстного покрова, животные II группы – желательный тип, сверстницы III – пуховый тип. Величину пуховой продуктивности определяли по результатам чески (n=2) коз в 37-месячном возрасте. Исследованию подвергались клинически здоровые 60 голов козы. Исследованы некоторые показатели продуктивности подопытных особей в зависимости типа шерстного покрова с направленностью допустимого повышения показателей продуктивности в зависимости от указанных показателей коз оренбургской породы в естественно-географических условиях Оренбуржья.

Результаты исследований. Установлено по результатам индивидуальной двукратной чески, что содержание пуха в шерстном покрове составило по группам — 325,1 г первая группа, 405,2 — вторая и 595,1 г третья группа. Максимальное содержание пуха в шерстном покрове отмечено у коз III группы, оно составило 73,60 %, что на 12,20 % больше, чем у коз II группы ($P \geq 0,02$) и на 27,40 % у коз I группы ($P \geq 0,01$). Прочность абсолютная: 5,19; 6,23; 7,45 гс, и прочность удельная: 23,7, 22,9, 22,5 кгс/мм² соответственно. У коз III группы абсолютная прочность пухового волокна составила 7,45 гс, что на 2,26 гс (1,44 %; $P \geq 0,01$) больше, чем у коз I группы и на 1,22 гс (1,20 %; $P \geq 0,05$) II группы. Козы II группы превосходили сверстниц I группы на 1,04 гс (1,20 %; $P \geq 0,05$). По удельной прочности лучшие показатели имели козы I группы, они превосходили по этому показателю коз II группы на 0,75 кгс/мм² (1,03 %; $P \geq 0,1$), III группы на 1,25 кгс/мм² (1,06 %; $P \geq 0,05$). Более высокий начес пуха получен от коз пухового типа, которые превосходили сверстниц оренбургского типа на 34,9 % или 133,0 г, желательного типа на 7,1 % или 34,4 г, особи желательного типа имели преимущество в сравнении со сверстницами оренбургского типа на 26,0 % или 99,1 г. В исследовании определено, что более длинный пух характерен для особей пухового типа - 8,65 см, это на 24,51 % длиннее, в сравнении со сверстницами

оренбургского типа а в сравнении с животными желательного типа на 19,32 %. Большая тонина пуха определена у особей пухового типа - 18,05 мкм, это на 13,23%, выше в сравнении, со сверстницами оренбургского типа а желательного типа на 2,81 %.

Выполненный анализ элементного состава пуха показал, что референтные интервалы находились в границах - пуховый тип (I группа), мг/кг: Al - 10,11-20,66; As - 0,128-0,19; B - 0,528-0,781; Cd - 0,0065-0,0269; Co - 0,0361-0,0537; Cr - 1,55-2,46; Cu - 4,83-5,42; Fe - 35,98-54,91; Hg - 0,0116-0,0139; I - 0,231-0,311; K - 1527-1848; Li - 0,126-0,167; Mg - 115-581; Mn - 2,12-7,67; Na - 253-396; Ni - 0,316-0,256; P - 182-223; Pb - 0,15-0,207; Se - 0,5-1,14; Si - 15,32-19,86; Sn - 0,0126-0,0313; Sr - 1,18-7,46; V - 0,0705-0,184; Zn - 88,41-111,0. По отдельным показателям (максимально выделившимся) желательный тип (II группа), мг/кг референтные интервалы находились в границах: Al - 5,9-29,64; As - 0,126-0,143; B - 1,59-2,03; Ca - 1676-1532; Co - 0,0241-0,0279; Cr - 1,67-4,39; Cu - 5,16-6,4; Fe - 28,05-69,1; Hg - 0,0049-0,0213; K - 1244-1530; Mg - 416-450; Mn - 5,57-8,53; Na - 211-389; Ni - 0,214-0,393; P - 204-296; Pb - 0,118-0,155; Se - 0,675-0,839; Si - 2,14-60,42; Sn - 0,0123-0,0328; Sr - 5,18-5,57; V - 0,0772-0,15; Zn - 89,56-101,0. Оренбургский тип (III группа) характеризовался несколько иным лимитом отклонения наличия химических элементов в пухе, мг/кг: Al - 14,87-19,75; As - 0,118-0,158; B - 1,04-2,5; Ca - 1117-1748; Cd - 0,0161-0,027; Co - 0,0632-0,0374; Cr - 1,56-2,06; Cu - 5,01-6,01; Fe - 24,83-55,81; Hg - 0,0018-0,007; I - 0,314-0,208; K - 1599-1819; Li - 0,211-0,136; Mg - 312,0-515,0; Mn - 5,58-8,41; Na - 311-409; Ni - 0,539-0,196; P - 159,0-216,0; Pb - 0,108-0,159; Se - 1,11-0,619; Si - 6,28- 10,68; Sn - 0,0096-0,0415; Sr - 3,06-6,26; V - 0,0512-0,121; Zn - 80,78-113,0. Имеющиеся в минеральном составе пуха отклонения интервалов в указанных пределах свидетельствуют о том, что достигнутый уровень пуховой продуктивности в совокупности и взаимосвязи с различными внутри породными типами шерстного покрова коз, непосредственно взаимоувязаны и имеют определенное влияние друг на друга. Наибольшее количество кадмия, ртути, калия, свинца было у коз III группы (пуховый тип). По количеству кадмия они превосходили коз I (оренбургский тип) и II (желательный тип) групп на 0,024 мг (104,3 %) и 0,020 мг (74,1 %); по количеству ртути на 0,0078 мг (15,0 %) коз I группы; по количеству калия на 314 мг (22,1 %) коз II группы; по количеству свинца на 0,054 мг (41,9 %) и на 0,048 мг (35,6 %) коз I и II групп. Козы II группы превосходили по данному показателю коз I группы на 0,006 мг (0,05 %). По количеству фосфора козы II группы превосходили коз I на 48 мг (24,6 %), козы III группы по данному показателю превосходили коз I группы на 42 мг (21,5 %) соответственно.

В результате испытаний биохимических показателей сыворотки крови и цельной крови коз разного типа шерстного покрова установлены различия в содержании глюкозы, общего белка, альбумина, АЛТ, АСТ, Холестерина, Мочевины, Креатинина, А-Амилазы, Мочевой кислоты, Fe, р-Амилазы, Липазы, Mg, Ca, Фосфора. Которые определялись уровнем продуктивности и типом шерстного покрова, но находились в пределах физиологической нормы. Результаты испытаний морфологических показателей крови (NEO, %; LYM, %; MON, %; EOS, %; BAS, %; RBC, 10^{12} кл/л; HCT, %; MCV, fl) выявили некоторые различия, обусловленные также уровнем пуховой продуктивности и принадлежностью животного к тому или иному типу.

Заключение. Результаты исследований показали, что козы оренбургского типа обладали повышенными показателями удельной прочности и показателем меньшей тонины пуха. У коз пухового типа определен более высокий начес и длина, прочность, содержание пуха в составе шерстного покрова. Элементный состав пуха коз оренбургской породы находится в тесной связи с продуктивными показателями, что подтверждают достоверные корреляционные связи по отдельным элементам минерального состава в зависимости от типа и позволяет использовать его в прогнозировании пуховой продуктивности коз.

Литература. 1. Шляхтунов, В. И. Факторы, обеспечивающие долго- 197 летнее использование и высокую пожизненную молочную продуктивность коров / В. И. Шляхтунов // Проблемы и перспективы развития животноводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию биотехнологического факультета, г. Витебск, 31 октября – 2 ноября 2018 года. – Витебск: УО ВГАВМ, 2018. – С. 59–61. 2. Шляхтунов, В. И. Продолжительность продуктивного использования коров - важный фактор повышения эффективности молочного скотоводства / В. И. Шляхтунов, Е. М. Карпович // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2015. – № 1. – С. 56–59. 3. Шляхтунов, В. И. Скотоводство и технология производства молока и говядины: учебное пособие для учащихся специальности «Зоотехния» учреждений, обеспечивающих получение среднего специального образования / В. И. Шляхтунов. – Минск : Беларусь, 2005. – 390 с. 4. Методология комплексного мониторинга технологий производства продукции животноводства : методические рекомендации / А. А. Хоченков [и др.] ; Национальная академия наук, РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Жодино : РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2020. – 43 с. 5. Шляхтунов, В. И. Скотоводство : учебник / В. И. Шляхтунов, А. Г. Марусич. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 480 с. 6. Валиева, Е. Р. Оценка влияния материнского генотипа на реализацию продуктивного потенциала голштинизированного скота в условиях Новосибирской области / Е. Р. Валиева, А. А. Унжакова, Н. Н. Кочнев // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2020. – № 4 (57). – С. 56-64. – DOI 10.31677/2072-6724-2020-57-4-56-64. 7. Панин, В. А. Биологические ресурсы коз оренбургской породы и использование их в зоне освоенных целинных земель / В. А. Панин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2004. - № 3 (3). - С. 113-115. 8. Бельков, Г. И. Особенности ведения козоводства в экологически неоднородных условиях / Г. И. Бельков, В. А. Панин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2004. - № 2 (2). - С. 125-127. 9. Панин, В. А. Особенности биоресурсного потенциала коз в Оренбургской области / В. А. Панин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 3 (89). – С. 300-304. – DOI 10.37670/2073-0853-2021-89-3-300-304. 10. Костеша, Н. Я. Повышение резистентности и продуктивности телят методом холодного выращивания / Н. Я. Костеша, А. Г. Иванов, Е. С. Дементьева // Материалы XXIII съезда Физиологического общества им. И. П. Павлова с международным участием, Воронеж, 18–22 сентября 2017 года. – Воронеж : Издательство Истоки, 2017. – С. 2487-2489. 11. Берданова, М. В. Особенности продуктивности коз пород зааненская и ламанча / М. В. Берданова // Модернизация аграрного образования: интеграция науки и практики : сборник научных трудов по материалам V Международной научно-практической конференции, Томск, 05 декабря 2019 года. – Томск : Издательский центр «Золотой колос», 2019. – С. 204-207. 12. Берданова, М. В. Характеристика молочной продуктивности коз пород зааненская и ламанча / М. В. Берданова, И. В. Засемчук // Аспекты животноводства и производства продуктов питания : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 110-й годовщине со дня рождения П. Е. Ладана. - 2018. - С. 33-35.