

государственный университет, 2019. – С. 447–451. 6. Ширеторова, В. Г. Минеральный состав семян сосны сибирской и продуктов их переработки // Вестник ВСГУТУ. – 2014. – № 1 (46). – С. 93–96. 7. Гуков, Г. В. Комплексное использование лекарственных свойств шишек сосны корейской (*Pinus Koraiensis sibold et zuss*) в народной медицине Дальнего Востока / Г. В. Гуков, Т. В. Костырина, Н. Г. Розломий, М. А. Ли // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. – 2016. – № 4. – С. 5–9. 8. Коновалова, А. Ю. Арабиногалактан лиственницы сибирской, его уникальные свойства и применение / А. Ю. Коновалова, Н. В. Буторина // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: Мат.-лы всероссийской науч.-практ. конф. – Иркутск, 2019. – С. 90–96. 9. Куприна, О. В. Перспективы применения арабиногалактана в кормлении продуктивных животных / О. В. Куприна, Н. Б. Сверлова, О. В. Кулиева, Е. Н. Медведева // Актуальные проблемы биотехнологии и ветеринарной медицины: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых. – Иркутск. – 2017. – С. 321–331. 10. Кушеев, Ч. Б. Применение водного экстракта лиственницы сибирской для коррекции клинического статуса молодняка крупного рогатого скота / Ч.Б. Кушеев, В. А. Бабкин, Н. А. Олейников, С. С. Ломбоева, Е. Н. Медведева, Б. И. Доржиев // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 9. – С. 59–61. 11. Терещенко, В. А. Использование водного настоя биомассы хвойного леса в качестве кормовой добавки для коров / В. А. Терещенко, Е. А. Иванов, О. В. Иванова, Ю. Г. Любимова / Пермский аграрный вестник. – 2021. – № 2. – С. 101–111. 12. Кузнецов, А. О технологических свойствах молока коров / А. Кузнецов, С. О. Кузнецов // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – № 2. – С. 5–7. 13. ГОСТ 31449-2013. Молоко коровье сырое. Технические условия. – Введ. 2014-07-01. – М.: Стан-дартинформ, 2018. – 14 с.

УДК 636.082

## **ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА МЯСНЫХ ПОРОД РАЗНОГО ГЕНОТИПА В УСЛОВИЯХ ГОРНОЙ ЗОНЫ ТАДЖИКИСТАНА**

**Иргашев Т.А., Косилов В.И., Хусейнов М., Ахмедов Д.М.**

Институт животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук, Душанбе, Республика Таджикистан

*В статье представлены результаты изучения роста и развития бычков разного генотипа в горных условиях содержания. Установлено, что лучшими показателями интенсивности прироста живой массы, а также развитием форм телосложения, определяющих мясность животного, характеризовались чистопородные животные. Помеси по всем показателям занимали промежуточное положение, хотя трехпородное потомство по большинству признаков приближалось к своим чистопородным сверстникам. Наименьшими показателями живой массы, линейных промеров и индексов телосложения, характеризующих степень формирования мясности, отличались бычки местного скота. **Ключевые слова:** Крупный рогатый скот, мясной скот, молодняк, живая масса, промеры тела, индексы телосложения.*

## **FEATURES OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF YOUTH OF DIFFERENT GENOTYPES OF MEAT BREEDS IN THE CONDITIONS OF THE MOUNTAIN ZONE OF TAJIKISTAN**

**Irgashev T.A., Kosilov V.I., Khuseynov M., Akhmedov D.M.**

I hope for your understanding. Institute of Animal Husbandry and Pastures of the Tajik Academy, Agricultural Sciences, Dushanbe, Republic of Tajikistan

*The article presents the results of studying the growth and development of gobies of different genotypes in mountain conditions. It was found that purebred animals were characterized by the best indicators of the intensity of the increase in live weight, as well as the development of body shapes that determine the meat content of the animal. Cross-breeds in all respects occupied an intermediate position, although the three-breed offspring in most of the characteristics were close to their purebred peers. The smallest indicators of live weight, linear measurements and body build indices, characterizing the degree of formation of meat content, were distinguished by bulls of local cattle. **Keywords:** Cattle, beef cattle, young animals, live weight, body measurements, body build indices.*

**Введение.** Как известно, с биологической точки зрения эффект скрещивания основывается на разнокачественности набора генов спариваемых пород, а полученное потомство обогащается в своих наследственных качествах. Помесные животные разнообразны по признакам, менее устойчивы при их передачах потомству, но они имеют более высокий уровень обмена веществ, лучше переваривают питательные вещества корма [1]. Помеси первого поколения превосходят исходную материнскую породу по живой массе, оплате корма приростом, убойному выходу. Однако степень превосходства находится в зависимости от генетических особенностей пород и условий выращивания помесного потомства [2].

По наблюдениям ряда авторов [3], если при промышленном скрещивании в результате межпородного подбора происходит сочетание генотипов, то повышается продуктивность помесных животных. Полученное потомство приспособлено к местным условиям, обладает хорошими технологическими качествами, что очень важно для промышленного производства говядины [4, 5, 6, 7].

У помесных животных метаболические процессы протекают интенсивнее, газообмен и переваримость кормов выражены более высокими показателями, интенсивнее функционируют некоторые органы и ткани, что указывает на повышенную жизнеспособность помесных животных и может рассматриваться как проявление эффекта скрещивания [8, 9, 10].

Основным фактором, определяющим эффективность ведения скотоводства и одним из важнейших показателей, характеризующих степень развития животного и уровень мясной продуктивности, является живая масса. При одинаковых условиях внешней среды продуктивность животного определяется его генетическим потенциалом. При этом скрещивание животных создает новые возможности повышения энергии роста, увеличения живой массы и в целом мясной продуктивности помесных животных [11, 12].

**Материал и методы исследований.** Из полученного в летний период потомства были сформированы подопытные группы бычков по 15 голов в каждой. I группа – местный улучшенный скот, II – абердин-ангусская, III – казахская белоголовая, IV –  $\frac{1}{2}$  абердин-ангусская  $\times$   $\frac{1}{2}$  местный улучшенный скот, V –  $\frac{1}{2}$  казахская белоголовая  $\times$   $\frac{1}{2}$  местный улучшенный скот, VI –  $\frac{1}{2}$  абердин-ангусская  $\times$   $\frac{1}{4}$  казахская белоголовая  $\times$   $\frac{1}{4}$  местный улучшенный скот, VII –  $\frac{1}{2}$  казахская белоголовая  $\times$   $\frac{1}{4}$  абердин-ангусская  $\times$   $\frac{1}{4}$  местный улучшенный скот.

**Результаты исследований.** Условия содержания, технология выращивания молодняка до 8 мес. и в последующие возрастные периоды практически не отличались от общепринятой в мясном скотоводстве.

Зимой животные получали концентрат, сенаж люцерновый, силос кукурузный

и шелуху хлопчатниковую. Летом в состав рациона входили концкорма, зеленая люцерновая масса и хлопчатниковая шелуха.

Уровень кормления бычков был достаточно высоким. Однако вследствие неодинаковой поедаемости выявлены некоторые различия в их потреблении (табл. 1).

**Таблица 1 – Расход кормов в среднем на 1 бычка за период выращивания от рождения до 24 мес., кг**

Корм	Группа						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Молоко	591,5	745,0	821,5	650,0	752,5	693,5	784,5
Сенаж	2703,6	4215,9	4928,5	4421,0	4401,6	4137,9	4439,0
Силос	1063,6	1413,5	1759,0	1391,0	1397,6	1365,4	1492,2
Зеленая масса	1473,0	1853,1	1885,4	1689,5	1714,3	1772,1	1821,6
Шелуха хлопчатниковая	421,5	421,5	421,5	421,5	421,5	421,5	421,5
Концентраты	1651,5	1651,5	1651,5	1651,5	1651,5	1651,5	1651,5
Всего корм. ед.	3128,3	3891,0	4076,8	3749,6	3786,3	3704,7	3860,6
Переваримость протеина	370,6	474,6	495,0	458,2	461,3	436,5	467,6
Приходится на 1 корм. ед. переваримость протеина, г	118,5	122,0	121,7	122,2	121,8	117,8	121,1
Обменной энергии, МДж	35288,7	43445,1	47456,5	43749,8	43961,0	42748,5	44595,9
Сухое вещество, кг	4945,1	5828,2	6253,2	5861,6	5873,9	5754,1	5945,5

Наибольшее количество кормов было потреблено бычками II и III групп, а наименьшее – сверстниками I группы. Характерно, что абердин-ангусские бычки и их помеси потребили за 24 мес. выращивания на 18,4–24,4%, а казахские белоголовые и их помеси на 21,0–30,3% корм. ед. больше, чем аналоги местного скота. Во все возрастные периоды помесные животные потребляли меньше кормов, чем их чистопородные сверстники II и III групп.

В структуре потребленных кормов за двухлетний период выращивания животных молоко составляло 5,9–6,9%; шелуха хлопчатниковая – 1,8–2,3; сенаж – 24,2–33,3; силос – 6,5–8,2; зеленая масса люцерны – 11,6–12,5 и концентрированные корма – 37,3–48,5%. Существенных различий в структуре потребленных кормов между животными различных групп не установлено, исключая животных I группы, у которых наблюдалось относительно меньшее потребление сенажа и большее концкормов.

Об интенсивности роста молодняка в наших исследованиях можно судить по живой массе в различные возрастные периоды (таблица 2).

Наибольшей живой массой отличались новорожденные бычки казахской белоголовой породы и двухпородные помеси, которые имели преимущество по этому показателю над другими сверстниками 2,5–6,1 кг.

Однако, к 8-месячному возрасту максимальная живая масса отмечалась по группам чистопородных бычков и их трехпородным помесям.

**Таблица 2 – Динамика живой массы бычков, кг**

Возраст, мес.	Группа						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
<b>Новорожденные</b>	<b>18,0</b>	<b>18,7</b>	<b>24,0</b>	<b>17,9</b>	<b>24,0</b>	<b>18,5</b>	<b>21,5</b>
8	129,7	183,6	194,3	158,7	163,2	175,9	185,7
12	210,9	314,7	315,0	267,0	272,2	296,6	306,1
16	268,0	406,9	416,3	348,0	359,7	382,2	396,5
19	310,4	480	500,2	410,5	429,9	445,2	468,0
22	343,0	525,3	557,8	450,2	470,3	488,7	512,0
24	358,0	544,5	580,0	466,2	487,7	505,5	530,7

Нетрудно заметить, что все возрастные периоды от рождения до 24 мес. бычки местной популяции по величине живой массы уступали сверстникам всех других групп. Двухпородные помеси по этому показателю занимали промежуточное положение.

С возрастом различия между молодняком различных генотипов по величине живой массы возрастали. Так, бычки казахской белоголовой породы в 24 мес. превосходили своих двух- и трехпородных помесей на 49,3–92,3 кг, а чистопородные абердин-ангусы были тяжелее помесных сверстников – на 39,0–78,3 кг. У бычков местного скота живая масса в этом возрасте составляла 358,0 кг, что на 186,5–222,0 кг меньше, чем у аналогов абердин-ангусской и казахской белоголовой пород и на 108,2–172,7 кг меньше в сравнении с помесным молодняком.

Следовательно, у помесных животных в отношении живой массы проявился не абсолютный гетерозис, характеризующий превосходство по указанному признаку над сверстниками исходных генотипов, а гипотетический, для которого свойственно промежуточное наследование помесным потомством тех или иных признаков. В данном случае помеси по величине живой массы превосходили сверстников по материнской линии, уступая аналогам по отцовской. Вероятно, что такая форма проявления гетерозиса по живой массе у помесного потомства объясняется тем, что формирование мясности, как и других признаков, обусловлены влиянием в одинаковой мере генотипа отца и матери, а генетический потенциал продуктивности местного скота значительно ниже. Замечено, что использование в скрещивании быков казахской белоголовой породы более эффективно, чем абердин-ангусских производителей. Так, в 22 мес. превосходство двухпородных казахских белоголовых помесей по живой массе над двухпородными абердин-ангусскими помесями составляло 20,1 кг ( $P>0,99$ ), по трехпородным помесям эта разница была 23,3 кг ( $P>0,99$ ) в пользу казахских белоголовых помесей.

Аналогичная закономерность наблюдалась и в отношении среднесуточного прироста живой массы (таблица 3).

**Таблица 3 - Среднесуточный прирост живой массы бычков, кг**

Группа	Возрастной период, мес.					
	0–8	8–16	16–19	19–22	22–24	0–24
I	465	576	483	366	353	471
II	687	930	812	503	297	730
III	709	925	927	640	375	772
IV	586	789	663	458	264	623
V	580	819	776	450	286	643
VI	656	859	696	476	291	676
VII	684	877	793	491	297	708

В подсосный период бычки всех групп характеризовались относительно низким уровнем среднесуточного прироста. Во многом это объясняется действием на организм животных неблагоприятных факторов внешней среды. Это изреженность травостоя пастбищ, наличие в его составе большого количества плохо поедаемых и непоедаемых скотом трав, что приводило к избыточному движению животных в поисках корма и значительному расходу энергии в условиях большой крутизны склонов. Отрицательным фактором для организма животных являлась отдаленность водоисточников для водопоя скота от пастбищных участков. Для зоны характерна интенсивная солнечная инсоляция, значительный суточный перепад температур, высыхание пастбищной травы в середине лета. Все это оказало отрицательное влияние на молочность коров и, безусловно, на интенсивность прироста подсосного молодняка.

Наибольшей интенсивностью прироста отличались чистопородные бычки II, III и их трехпородные помеси VI и VII групп. Характерно, что в период с 8 до 16 мес. абердин-ангуссы по этому показателю несколько превосходили сверстников других генотипов, хотя в последующие возрастные периоды они уступали бычкам казахской белоголовой породы.

У абердин-ангусских бычков, как наиболее скороспелых, с 16 мес. отмечалось снижение суточного прироста, хотя наиболее заметный спад наблюдался с 19 мес. Аналогичная картина отмечалась и у помесей, где наименьшим приростом живой массы отличался молодняк местного скота.

У казахских белоголовых бычков значительный спад прироста наблюдался с 22 мес. Констатируя факт резкого снижения прироста живой массы у бычков всех групп с 22 мес. можно сделать вывод о нецелесообразности выращивания животных на мясо до более позднего возраста.

При составлении средних величин промеров уже в возрасте 8 мес. между животными различных генотипов установлены существенные различия. Бычки III группы отличались более высокими показателями высотных промеров. Они характеризовались относительно растянутым туловищем, хотя у них отмечен более грубый костяк и худшая выполненность бедра по сравнению с абердин-ангуссами. В возрасте 22 мес., наоборот, бычки III группы по величине практически всех промеров имели некоторое преимущество над сверстниками II группы.

В 22 мес. бычки II и III групп превосходили сверстников I группы по величине промера косой длины туловища на 25,9–28,9 см (15,2–17,0%), по ширине груди – на 7,9–11,1 см (21,0–29,5%), ширине в маклоках – 7,4–10,3 см (19,2–26,7%), тазобедренных сочленениях – на 7,9–9,2 см (19,7–22,9%), полуобхвату зада – на 16,7–18,4 см (15,5–17,1%) ( $P > 0,999$ ). Помеси по этим показателям занимали промежуточное положение, хотя по всем широтным промерам, обхвату груди, длине туловища и полуобхвату зада они с высокой достоверностью превосходили бычков местной популяции.

Необходимо отметить, что во все возрастные периоды трехпородные помеси всех сочетаний имели преимущество по величине промеров над двухпородными, начиная с 8-месячного возраста. Характерно, что у помесного потомства по показателям линейного роста наблюдалось промежуточное наследование признаков как по высотным, так и широтным промерам.

Для более полной характеристики экстерьерных особенностей бычков вычислены индексы телосложения. Ввиду неодинаковой скорости роста периферического и осевого отделов скелета и мускулатуры, наблюдался различный характер их

изменения. Так, величина индексов растянутости, грудного, костистости, мясности, массивности с возрастом увеличилась у бычков всех групп, а длинноногости, тазогрудности, сбитости, перерослости имели тенденцию к уменьшению. При этом установлены существенные различия в связи с породной принадлежностью животных.

Так, в возрасте 22 мес. индекс растянутости был наибольшим у бычков II группы, что в определенной мере дает возможность судить о лучшем формировании их мясности по сравнению со сверстниками других пород.

По величине грудного индекса преимущество во все возрастные периоды было в пользу животных II и III групп. Это значит, что чистопородные животные имели более бочкообразное туловище с выраженной крутореберностью.

Существенных различий между животными различных генотипов по величине тазогрудного индекса не выявлено, что свидетельствует о равномерности развития груди и таза в ширину у бычков всех групп.

С возрастом животных индекс длинноногости снижался, что свидетельствует о преимущественном росте груди в глубину и относительно меньшей интенсивности прироста конечностей.

По показателям индекса мясности животные II–VII групп достоверных различий между собой не имели, хотя в 22 мес. бычки I группы уступали сверстникам других групп по его средним величинам на 10,7–12,4% ( $P > 0,99$ ). Следовательно, чистопородные и помесные животные по развитию задней трети туловища превосходили бычков скота местной популяции.

**Заключение.** Резюмируя данные о весовом и линейном росте бычков в условиях промышленного производства говядины можно заключить о том, что лучшими показателями интенсивности прироста живой массы, а также развитием форм телосложения, определяющих мясность животного, характеризовались чистопородные животные. Помеси по всем показателям занимали промежуточное положение, хотя трехпородное потомство по большинству признаков приближалось к своим чистопородным сверстникам. Наименьшими показателями живой массы, линейных промеров и индексов телосложения, характеризующих степень формирования мясности, отличались бычки местного скота.

**Литература.** 1. Косилов, В. И. Возрастная динамика живой массы чистопородных и помесных бычков / В. И. Косилов, Р. Г. Калякина, В. В. Толочка, Н. М. Губайдуллин, Т. С. Кубатбеков, Р. С. Гизатуллин // *Аграрный вестник Приморья*. 2020. № 3 (19). С. 55–57. 2. Joro, M. A. A note on minimization of breeding in small-scale selection programmers / M. A. Joro, H. Nieto, C. Saigado // *Zievestock Produkt*. 1988. Vol.20. №4. P. 317–323. 3. Латыпов, Ф. Ф. Эффективность промышленного скрещивания казахской белоголовой и немецкой пятнистой пород / Ф. Ф. Латыпов // Автореф. дисс. на соиск. учен. степ. канд. с.-х. наук. Оренбург, 2002. 20 с. 4. Миронова, И. В. Рациональное использование биоресурсного потенциала бестужевского и черно-пестрого скота при чистопородном разведении и скрещивании / И. В. Миронова, Х. Х. Тагиров // Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Бакирский государственный аграрный университет". Москва, 2013. 5. Косилов, В. И. Результаты скрещивания казахского белоголового и герфордского скота / В. И. Косилов, Р. Г. Калякина, Е. А. Никонова // *Научный вестник государственного образовательного учреждения Луганской Народной Республики "Луганский национальный аграрный университет"*. 2019. № 7-1. С. 424–433. 6. Жаймышева, С. С. Гематологические показатели и продуктивные качества чистопо-

родного и помесного молодняка / С. С. Жаймышева, И. В. Миронова, А. Б. Ахметалиева, Е. Г. Насамбаев // *Ғылым және білім.* – 2019. – № 2 (55). С. 80–88. 7. Ахмедов, Д. М. Особенности экстерьера и изменение линейных промеров тела бычков разного генотипа / Д. М. Ахмедов, В. И. Косилов, Т. А. Иргашев // В сборнике: *Пища. Экология. Качество Труды XIII международной научно-практической конференции.* отв. за вып.: О. К. Мотовилов, Н. И. Пыжикова и др.. 2016. С. 101–105. 8. Иргашев, Т. А. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота и зебу для увеличения производства говядины в Таджикистане / Т. А. Иргашев, В. И. Косилов // *Таджикская академия сельскохозяйственных наук; институт животноводства; Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования "Оренбургский государственный аграрный университет".* Душанбе, 2017. 296 с. 9. Эффективность производства говядины при использовании импортных пород и местных ресурсов скота Кыргызстана / А. С. Джаныбеков, Р. Т. Муратова, А. Х. Абдурасулов [и др.] // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета.* 2021. № 4 (90). С. 240–244. 10. Adapting australian hereford cattle to the conditions of the Southern Urals / T. A. Sedykh, R. S. Gizatullin, V. I. Kosilov, I. V. Chudov, A. V. Andreeva, M. G. Giniyatullin, S. G. Islamova, Tagirov Kh. Kh., L. A. Kalashnikova // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences.* 2018. 11. The use single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat Simmentals / S. D. Tyulebaev, M. D. Kadysheva, V. G. Litovchenko, V. I. Kosilov, V. M. Gabidulin // *Conference on innovations in Agricultural and Rural development: IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science.* 2019. № 341. 12. The effect of snp polymorphisms in growth hormone gene on weight and linear growth in crossbred red angus x kalmyk heifers / F. G. Kayumov, V. I. Kosilov, N. P. Gerasimov, O. A. Bykova // *Digital agriculture - development strategy Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (ISPC 2019) // Advances in Intelligent Systems Research.* 2019. P. 325–328.

УДК 636.085.52

## **ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ СОСКОВ ВЫМЕНИ СРЕДСТВАМИ «УБЕРОКЛИН» И «МАСТИПРОТЕКТ» НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА**

**Истранин Ю.В., Лебедев С.Г., Минаков В.Н., Пилецкий И.В.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной  
медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В результате проведенных исследований установлено, что обработка сосков вымени средствами «Убероклин» и «Мастипротект» способствовала снижению содержания соматических клеток в молоке и бактериальной обсемененности молока на 26,0 и 25,1% соответственно. **Ключевые слова:** лактирующие коровы, гигиенические средства, соматические клетки, бактериальная обсемененность.*

## **THE INFLUENCE OF UDDER TEAT TREATMENT WITH «UBEROKLYN» AND «MASTIPROTECT» ON THE QUALITATIVE INDICATORS OF MILK**

**Istranin Y.V. Lebedev S.G., Minakov V.N., Pilecky I.V.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus