

снижаются и в 5 мес. живая масса достоверно ниже, чем у лисиц других пород.

3. Щенки лисиц коликотт самые мелкие при рождении, достоверно ($P > 0,999$) меньше в 1 мес., но темпы роста у самцов в 3, 4, 5, 7 месяцев, а у самок в 2, 5, 7 мес. выше, чем у щенков бургундской, жемчужной и серебристо-черной пород, поэтому самцы уже в 4 мес., самки в 5, 7 мес. имеют достоверно большую живую массу.

4. Щенки лисиц породы бургундская рождаются со средней живой массой, максимальная интенсивность роста у самцов в 2, 5 мес., у самок – в 4 мес., в 7 мес. – средняя живая масса.

5. У серебристо-черных лисиц к 7 мес. рост заканчивается, приросты минимальные, а у коликотт и бургундских рост еще продолжается.

6. Наименьшие показатели живой массы имеют лисицы жемчужной окраски, при этом остатки кормов за контрольный период у них максимальные.

7. Самки бургундской породы имеют средние показатели живой массы, хотя остатки кормов у них достаточно большие, следовательно, для своего роста они потребляют кормов меньше, чем лисицы

других окрасок. Щенки серебристо-черной породы имеют средние показатели живой массы, при этом они съедают необходимое количество корма, положенное по нормам. Самцы коликотт поедают практически весь корм и интенсивно растут, у самок в 3, 4 мес. большие остатки, но к 5 мес. они снижаются до нормы.

Библиографический список

1. Einarson E.I. *Agricultural scientific* / E.I. Einarson, I.I. Elofent, 1988. – С. 21-37.
2. Schackelford R.M. Color phase genetics of blue, silver fox. *Fur Rancher, Blue Book of Fur Farming*. – 1980
3. Ильина Е.Д. Звероводство / Е.Д. Ильина, А.Д. Соболев, Т.М. Чекалова, Н.Н. Шумилиа. – СПб.: Лань, 2004. – 304 с.
4. Перельдик Н.Ш. Кормление пушных зверей / Н.Ш. Перельдик, Л.В. Милованов, А.Т. Ерин. – М.: Агропромиздат, 1987. – 351с.
5. Балакирев Н.А. Кормление плотоядных пушных зверей // Н.А. Балакирев, Д.Н. Перельдик. – М.: КолосС, 2010. – 191 с.



УДК 636.237.23.082.2:636.234.1

**А.П. Вельматов,
А.А. Вельматов,
Н.Н. Неяскин**

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОЛШТИНСКИХ БЫКОВ ГОЛЛАНДСКОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИ СОЗДАНИИ ПОВОЛЖСКОГО ТИПА КРАСНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ

Ключевые слова: красно-пёстрая порода, рост, развитие, молодняк, экстерьер, разведение, селекция, молоч-

ная продуктивность, белок, химический состав.

Введение

Красно-пёстрая порода как молодая в генетическом плане популяция дает возможность более успешно формировать новые зональные типы животных. Главное заключается в получении животных с удоем 6500-7000 кг молока с содержанием жира 3,8-4,0%, белка 3,3-3,5%, адаптированных к природно-климатическим условиям, устойчивых к инфекционным заболеваниям [1-3].

Изначально, когда создавалась красно-пёстрая порода молочного скота, было предусмотрено создание трех внутривидовых типов этой породы. Один из таких типов – поволжский, характеризуется повышенным содержанием белка в молоке, создается в хозяйствах Приволжского Федерального округа, которые разводят скот красно-пёстрой породы.

В качестве улучшающей породы для повышения белково-молочности коров красно-пёстрой породы используется голштинская порода голландской селекции, которая характеризуется повышенным содержанием белка в молоке.

Целью наших исследований является сравнительное изучение роста, развития, молочной продуктивности животных красно-пестрой породы и их помесей, полученных при использовании быков-производителей голштинской породы голландской селекции.

Материалы и методы исследований

Для выполнения поставленной задачи был проведен опыт на базе ОПХ «1 Мая» Мордовского НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии. В хозяйстве насчитывается 1400 голов крупного рогатого скота, в том числе 455 коров красно-пестрой породы. Молочная продуктивность в 2010 г. составила 6350 кг. Для получения чистопородных животных использовали сперму быков-производителей красно-пестрой породы Шторма 0015 и Символа 6761. Для получения полукровных животных использовались быки голландской селекции Франц 36605349 и Карат 348102341. Из числа полученных животных для опыта сформированы две группы: опытная и контрольная.

При формировании групп придерживались принципа пар аналогов (учет пола, происхождения, возраста, живой массы и здоровья). Во время эксперимента были созданы необходимые условия для выращивания животных.

Интенсивность роста помесных и красно-пёстрых животных определялась путем

индивидуального взвешивания телок от рождения до случного возраста (до 18 мес.).

Экстерьерные признаки у подопытных животных путем определяли мерной палкой, циркулем и линейкой, (высота в холке, крестце, спине; глубина, ширина, обхват груди; ширина в маклоках и седалищных буграх, косая длина туловища (палкой); прямая длина туловища; обхват пясти; длина головы, лба; наименьшая и наибольшая ширина лба).

Молочную продуктивность устанавливали путем проведения ежедекадных контрольных доек. Для анализа химического состава молока были отобраны контрольные образцы из суточного удою пропорционально всему удою. Содержание жира в молоке определяли жирометром «Жир-1», общего белка и лактозы – Milko-Skan 605; казеина – фармольным методом Кельдаля и Маттиопуло; кислотность – титрометрическим методом; кальция – по методу М. Красницкой, П. Кугенева; фосфора – фотометрическим методом на ФЭК-Model-722; золы – сжиганием; плотность – лактоденсиметром; СОМО, сухих веществ, калорийность молока – расчетным методом.

В молочный период животных кормили по схеме выпойки, рассчитанной на 350 кг цельного молока и 200 кг ЗЦМ.

Основными кормами в зимний период являлись: силос кукурузный, сенаж из многолетних трав, сено, концентраты и белково-витаминно-минеральные добавки; в летний – зеленая масса, сено и концентраты.

Все корма были хорошего качества, химический состав кормов определяли в лаборатории Аграрного института МГУ им. Н.П. Огарева.

Рационы животных подопытных групп состояли из одинакового набора кормов, а также были равноценны и в количественном отношении. Поедаемость кормов по всем группам животных была высокой: концентрированных – 98-99%, грубых – 92-95, сочных и зеленых – 88-91%. Структура рационов на всем протяжении опытов была стабильной и давала возможность обеспечить необходимый уровень кормления.

Результаты исследований и их обсуждение

При изучении динамики живой массы подопытных животных выявлено, что принятый уровень кормления обеспечил вы-

сокую скорость роста, и к концу опыта телки достигли живой массы 389-407 кг (табл. 1).

Однако характер роста животных был неодинаковым. Если у опытных животных при рождении живая масса была практически одинаковая, то с 7-месячного возраста наметилась тенденция более интенсивного роста помесного молодняка, которая сохранилась до 18-месячного возраста.

Помесные животные, полученные от быков-производителей голштинской породы голландской селекции, превосходили красно-пестрых аналогов по живой массе в 18-месячном возрасте на 17,9 кг ($P < 0,001$).

Сравнительная характеристика роста и развития чистопородных и помесных животных, данная по результатам изменения живой массы и прироста, хорошо дополняется линейными измерениями, оценкой экстерьера и конституции.

Данные о промерах телосложения подопытных животных в 6- и 12-месячном возрасте свидетельствуют о недостоверных различиях между группами по основным промерам, а в 18-месячном возрасте помесные телки превосходят своих красно-пестрых сверстниц по высоте в холке на 2,0 см ($P < 0,05$), обхвату груди – на 5,4 см ($P < 0,001$), косо́й длине туловища – на 4,9 см ($P < 0,01$).

Молочная продуктивность является основным показателем, характеризующим хозяйственные и биологические особенности пород. Большое влияние на продуктивность животных оказывают условия кормления, содержания и породная принадлежность скота. Эффективность выведения нового типа определяется сравнением уровня продуктивности полученных

помесных животных и исходной породы [4].

Животные создаваемого типа, полученные от голштинских быков голландской селекции, превосходили своих сверстниц по большинству показателей молочной продуктивности (табл. 2).

От коров-первотелок, полученных от голштинских быков голландской селекции, надоили за 305 дней первой лактации по 5926 кг, что на 761 кг ($P < 0,001$) больше, чем от красно-пестрых.

Превосходство помесных животных голландской селекции над красно-пестрыми по содержанию жира составляет 0,05%, белка – 0,10% ($P < 0,001$). От них получено молочного жира на 32,4 кг, молочного белка – на 30,3 кг больше ($P < 0,001$).

Коэффициент молочности всех подопытных животных достаточно высокий. Особенно он высок у дочерей голштинских быков голландской селекции – 11,2, что указывает на возможность получения от каждой такой коровы более 11 кг молока на 1 кг живого веса. Следовательно, при проведении селекции, направленной на увеличение молочной продуктивности коров, необходимо учитывать важность влияния живой массы коров на этот показатель. Главной целью является получение животных с высокой энергией роста, ведь только от крупных животных молочного типа можно при оптимальном кормлении получать высокие удои. При соответствующей селекции можно добиться одновременного увеличения удоев и живой массы коров, что дает специалистам возможность сформировать стада из крепких, крупных животных молочного типа с высоким уровнем молочной продуктивности и высоким коэффициентом молочности.

Таблица 1

Динамика живой массы опытных животных, кг

Возраст животных	Генотипы животных		Помеси в % к красно-пестрым
	S КП + S ГГ	КП	
n (корм. ед.)	15 (3010)	15 (2890)	15
При рождении	36,2±0,3	36,3±0,3	99,7
3	105,1±1,1	101,4±1,0	103,6
6	172,7±2,7	170,4±2,3	101,3
9	240,1±2,5	234,4±2,4	102,4
12	288,4±2,8	278,1±2,7	103,7
15	353,7±3,5	340,4±3,3	103,4
18	407,3±4,0	389,4±3,8	104,5

Примечание. КП – красно-пестрая порода; ГГ – голштинская порода голландской селекции.

Молочная продуктивность коров-первотелок, кг

Показатели	Группы животных			
	S КП + S ГГ		КП	
	М±m	C _v	М±m	C _v
Удой за 305 дней, кг	5926±208	15,7	5165±209	18,1
Удой за 1 лактацию, кг	7238±507	31,3	6255±486	34,1
Жирность молока, %	3,93±0,1	6,2	3,88±0,1	7,0
Количество жира, кг	232,8±5,3	9,0	200,4±5,2	9,5
Содержание белка, %	3,31±0,01	1,1	3,21±0,01	1,3
Количество белка, кг	196,1±6,2	12,6	165,8±5,5	9,3
Живая масса коров, кг	527,0±10,1	7,0	511,0±11,2	8,7
Коэффициент молочности, кг	1124±42,1	15,9	1010±34,2	13,8

Таблица 3

Физико-химический состав молока на 2-м месяце лактации

Показатели	Группы животных			
	S КП + S ГГ		КП	
	М	C _v	М	C _v
Кислотность, Т	18,0	3,5	18,2	3,8
Жир, %	3,98	6,7	3,88	7,08
Белок, %	3,31	3,9	3,21	4,3
в т.ч. казеин, %	2,69	3,3	2,57	3,3
Сывороточный белок, %	0,74	3,4	0,72	4,4
Сахар, %	4,60	1,3	4,55	1,0
Сухое вещество, %	12,64	3,0	12,55	3,3
СОМО, %	8,99	2,9	8,88	2,0
Минеральные вещества, %	0,73	3,0	0,74	0,25
Плотность, А	29,5	1,4	29,8	1,4

Исходя из данных помесных удоев, можно проследить, что у первотелок подопытных групп максимальные удои пришлись на 3-й месяц лактации, после чего уровень молочной продуктивности медленно снижался. Коэффициент постоянства лактации, рассчитанный по Веселовскому, у помесных животных составил 76,1%, а у животных красно-пестрой породы – 74,0%.

Известно, что скрещивание разных пород оказывает значительное влияние не только на молочную продуктивность, но и на количественные показатели жира, белка и других компонентов молока [5].

Данные наших исследований по химическому составу молока приведены в таблице 3.

Молоко животных красно-пестрой породы по содержанию всех компонентов уступало молоку помесных коров. По содержанию жира и белка в молоке помесные коровы превосходили красно-пестрых на 0,1% (P < 0,001).

В молоке коров различают ряд белков, из которых основным является казеин. В молоке он находится в соединении с кальциевыми солями, образуя казеинофосфаткальциевый комплекс, входящий в состав сыров и творожных изделий. Казеин придает молоку белый цвет и натуральность, обладает рядом особенностей, обуславливающих его практическое применение. Он свертывается под действием сычужного фермента, образуя плотный, сладкий на вкус сгусток и сыворотку. Эту

особенность используют при переработке молока на сыр, творог, а также для получения пищевого и технического казеина.

Существенное преимущество животных создаваемого типа по содержанию белка в молоке дает возможность использовать генотип голштинского скота голландской селекции в качестве улучшающей породы для повышения белково-молочности создаваемого типа скота. Повышенное содержание казеина в молоке помесных коров делает их молочную продукцию более пригодной для производства сыров.

По содержанию казеина и сывороточных белков достоверная разница обнаружена между помесными голландской селекции и чистопородными аналогами ($P < 0,01$).

Другой важный компонент молока – молочный сахар лактоза. При выработке цельномолочных продуктов используют свойство лактозы, способной сбразиваться под действием микроорганизмов до молочной кислоты, которая затормаживает развитие гнилостных бактерий при хранении готового продукта. На способности лактозы при нагревании вступать в соединения с белками молока основано производство топленого молока и ряженки. Поэтому содержание лактозы в молоке является одним из существенных параметров, характеризующим его качество. В наших исследованиях разница по содержанию сахара между помесными и чистопородными была положительная и составила 0,05%.

Содержание в молоке сухого вещества – это показатель, определяющий его питательную ценность. Между исследованными группами животных разница в процентном содержании сухого вещества незначительна – всего 0,9%. Наиболее изменчивой частью сухого остатка молока является жир, поэтому правильнее сравнивать содержание сухого обезжиренного остатка молока. У животных опытных групп СОМО на 0,11% выше, чем у животных контрольной группы.

Минеральные вещества имеют важное физиологическое и технологическое значение при переработке молока. Особенно это важно, когда такое молоко идет для питания детей, а также при переработке на сыр и молочные консервы. В

наших исследованиях этот показатель находится на равном уровне по всем генотипам.

Химический анализ показал, что коровы создаваемого типа не ухудшили качественный состав молока, а по многим параметрам имеют тенденцию к улучшению показателей.

Заключение

Таким образом, скрещивание животных красно-пестрой породы быками-производителями голштинской породы голландской селекции оказывает положительное влияние на рост и развитие помесного молодняка. Первотелки имеют более выраженный молочный тип с хорошо развитым туловищем, глубокой грудью и тонким костяком. По молочной продуктивности и содержанию белка в молоке наблюдается превосходство вновь полученных генотипов, что особенно актуально в условия Поволжского региона, где широко распространено сыроделие.

Библиографический список

1. Дунин И.М. Программа разведения красно-пестрой породы скота в России: рекомендации / И.М. Дунин, А.И. Прудов, А.И. Бальцанов, А.П. Вельматов. – М.: Лесные поляны, 2000. – 96 с.
2. Дунин И.М. Новая популяция красно-пестрого молочного скота / И.М. Дунин, Н.В. Дугушкин, В.И. Ерофеев, А.П. Вельматов. – М.: Лесные поляны, 1998. – 317 с.
3. Прудов А.И. Скотоводство Мордовии / А.И. Прудов, Н.В. Дугушкин, А.П. Вельматов. – Саранск, 1999. – 342 с.
4. Новые генотипы красно-пестрого скота / А.А. Вельматов, А.П. Вельматов, А.М. Гурьянов, Н.Н. Неякин, О.А. Баранова // Научное обеспечение АПК Северо-Востока. – 2010. – С. 58-63.
5. Совершенствование красно-пестрой породы крупного рогатого скота голштинскими производителями голландской селекции / А.П. Вельматов, А.А. Вельматов, А.М. Гурьянов, Н.Н. Неякин // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – № 3. С. 47-48.

