

**Республика Таджикистан
Таджикский аграрный Университет
имени Шириншох Шотемура**

УДК 636.22.28.237575.3

АЮБОВ Бехзод Махмадшафийович

**МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ, КАЧЕСТВО И НЕКОТОРЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ РАЗВОДИМЫХ В
ТАДЖИКИСТАНЕ**

**Специальность: 06.02.04- частная зоотехния, технология производства
продуктов животноводства**

ДИ С С Е Р Т А Ц И Я

**на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук**

**Научный руководитель:
доктор сельскохозяйственных
наук, профессор Рузиев Т.Б.**

Душанбе 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Обзор литературы	
1.1. Характеристика пород крупного рогатого скота, разводимых в республике Таджикистан.....	
1.1.1 Черно-пестрая порода.....	8
1.1.2. Таджикский внутривидовый тип швицезебувидного скота.....	11
1.1.3. Таджикский тип черно-пестрой породы.....	15
1.1.4. Молочная продуктивность, состав и технологические свойства молока коров разных пород.....	19
2. Материал и методика исследований.....	
2.1. Характеристика хозяйств.....	33
2.2. Методики зоотехнических и технологических исследований.....	38
3. Результаты собственных исследований.....	-
3.1. Экстерьерно-конституциональные особенности молочного скота разводимых пород и типов.....	42
3.2. Влияние паратипических факторов на молочную продуктивность, состав и свойства молока.....	45
3.2.1. Течение лактации.....	45
3.2.2. Живая масса и возраст первого плодотворного осеменения на продуктивность коров.....	49
3.2.3. Возраст коров.....	51
3.3. Морфо – функциональные свойства вымени коров разных пород.....	52
3.4. Воспроизводительные способности коров.....	54
3.5. Гематологические показатели коров разных пород.....	56

3.6.	Молочная продуктивность коров разных пород.....	57
3.7.	Влияние первичной обработки на качество молока.....	62
3.8.	Физико-химические показатели молока разных пород.....	63
3.9.	Изменение содержания основных компонентов молока коров в течение первой лактации.....	66
4.	Технологические свойства молока коров при выработке молочных продуктов.....	71
4.1.	Термоустойчивость молока.....	72
4.2.	Сычужная свертываемость молока.....	73
4.3.	Технологические свойства молока и качество масла.....	74
4.3.1.	Количество и размер жировых шариков.....	74
4.3.2.	Оценка качества масла.....	75
4.3.3.	Физико-химические показатели масла.....	77
4.4.	Сыропригодность молока.....	78
5.	Экономическое обоснование проведения исследований...	80
6.	Обсуждение результатов исследований.....	83
	Выводы	95
	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ	
	Список использованной литературы	

Введение

Актуальность темы. В аграрном секторе Таджикистана решающее значение имеет животноводство, от развития которого во многом зависит решение социально экономических проблем.

Существенную роль в решении этой важнейшей задачи призвано сыграть скотоводство, обеспечивающее население ценными продуктами питания мясом и молоком.

Среди всех продуктов в животноводстве, молоко является одним из немногих продуктов, которые используются без дополнительной переработки. В нем имеющиеся жиры, белки, углеводы, минеральные вещества и витамины делают его в питании человека ценным. Это дает возможность получить из молока более сотни продуктов при его переработке. К молоку и молочным продуктам, современный потребитель предъявляет повышенные требования. Молоко должно быть свежим, натуральным, вкусным и экологически чистым. В первую очередь эти требования потребителя обязаны соблюдать производители и молочные заводы. Непременным условием для эффективной работы таких предприятий является производство молока высокого качества с необходимыми технологическими свойствами. Для повышения экономической эффективности молочного скотоводства, это в свою очередь диктует необходимость использования современных генетических методов

В определенной степени, продуктивные качества и экстерьерные особенности разводимых пород животных изучены, чего нельзя утверждать в отношении качества и технологичности их продукции (Н.И. Солдатенков, 1969; Х.У.Умаров, 1971; Л.В.Жамерко, 1977; Л.П.Моторыгина, 1980; Д.И.Степанов, 1981; Д.Сагтаров, 1985; Н.А.Ахмадалиев, 2000; Т.Б.Рузиев, 1991,2009; Н.Э.Назаров, 2010; А.Д.Мастов, 2012; Ш.Б.Назарова, 2015)

В связи с этим разработка эффективной технологии повышения молочной продуктивности скота, улучшение качества молока, технологических и экологических его свойств в условиях Центральной части

республики в настоящее время приобретает важное научно практическое значение.

Полученные результаты исследований могут внести некоторые изменения в селекционные программы создания новых пород скота и планы по дальнейшему совершенствованию имеющих пород.

Вышеизложенное определили выбор темы исследований, актуальность и пути дальнейшим развитием отрасли скотоводства.

Цель и задачи исследований. Целью данной работы являлось комплексное изучение молочной продуктивности коров, качества и технологических свойств молока и обусловленность их различными факторами в условиях Центральной части Таджикистана.

В связи с этим были поставлены следующие задачи:

- изучение молочной продуктивности и качественных показателей молока, характера лактационных постоянств;
- определить влияние периода лактации на молочную продуктивность, химический состав и технологические свойства молока;
- выявить влияние возраста, периода первого плодотворного осеменения и живой массы на молочную продуктивность, химический состав и технологические свойства молока;
- оценка технологических свойств молока;
- оценить качественную характеристику молочных продуктов, выработанных из молока коров разных пород;
- определить экономическую эффективность использования животных разных пород.

Научная новизна. Впервые в условиях Республики Таджикистан в сравнительном аспекте даны молочная продуктивность, состав, технологическим свойства и биологическая полноценность молока коров черно-пестрой, таджикский тип черно-пестрой пород и таджикского типа швицезебувидного скота . Исследовано качество молока с учетом

современных требований к молоку-сырью перерабатывающих предприятий, а также молочным продуктам – масла, сыра.

Практическая значимость. Исследованиями доказана эффективность производства молока, улучшения качества, технологических и экологических его свойств на основе рационального выращивания коров разных пород, технологии подготовки их к доению и первичной обработки молока; при этом более 90% производства молока отнесено к 1 сорту. Наибольшая рентабельность отмечена при производстве молока коров таджикского типа черно-пестрой породы, она составила 28,3%, что было больше на 13,1% по сравнению с черно-пестрой породы и на 6,3% таджикского швицезебувидного типа.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Влияние течения лактации коров на молочную продуктивность, химический состав и технологические свойства молока;
2. Результаты сравнительной оценки молочной продуктивности коров разводимых пород;
3. Состав и технологические свойств молока коров черно-пестрой породы, таджикского типа черно-пестрой породы и таджикского типа швицезебувидного скота.
4. Сравнительная характеристика качества производимого молока и молочных продуктов;
5. Экономическая эффективность результатов исследований.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы доложены :

- на конференции молодых ученых Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура, Душанбе, 2012.
- на Ученом совете зооинженерного факультета Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура, Душанбе, 2012, 2013,2014.

-на международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, состоявшейся в Таджикском аграрном университете им. Ш.Шотемура, Душанбе, 2013.

-на заседании кафедры частной зоотехнии Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура. Душанбе, 2012, 2013, 2014.

-на международной научно - практической конференции Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура, «Биологическая безопасность: проблемы и пути ее решения». Душанбе, 2013.

-на республиканской научно-практической конференции профессорско - преподавательского состава и сотрудников Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура «Инновационная технология возделывания сельскохозяйственных культур; проблемы и пути их внедрения». Душанбе. 2014.

-на республиканской научно-практической конференции «Развитие животноводства – основа обеспечения продовольственной безопасности», посвященной 70-летию зооинженерного факультета Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура. Душанбе, 2014.

-на республиканской научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТАУ имени Ш.Шотемур по теме «Продовольственная безопасность : социальные, биологические, экономические и экологические факторы». Душанбе, 2015.

-на расширенном заседании кафедры частной зоотехнии Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура, Душанбе, 2015.

Публикация результатов исследований. По материалам диссертации опубликованы 7 статьи, из них 4 – в журналах, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналах и изданий , рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации.

Объем и структура работы. Диссертационная работа изложена на 121 страницах компьютерного набора, содержит 23 таблиц, 8 рисунков. Работа

состоит из введения, обзора литературы, материала и методики исследований, результатов собственных исследований, выводов и предложений, списка использованной литературы.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Характеристика молочного и молочно-мясного направления пород, разводимых в республике Таджикистан.

1.1.1. Черно-пестрая порода

По литературным данным первый завоз черно-пестрого скота в Среднюю Азию относится к пятидесятым годам прошлого столетия, когда скот голландской породы начал поступать в г.Ташкент и его окрестности. Массовый завоз черно-пестрого скота в Узбекистан приходится в 1935-1939 гг., а в Таджикистан с 1956 г. В дальнейшем черно-пестрая порода стала плановой.

Популяция черно-пестрого скота в Таджикистане сформировалась с 1956 по 1990-х годах. Завоз черно-пестрого скота производился из колхозов и совхозов Ленинградской, Московской областей Российской Федерации и Прибалтийских республиках (Н.И.Солдатенков, 1975, Н.А.Ахмадалиев, 1994, Т.Б.Рузиев, 2006).

Первый завоз скота был осуществлен первый раз в 1956 г., когда в республику поступило 1463 головы (из них 85 головы бычков), в последующие годы завоз продолжался и за 1956-1965 гг. поступило 13349 голов, из них 330 головы бычков.

Наибольший удельный вес среди поступивших за 1956-1967 гг. животных занимают вывезенные из Российской Федерации, в том числе из Ленинградской (телок 43,5 %, бычков 60 %) и Московской (соответственно 43 и 23 %) областей. Из Калининградской области поступило 4,8 % телочек; Горьковской – 7,0 % бычков; из республики Литвы – 8,2 % телочек и 1,7 % бычков (Н.И.Солдатенков, 1969).

Подавляющая часть завезенных животных представлена черно-пестрым отродьем центральных областей (74,4 % среди телочек и 51,1 % среди бычков); на втором месте – остфризское отродье (15,3 % -телочек и 38 % - бычки), черно-пестрые шведские породы составляют лишь 7,3 % среди бычков и 2,0 %- среди телочкам, оставшая часть приходится на черно-

пестрых литовских (8,3 % по телочкам и 3,6 % по бычкам) (Н.И.Солдатенков,1969).

Многолетние проведенные исследование Н.И.Солдатенкова (1975) показали, что в Ферганской долине Таджикистана от взрослых коров черно-пестрой породы при полноценном кормлении и улучшенном содержании можно получить 3500-4000 кг молока за лактацию.

В условиях субтропического климата взрослые коровы бурой латвийской, эстонской черно-пестрой и швицкой пород способны за лактацию давать по 3000-3500 кг молока в год. (Х.У.Умаров,1971; Л.В. Жамерко, 1973).

На основе комплексных физиологических, клинических, биологических, гематологических и зоотехнических исследований было установлено, что среди изученных пород молочного направления в республике черно-пестрая характеризовалась наиболее приспособленной к содержанию в условиях жаркого климата и промышленной технологии, высокой молочной продуктивностью, хорошими мясными и воспроизводительными качествами. Учитывая положительные достоинства этой породы, сначала она была районирована в Согдийской, затем ряда районов Хатлонской областей и районов республиканского подчинения (Н.А.Ахмадалиев , 2000) .

В своих исследованиях (Д.В.Степанов , 1975) по изучению молочной продуктивности животных черно-пестрой и швицкой пород в Гиссарской долине установлено достоверное преимущество первых. У черно-пестрых коров удой составлял по первой лактации 2863, по второй – 3237 и по третьей 3487 кг, а у швицких – соответственно 2348, 2416 и 2932 кг.

По данным породного учета на 1.01.1964 год , в колхозах и совхозах Республики насчитывалось 22,6 тыс.голов черно-пестрого , в том числе 800 голов остфризского скота, размещенного в северных районах республики.

В настоящее время в Таджикистане имеется около 1 млн.голов скота этой породы, в том числе 400 тыс. голов коров (Т.Б.Рузиев , 2015) .

В хозяйствах Согдийской области разводится более 61 % выведенного скота от всего поголовья животных черно-пестрой породы, имеющегося в республике. Более 30 % животных этой породы разводится в Гиссарской долине.

В республике черно-пестрый скот зарекомендовал себя как высокопродуктивный порода молочного направления продуктивности. По данным ученых составляет : удой коров составляет 3000-4500 кг и более, содержание жира в молоке 3,5 – 3,8%, живая масса коров – 490 – 500 кг, бычков - 850-960 кг (Р.Н.Набиев и ., 1974)., Н.И. Солтаденков 1975, Д.В. Степанов 1980, Н. А. Ахмадалиев 1981, Т.Б. Рузиев 1990) .

Н.А.Ахмадалиев, О.А.Квиринг, (1983). Отмечают, что высокие показатели по молочной продуктивности добился хозяйства «Паласс» Б.Гафуровского района, где ежегодно стабильно надаивали по 4000 кг и более молока. В хозяйстве много коров с удоём от 4 до 7 тыс. кг молока

В хозяйстве им. Мукарамова Исфаринского района удой на корову повысился до 3781 кг, им Саматова Д.Расуловского – до 5000 кг и им. Л. Муродова Гиссарского района – 4300 кг.

В племзаводах хозяйствах им. Дж. Расулова и «Паласс» Б. Гафуровского района, в результате проведения целенаправленной селекционно – племенной работы, создана стада коров черно-пестрой породы численностью 500 голов со средним удоём за лактацию 4480 кг молока с содержанием жира 3,8 %. От 42 коровы выращенное в этом хозяйстве было надоено от 5011 до 6767 кг молока с высокой жирности. (Н.А.Ахмадалиева, О.А.Квиринга , 1987).

В значительной степени уровень молочной продуктивности коров черно-пестрой породы зависит от интенсивности выращивания телок и их живой массы во время первой случки. В 18 месяцев живая масса телок которой составила 311 кг, имели удой по первой лактации 3202 кг, с массой 412 кг – 3905 кг молока (Н.А.Ахмадалиев ,О.А.Квиринг, 1983).

Разведение животных европейских пород (черно-пестрой и швицской) в жарком и сухом климате долинной зоны республики Таджикистан в течение двух-трех экологических генераций не способствовало повышению у них устойчивости к высоким температурам среды (Д.В.Степанов, 1982)

Н.А.Ахмадалиев, Л.В.Жамерко (1992) пишут, что в племенной работе по совершенствованию массива черно-пестрого скота Таджикистана в первую очередь необходимо создать племенную базу и внедрить крупномасштабную селекцию, при одновременном улучшении условий кормления животных и выращивания молодняка в племенных заводах и ведущих племенных хозяйствах республики.

В одинаковых условиях кормления и содержания у телок черно-пестрой породы во все возрастные периоды при температуры среды от 26 °С и более температура тела существенно превышала швицезебувидного скота (М.Бабаевой, Т.А.Кадыров , Г.Т.Ли и др., 1985)

В исследованиях С.Гафурова и др. (1985), в условиях выращивания телята швицезебувидного скота наращивали живую массу на 51,2 кг (среднесуточный прирост 569 г), а их сверстники из черно-пестрой породы – 45,5 кг (среднесуточный прирост 505 г).

1.1.2.Таджикский внутривидный тип швицезебувидный скот

Животные таджикского внутривидного типа швицезебувидного скота была выведена путем скрещивания местного зебувидного скота со швицской породой в условиях хозяйств Вахшской долины.

Разводимые в республике местный зебувидный скот, был низкорослым (промеры высота в холке 110-115 см), узкотелым, позднеспелым и маломолочным. На дойную корову, средний годовой удой по данным Н.Г.Степановой (1967, 1973, 1975, 1978), С.И.Фарсыханова и др.(1985) составлял от 300 до 600 кг, живая масса взрослых коров колебалась в пределах 147-247 кг. Этот скот, однако имел ряд положительных качеств как приспособленность

к сухому жаркому климату, устойчивость к кровепаразитарным заболеваниям и достаточную высокую жирномолочность.

По историю создания высокопродуктивных стад швицезебувидного скота можно разделить на три этапа (Н.Г.Степанова, 1975, 1978; Д.К.Саттаров, Л.П.Моторыгина, Н.А.Кузнецова, 1984).

На 1-ом этапе улучшения местного зебувидного скота (1937-1947 гг.) проводились: поглотительное скрещивание маточного поголовья с быками швицкой породы и воспроизводительное скрещивание низкокровных ($1/2 - 3/4$) помесей с быками этой же породы.

На 2-ом этапе (1947- 1952 гг.) по целью улучшение кормления и содержания животных было проведено изучение их биолого-хозяйственных качеств и осуществлены организационно-зоотехнические мероприятия. Учеными было установлено, что наиболее перспективным является воспроизводство швицезебувидных животных 11-111 поколений (с $1/8 - 1/4$ кровных по зебу и с $7/8-3/4$ кровных по швицкой породе).

На 3-ем этапе (1952- 1973 гг.) работа продолжался по индивидуальному отбору животных желательного типа, разведением их «в себе», оценке быков производителей и коров по качеству потомства, созданию родственных групп, линий и семейств.

Н.Г.Степанова, (1978); Д.К.Саттаров и др., (1984,1985, 1987); С.И.Фарсыханов и др., (1985) отмечают, что созданный таджикский внутривидовой швицезебувидный тип крупного рогатого скота имеет в себе многие положительные качества местного зебувидного скота и выдающиеся свойства швицкой породы. По высокой молочной продуктивностью, крупным телосложением, хорошими мясными качествами и приспособленностью к высоким температурам среди помеси отличаются от своих предков.

О скороспелостью, хорошими мясными качествами животные швицезебувидного типа сообщают (П.А.Чунихин (1960); Н.Г.Степанова и др.(1970); Х.М.Хамиджанов (1973). В среднем при рождении живая масса

бычков составляет 28,5 кг, а у телок 27,3 кг. В 6-месячном возрасте живая масса бычков составляет 167 кг, у телочек 148 кг, а в годовалом возрасте, соответственно 261 и 232 кг.

Достовым М.Т. (2014) на основании проведенных научно-хозяйственных опытов установлено, что для коров таджикского внутривидового типа швицезебувидного скота с молочной продуктивностью 3500-4000 кг молока за лактацию эффективным оказался уровень энергии в фазе раздоя и разгара лактации на 15 % выше нормы, а в фазе спада лактации на уровне норм ВИЖа.

Швицезебувидный скот в настоящее время широко распространен в республике. Стада наиболее однородные и высокопродуктивные швицезебувидного скота созданы в хозяйствах юга Таджикистана, в Вахшской долине. Около 40 % всего племенного поголовья этого типа сосредоточено здесь. В племзаводе «Таджикистан» Кумсангирского, племхозе им. Э. Сатторова Джиликульского, племхозе им. Бегова Руминского и корпорация «Баракат» Яванского районов сосредоточена лучшая часть племенного скота.

Из этих хозяйств 54 коровы, записанные в госплемкнигу в 1981 году, имели удой за первую лактацию 3322 кг, 156 животные за 3-тью и старше - 4314 кг (С.И.Фарсиханова и др., 1985),

С.Гафуров (1984) пишет, что удой первотелок швицезебувидного скота разводимой в республиках Средней Азии был выше стандарта 1 класса для швицкой породы и составил 2312-2617 кг при жирности молока – от 3,89 до 3,99 %, содержание белка в молоке - от 3,55 до 3,57 %.

Д.К.Саттаров и др.(1978,1984)подчеркивают, что высокопродуктивный часть коров желательного типа обладает за лактацию молочной продуктивностью от 4500 до 5000 кг и более. В среднем по 111 лактации и старше у коров племзавода «Таджикистан» (n = 768) максимальный удой в племядре составлял 6637 кг молока, наивысшая жирномолочность – 4,8 %.

Основная часть коров в стадах, пригодна к машинному доению. Их удельный вес, с чашеобразной формой составлял примерно 45 %, округлой - 46 %. Цилиндрические соски имели преимущество и составили -59%, конической формы - 30 %. Передней доли вымени по емкостью составляла – 42,5, скорость молокоотдачи – 1,1 – 1,3 кг/мин. (Л.П.Моторыгина , 1974 ; Д.К. Саттаров и др., 1984,1986).

Животные нового таджикского внутривидового типа швицезебувидного скота имеют хорошие мясные качества. По пред убойным показателям бычки, выращенные в обычных хозяйственных условиях в 1,9, а по убойной массе туши в 2,1 раза превосходят зебувидный скот. У 18-20 месячных бычков убойный выход мяса составлял 54,2-55,2 % (Н.Г.Степанова и др., 1970, Н.Г.Степанова , 1973).

В 18 месячном возрасте швицезебувидные бычки имели живую массу 376-403 кг. При убое их убойный выход составлял 52,8 -52,9 % (С.Гафуров , 1984).

Н.Г.Степанова и др. (1970); Х.М.Хамиджанов (1973) отмечают, что животные швицезебувидного типа отличаются скороспелостью, хорошими мясными и кожевенными качествами. Живая масса бычков при рождении составляет 28,5 , телок – 27,3 кг, в возрасте 6 месяцев – соответственно 167 и 148 кг, в возрасте 12- месяцев 261 и 232 кг, при стандарте первого класса 250 и 200 кг.

Д.К.Саттаров и др.(1984); С.И.Фарсиханов и др.(1985) в своих исследованиях подчеркивают, что возраст осеменения, в обычных условиях коров таджикского швицезебувидного типа равен в среднем 18-22, в опыте 16-18 месяцев

Животные таджикского внутривидового типа швицезебувидного скота хорошо приспособлены к сухому жаркому климату. По индексу теплоустойчивости , они приближались к зебувидному скоту (Д.К.Саттаров, Л.П.Моторыгина, Н.А.Кузнецова ,1983,1984)

По данным Д.К.Саттарова и др. (1987) , новый тип значительно легче переносит высокие летние температуры , характерные для юга Таджикистана по сравнению с чистопородным европейским скотом. У животных этого типа ниже частота дыхания и пульса, а температура тела и уровень газообмена остаются в пределах нормы.

Р.Н.Набиев и др. (1974), Н.Э.Назаров (2009) пишут, что таджикский внутривидовый тип швицезебувидного скота по сравнению с завозным скотом характеризуется хорошей приспособленностью к местным природно-климатическим и хозяйственным условиям, в меньшей степени порождается кровепаразитарными заболеваниями.

А.Ш.Шаболов (1981) сообщает, что животные этого типа устойчивы к лейкозу . Из всех исследованных 4,9 тыс. голов, больных лейкозом среди всех пород не выявлено ни одного швицезебувидного животного. Вместе с тем, среди животных других пород (бурая латвийская, красная эстонская, красная литовская, черно-пестрая) были обнаружены животные больные лейкозом.

Полученные данные (Х.У.Умаров, Ч.Юсупов, 2000) по использованию швицких быков американской селекции, свидетельствуют о том, что помеси характеризуются более высокими удоями , большим выходом молочного жира, высоким среднесуточным приростом живой массы, вымя приобретает лучшую форму по сравнению с коровами материнской породы.

По показателям воспроизводительной способности установлены незначительные различия. У телок черно-пестрой породы возраст плодотворного осеменения составил 546 дней при живой массе 334 кг, а у таджикского типа швицезебувидного скота соответственно 540 дней и 347 кг. Продолжительность сервис-периода у черно-пестрых первотелок 79-101 день, у швицезебувидных -81-96 дней, а сухостойного периода соответственно 93 и 65-81 дней (Н.Э.Назаров, 2009).

Х.У.Умаров, Ч.Юсупов , М.Ш.Тошева (1994) пишут , что с целью ускорения совершенствования и создания нового молочного типа швицезебувидного скота с более высокой молочностью, приспособ-

собленостью к условиям промышленной технологии, путем гетерогенного подбора при разведении по линиям, с 1982 года в базовых хозяйствах, в порядке эксперимента, стали использовать швицких быков американской селекции. Помесные коровы характеризовались высокой молочной продуктивностью по сравнению со швицезебувидными аналогами.

Х.У.Умаров, М.Ш.Тошева (2004) изучая влияние швицких быков американской селекции на морфологические признаки вымени коров таджикского типа швицезебувидного скота, отмечают, что по величине промеров вымени помесные коровы превосходили своих сверстниц по обхвату на 3,0%, ширине 5,2%, длине 2,9%, по глубине передних долей на 4,5%. у помесных коров длина передних сосков превышала задних на 15%, а у таджикского типа швицезебувидного скота на 20,6%. Отсюда следует, что помесные коровы имели более выровненные передние и задние соски по сравнению со сверстницами.

В условиях Узбекистана при интенсивном выращивании молодняка швицезебувидного скота с живой массой 483,8-487,2 кг при отеле получены коровы, что отражает скороспелость формирования организма. (Ш.Н.Мадрахимов, 1993)

Этот скот хорошо приспособлен к сухому жаркому климату. У них терморегуляционные процессы более совершенны по сравнению с чистопородными животными швицкой породы.

Н.Г.Степанова, Н.А.Горбунова, С.Х.Ларцева, Д.К.Саттаров, Л.П.Моторыгина, В.Ф.Абрамов являются авторами нового типа и в результате многолетней целенаправленной селекционно-племенной работы и творческой работы ученых в сотрудничестве с специалистами хозяйств, в республике созданы крупные стада таджикского типа швицезебувидного скота, сочетающего высокую молочную продуктивность, швицкой породы и ценные биологические особенности зебувидных животных.

В настоящее время племенная работа по совершенствованию таджикского типа швицезебувидного скота направлена на создание в республике новой

породы, сочетающей хорошую приспособленность к местным условиям с высокими показателями молочной и мясной продуктивности (Х.У.Умаров, 1985, 2008).

1.1.3. Таджикский тип черно-пестрой породы

В республике таджикский тип черно-пестрой породы выведен путем использования генофонда трех пород: отечественной черно-пестрой, завезенной голландской и голштинской, а также их репродукции местной селекции. Лучшие свойства нового типа стремились сохранить и унаследовали в ряде поколений. Каждая из них обладает ценными племенными, продуктивными, технологическими, адаптационными качествами.

Авторами нового типа Н. А. Ахмадалиевым, Т. Б. Рузиевым и др. в результате проведенных многолетних исследований в двух племзаводах и шести их дочерних племхозах был выведен таджикский тип черно-пестрой породы с удоем за 305 дней лактации 5-7 тыс. кг молока с жирностью 3,85 %. Получены 8407 голов скота в опытных стадах племзаводов и племхозов, из них 2246 коров. Полученные животные от своих родителей унаследовали молочный тип телосложения, высокую молочную продуктивность, пригодность к промышленной технологии. От отцов голштинской породы унаследовали специфический молочный тип телосложения, присуши голштинской породе, пригодность к машинному доению и высокую молочную продуктивность животные а от матерей черно-пестрого скота приспособленность к местным экстремальным условиям внешней среды.

В стадах выращены десятки рекордисток с кровью $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{3}{4}$ и $\frac{7}{8}$ голштинской породы с удоем за 305 дней лактации 7-9 тыс. кг молока с жирностью 3,74-4,20 %. Наивысший удой у отдельных рекордисток составлял от 7091 (корова Озера 695) до 9483 (корова Кения 1761) кг молока с жирностью от 3,73 (корова Птичка 1760) до 4,2 % (корова Разминка 768) . Выход молочного жира у полновозрастных животных – от 271,1 до 355,6 кг. У рекордистки достаточно высокий пожизненный удой и лактировали от 5

до 11 отелов. От коровы Вилки 78 (58948 кг молока) было получено самый высокий пожизненный удой, Сечки 64 (52688 кг), Колючки 1483 (50578 кг). Высокий пожизненный удой у рекордисток сочетался с жирномолочностью (Т.Б.Рузиев, 2013).

Н.А.Ахмадалиев (2000) отмечает, что таджикский тип черно-пестрого скота выведен на базе полученных и выращенных коров-рекордисток, высокопродуктивных селекционных стад разных кровностей голландской и голштинской пород. В дальнейшей работе предусмотрено использование на помесных коровах и телках производителей голштинской породы. Средний удой 591 коровы за 296 дней 1 – 111 и старше лактации составил 5050 кг молока с содержанием жира 3,81 %

Создано стадо экстерьерно-конституционального молочного типа численностью 2645 голов скота, в том числе 1000 коров в племязаводе хозяйства им. А.Саматова. От 361 первотелок за 305 дней лактации надоено 4333 кг, 451 второго отела и старше – 5065 кг молока (Н.А.Ахмадалиев, 1999)

В Таджикистан, как и в других стран интерес к разведению голштинского скота связан с его высокой молочной продуктивностью, приспособленностью к машинному доению и высокой экономичностью утилизации растительных кормов в молочной продукции.

При эффективном варианте селекции с использованием голштинских быков производителей, у помесных животных молочная продуктивность увеличивается на 885 кг. Определены оптимальное соотношение доли крови в потомствах черно-пестро-голландского происхождения в стадах племязаводов. Н.А.Ахмадалиевым., Т.Б.Рузиевым (2008).

В условиях северного Таджикистана интенсивное выращивание и откорма быков разной кровности по голштинской породе до 24 месячного возраста способствовало достижению высокой живой массы. На 1 кг живой массы расход кормов в среднем составил 9,24- 9,56 корм.ед. У бычков с 3/8, 1/2, и

5,8 кровности в конце опытного периода (24 мес) живая масса составляла 628,5 ; 635,0 и 658,3 кг соответственно (А.Саматов , 2004).

Изучая молочную продуктивность коров голштинского происхождения (Т.Б.Рузиев, 1991) отмечает, что они по трем лактациям в среднем превзошли коров черно-пестрой породы по хозяйству «Паласс» на 205 кг молока и «Рохи Ленин»- на 411 кг.

А.Д.Мастовым (2012) установлено, что дочери таджикского типа черно-пестрого скота по всем показателям экстерьера телосложения превосходили коров черно-пестрой породы : по высота в холке на 1,2 см; высота в крестце - 0,9 ; косой длине туловища – 2,7; глубине груди – 0,1; ширине груди – 0,7; обхвату груди – 1,3; обхвату пясти – 0,3, ширина в маклоках – 0,5 и ширине в седалищных буграх – 0,7 см.

Животное нового поколения характеризуются специфическим молочным типом телосложения, близкой к таковому у скота голштинской породы, коровы обладают большим пропорционально развитым выменем чашевидной формы, оно плотно прикреплено к туловищу, дно молочной железы расположено выше скакательного сустава. По показателям морфологических признаков и функциональных свойств вымени коровы пригодны к машинному доению. Интенсивность отдачи молока достаточно высокая – она колеблется от 1,42 до 2,36 кг молока в одну минуту, а у отдельных особей достигает до до 3,0 кг минуту (Н.А.Ахмадалиев, Т.Б. Рузиев , 2004)

По данным Ш.Б.Назаровой (2015) использование быков голштинской породы на коровах черно-пестрого скота в условиях жаркого сухого климата Таджикистана и создании соответствующих условий кормления и содержания даёт обнадеживающие результаты и дает предпосылки для выведения высокопродуктивного молочного скота.

При сравнении морфологических показателей туши бычков подопытных групп Абдуллоев Х.Д., (2015) отмечает, что от бычков первой группы (таджикский тип черно-пестрой породы) было получено самое большое количество мякоти, что больше, чем у аналогов II, III и IV групп в возрасте

18 месяцев на 0,8 кг, (0,37 %); 0,4 (0,18 %) и 1,9 кг, (0,88 %) и в возрасте 24 месяцев на 2,2 кг (0,79 %); 2,8 кг, (1,01 %) и 4,4 кг, (1,59 %)

1.1.4. Молочная продуктивность состав и технологические свойства молока коров разных пород

Решение проблемы повышения пригодности молока для переработки в современных условиях ведения молочного скотоводства довольно актуальна, так как молочная промышленность требует от производителей молока сырье с высокими технологическими свойствами.

(М.Ф.Бурцев, 1986; Н.Г.Комаров, 1987, А.И. Прудов, Т.И.Безенко, 1989; В.М.Кострюков, 1998 ; Т.Н.Землянухина, 1998; Л.С.Жебровский, 2001; К.К.Горбатова, 2003; Е.Н.Мартынова, С.Д.Батанов, 2004; Е.В.Казакова, 2006 ; R.F.Holland, 1971; B.S. Hetsel, 1989; T.M. Codan, 1975 ; L.N. Allen,1994) отмечают, что качество и пригодность для производства молочной продукции молока зависят от особенностей самого животного, то есть, от его породной принадлежности, стадии лактации, возраста, состояния здоровья, так и от внешних факторов.

От здоровых животных полученное молоко характеризуется определенными физико –химическими (кислотность, плотность, вязкость, осмотическое давление, электропроводность , поверхностное натяжение, температура замерзания, показатель преломления, окислительно-восстановительный потенциал, активная кислотность и другие), органолептическими (запах, вкус, консистенция, цвет) свойствами. В начале и конце лактационного периода состав молока и его свойства под влиянием кормов, болезней животных, при хранении молока в неохлажденном виде и его фальсификации различаются. Натуральность и качество сырья или его пригодность к промышленной переработке оценивают по физико-химическим и органолептическим свойствам. От свойств его компонентов и взаимодействия между ними зависит физико-химические свойства молока. Любые изменения составных частей молока , таким образом, сопровождаются

изменениями его физико-химических свойств. Основные показатели натуральности молока это плотность и кислотность молока – и почти все компоненты молока непосредственно влияют на эти показатели (Ш.А.Акмальханов,1961;Н.В.Барабанщиков, 1972; З.А. Бирюкова и др., 1973; Г.Н.Крусь и др., 1986; Н.Г.Комаров, 1987; В.М.Кострюков, 1998; А.С.Шувариков , 2001; К.К. Горбатова, 2003, 2004, 2010; А.Г.Храмцов, 2004; Е.А.Трофимова, 2007; Е.В. Е.Н.Мартинова и др., 2008. Ачкасова, 2009; Е.М.Кислякова и др. 2009; В.А.Кинцель, 2009; К.М.Степанов, 2010; О.Д.Андреев, 2012; I. Anderson, 1962; P. F. Holland, 1971; V.F.Kenney, 1992 ; I. H. Freeland- Graves, J.R. Tyrn Lynd, 1996;).

И.Л.Елисеева (2015) пишет, что от породы и возраста животных зависят молочная продуктивность, состав, физико-химические и технологические свойства молока. У якутского скота наблюдается высокая жирность молока (5,32 %), у коров холмогорской (3,86 %) -низкая и средняя у симментальской (4,14 %) пород. Белка больше содержится молока якутского скота (4,01 %), меньше – у коров холмогорской (3,51 %) и средней симментальской (3,60 %)

Молочная продуктивность, состав и технологические свойства молока изменяются с возрастом коров. До шестого отела удои и содержания жира в молоке повышаются, а затем медленно снижаются.

Н.Б.Цирельсон (1974) считает, что лучшим по химическим составом и технологическим свойствам и продуцированию молоко отличаются коровы среднего возраста (шесть лактаций), которое биологически более полноценное по сравнению с молоком коров молодого (две лактации) и старше (десять лактаций) возраста

При недостатке (реже избытки) протеина, углеводов, минеральных веществ и витаминов , неполноценное и одностороннее кормление приводит к резкому снижению продуктивности и изменения состава, а также физико-химических и технологических свойств молока.

А.Л.Калашников (1985); С.Н.Хохрин (2004) считают, что важнейший фактор приводящих функциональных и морфологических изменений в

организме и направленного воздействия на здоровье, величину продуктивности и качество продукции животных является – кормление животных.

Е.А.Арзумян (1961) пишет, что для правильного их районирования, то есть для выбора лучшего сочетания природных условий и особенностей каждой породы, необходимо прежде всего проводит сравнительная оценка пород скота.

Р.Б.Давидов (1973) отмечает, что по качества показателям и расходу сырья существенно различаются продукты, полученные из молока от коров разных пород, что свидетельствует о необходимости глубокого исследования пород животных для научного обоснования их размещения с учетом интересов потребителей и молочной промышленности

Для оценки характеристики молочного жира (В.А.Иванов, М.Э.Текеев, 2014) определяли физико-химические константы , такие как число омыления (число Кетенторфера) и йодное число Гюбля. Йодное число находилось в пределах близких к верхней границе – 31,3 в 1 и 33,5 – во 11 группах, при средних показателях для коровьего масла 23-38. Это свидетельствует о большом насыщении молочного жира легкоплавкой олеиновой кислотой, придающей маслу некоторую мягкость, а в дальнейшем нестойкость при хранении.

Ими при изучении жирно-кислотного состава сливочного масла установлено, что в процентном соотношении в нем больше содержится таких кислот, как пальмитиновая – 29,01 – 29,58, стеариновая – 9,52 – 11,01, миристиновая – 8,31 – 9,69, олеиновая – 31,27 -32,81, которые и определяют основные различия готового продукта. В целом в масле от коров красной степной породы относительно больше содержится насыщенных кислот -55,03 %, против – 53,49 от черно-пестрых и меньше ненасыщенных жирных кислот – 44,97 % против 46,51 %.

Оценивать эффективность использования быков производителей нужно не только по увеличению удоя и массовой доли жира в молоке, но и по таким

показателям как массовая доля белка, казеина, сыро пригодность, термоустойчивость и другим показателям, определяющим пригодность молока для переработки Е.Н.Мартынова, В.А.Бычкова, Е.В.Ачкасова (2012).

Для определения влияния происхождения коров на качество молока этими учеными были изучены технологические свойства этой продукции у первотелок – дочерей трех быков. Во всех группах молоко, полученное от коров первотелок, было сычужно-вялое, так как продолжительность свертывания молока под влиянием сычужного фермента превышала 15 мин. У коров первотелок 1 и 11 групп (21,34 мин и 21,67 мин, соответственно), молоко обладало несколько лучшей свертываемостью а молоко от первотелок 111 группы свертывалось несколько дольше – 23,73 мин. При добавлении в него сычужного фермента наименьшая продолжительность фазы коагуляции (7,74 мин и 8,36 мин, соответственно) и фазы гелеобразования (13,60 мин и 13,31 мин, соответственно отмечена также в молоке коров первотелок 1 и 11 групп). Наибольшая продолжительность процесс коагуляции и гелеобразования была у коров – первотелок 111 группы – 9,77 и 13,96 мин, соответственно.

К.П.Таджиевым, Ю.К.Колокольцевым, А.А.Торехановым (2014) для изучения молочной продуктивности новой популяции симментальского скота в сравнении с исходной материнской породой было подобрано три группы полновозрастных коров. В 1 группу вошли чистопородные симментальские коровы, во 11 и 111 – помеси с разной долей крови по голштинам.

При изучении технологических свойств молока плотность и кислотность его по группам соответствовали принятым нормам и находились в пределах 1,027- 1,029 г/см³ и 17⁰ Т. Содержание жира в молоке у коров по группам существенно различалось и составило у чистопородных симменталов 3,92%, у помесных животных 3,86 и 3,78 %. В исходном сыром молоке отмечены различия по показателям дисперсии жировых шариков в молоке

чистопородных животных они составляли 5,85 млн/мл., у помесных коров она была существенно – на 8,7 и 15,6 % выше. Однако, средний диаметр жировых шариков в молоке коров симментальской породы был больше на 8,14 и 13,76 %. Это определило выход сливок из молока и расход молока на выработку 1 кг масла. Выход сливок из молока симментальских коров был больше по сравнению с помесными по красно-пестрым голштинам на 3,68-6,03%, а расход молока на выработку 1 кг сладко-сливочного масла на 6,85 – 10,50% меньше при абсолютных показателях, соответственно 21,9; 23,4; 24,2 кг. Более мелкие жировые шарики в молоке помесных животных при сбивании сливок в масло уходили в пахту, что в итоге в значительной степени повлияло на выход готовой продукции. На эту особенность молока голштинизированного скота указывают в своих работах и другие авторы (А.И.Прудов, Т.И.Безенко, 1989 ; Л.В.Харина, 1999; Е.Н.Климова, 2004; Е.А.Трофимова, 2007; Е.В.Ачкасова, 2009; В.А.Иванов, О.Г.Лоретц, 2010; А.В.Чугунов и др., 2012).

О.П.Новотольская, А.Ю.Козловская и др.(2014) по результату исследования пришли к выводу, что качественный состав молока влияет не только на его стоимость, но и определяет назначение при переработке. По 2-ой лактации коровы финского происхождения и животные, завезенные из Ленинградской области, достоверно превосходили местных сверстниц по МДЖ и МДБ в молоке. Разность по массовой доле жира составляла 2,4-2,9 %, массовой доле белка – 1,9- 2,8 %, массовой доле сухого вещества- 1,2- 1,6 %. По данным Г Овсяниковой (2010) отмечает, что в целом молоко животных изученных пяти пород в различных хозяйственных условиях обладает хорошим химическим составом и технологическими свойствами. Особо хотелось бы отметить молоко, полученное от коров айширской породы, отличающееся повышенной биологической и питательной ценностью и наивысшей сыропригодностью.

Молока коров черно-пестрой породы разной кровности по голштинам по результатам исследований в племрепродукторе «Ассортимент-Нива»

Сергиево-Посадского района Московской области установлено, что содержание жира в молоке всех животных было высокое. Коровы с кровностью по голштинской породе 62,5% значительно превосходили по жирномолочности полукровных животных. Количество общего белка в молоке коров с кровностью 62,5% и 87,5% было равным и несколько меньшим (на 0,08%) содержанием белка в молоке коров с кровностью 75%, которые отличались наиболее высоким содержанием в молоке белка (3,38%) и казеина (2,68%). Наибольшее количество сухого вещества (13,25%) отмечено в молоке коров с кровностью 75%, превосходство которых по этому показателю в сравнении с коровами с кровностью 62,5% и 87,5% составило, соответственно, 0,39 и 0,28%.

Г.Лозовая и др (2009) в своих исследованиях оценили коров черно-пестрой породы разных генотипов по молочной продуктивности. Было сформировано три группы коров по 10 голов. В 1 группу вошли чистопородные черно-пестрые животные, во 11 – с долями крови 51 – 75 %, в 111- с долей крови по голштинской породе свыше 75%. Коровы 1 группы по удою достоверно уступили сверстницам 11 и 111 групп на 452,6 кг и 1268,4 кг молоко соответственно. По содержанию молочного белка наблюдалась обратная тенденция: животные 11 группы уступали коровам 1 и 111 групп на 0,11% и 0,06% соответственно. По содержанию молочного жира животные 1 группы превосходили коров 11 и 111 групп на 0,035% и 0,067% соответственно. В молоке коров 1 группы было больше всех аминокислот, за исключением метионина и глютаминовой кислоты по сравнению с животными 11 и 111 группы.

По содержанию и соотношению незаменимых аминокислот белки молока относятся к биологически полноценным. Их количественный состав может изменяться под влиянием как генотипа, так и целого ряда фенотипических факторов (Е.И.Алексеева, 1990; К.К.Горбатова, 1997; Е.Н.Циулина, 2008).

Е.Тяпугиным, С.Тяпугиным и др.(2011) выявлен, что молоко коров типа Прилуцкий отличается более высокой жирностью – 4,52% (превосходство по

сравнению с контролем составляет 0,36%), белковомолочностью -3,55% (0,21%), содержанием сухого вещества -13,55 % (0,67%), СОМО – 9,16 % (0,32%) . В молоке коров прилуцкого типа содержится больше общего белка - 38,92 г/кг, незаменимых – 15,70 к/кг и заменимых аминокислот -18,60 г/кг, что превосходит базу сравнения (контроль) на 4,53; 1,39; 1,34 г /кг соответственно. Это свидетельствует о высокой биологической ценности молочного белка и пищевой ценности молока коров типа Прилуцкой, аминокислотный индекс (отношение содержания незаменимых аминокислот к общей сумме аминокислот) составляло 0,844.

Химический состав, органолептические, технологические (не ниже 11 класса по сычужно-бродильной пробе) и биологические (не ниже 1 класса по редуктазной пробе и 11 класса по чистоте) свойства, а также наличие микрофлоры – соматических клеток не более 500 тыс./см³ является важными показателями, по которым оценивают пригодность молока для сыроделия.

Изучая сыро пригодности молока коров ярославской породы (Р.Тамарова, Н.Ярлыков , В.Мордвинова ,2011) пришли к выводу, что по итоговым показателям выхода готового продукта: содержание жира в сухом веществе готового продукта (48,5%) расход молока на выработку 1 кг сыра (9,41 кг, на 0,31 -1,01 кг меньше, чем у других исследуемых групп), органолептические свойства сыра (вкус, запах, консистенция) молоко ярославских коров с генотипом ВВ оказалось наилучшим. При этом ,прибыль составила 9,4 руб. чистого дохода на производство 1 кг молока и 8,1 руб на выработку 1 кг сыра.

Е.В.Поставнева (2010) пишет, что при использовании молока для приготовления сыров и творогов исключительно важно не только содержание общего белка молока, но и его основного компонента – казеина. Сычужная свертываемость молока, выход и качество кисломолочных продуктов зависит от содержания и свойства казеина. В молоке коров с кровностью 62,5% и 87,5 % по голштинской породе содержание казеина составило 2,62%, а в молоке коров с кровностью 75% 2,68% в процентах от

общего белка. Наибольшее количество сухого вещества (13,25%) при анализе молока подопытных животных отмечена в молоке коров с кровностью 75%, их превосходство по этому показателю в сравнении с коровами с кровностью 62,5% и 87,5% составило соответственно 0,39 и 0,28%. По содержанию СОМО различия между коровами с разной кровностью по голштинско породе не превышали 0,15-0,18%.

Е.Н.Мартинова, В.А.Бычкова, Е.В.Ачкасова (2011) с целью изучения влияния сезона отела на технологические свойства молока исследовали сборное молоко коров первотелок черно-пестрой породы в течении 100 дней первой лактации. Было подобрано 4 группы животных, отелы которых приходились на - осенний, зимний, весенний и летний периоды (1,11,111 и 1У группы соответственно). Несколько лучшей свертываемостью обладало молоко коров – первотелок 1 и 11 групп (21,27 мин, и 22,77 мин, соответственно). Молоко полученное от коров-первотелок 111 и 1У групп, свертывалось за более длительное время – 35,75 и 34,76 мин, соответственно. Наиболее высокая массовая доля белка и казеина наблюдалась в молоке коров 111 группы (3,06 и 2,52 %, соответственно), наименьшая – в молоке коров 1У (3,01 и 2,43 %) и 1 групп (3,01 и 2,46 %, соответственно). Наиболее крупные мицеллы казеина содержало молоко первотелок 1У группы. В этой группе масса мицелл казеина составила в среднем 220 млн.ед.мол.массы , диаметр -984,13 Å^0 . Мицеллы были наиболее мелкие в молоке первотелок 111 группы с массой 168,33 млн.ед.мол.массы и диаметром 753,01 Å^0 Диаметр мицелл имел промежуточные показатели в молоке первотелок 1 и 11 групп– 906,39 и 864,84 Å^0 , соответственно.

Л.Г.Хромова, Е.А.Плюгина, И.В.Волокитина (2012), отметили, что в Воронежской области более 60% поголовья животных молочной красно-пестрой породы, завозится лучший европейский скот зарубежной и отечественной селекции. Объектом исследования были отелившиеся в мае – июне 2010 год 2 группы первотелок. В 1 (опытную) вошли животные Ленинградского типа черно-пестрой породы, во 11 (контрольную)- красно-

пестрой собственной репродукции. По удою опытные животные за стандартную лактацию превосходили контрольную на 675 кг, по интенсивности молокоотдачи – на 0,34 кг/мин, а по затратам корма на производство 1ц молока – на 0,13 ЭКЕ. По результатам опыта свидетельствуют том, что в среднем за лактацию концентрация сухого вещества, жира, лактозы, минеральных веществ в молоке подконтрольного поголовья достаточно высокая, белка – сравнительно невысокая. По физико-химическим свойствам молока существенных различий также не выявлено.

Н.И.Морозова, Ф.А.Мусаев, Л.В.Иванова (2012) изучая молочную продуктивность голштинских пород голландской и венгерской селекции установили, что наибольший удой бо двум лактациям был получен от коров, голландской селекции. Они по 1 лактации дали 6642 кг, по 11 – 6738 кг, что превышает удой коров венгерской селекции: по 1 лактации на 858 кг, а по 11 – на 624 кг молока.

Массовая доля жира в молоке голштинских коров венгерской селекции была выше как по 1, так и по 11 лактации по сравнению с голландскими животными и находилась в пределах 4,07-4,21%. Максимальная массовая доля белка в молоке была также у венгерских коров: по 1 лактации 3,11-3,12%, а по второй лактации 3,14-3,15%.

Для проведения сравнительного анализа продуктивности и качества молока высокопродуктивных коров при различных технологиях доения использованы коровы черно-пестрой породы колхоза «Племзавод-Родина» Вологодского района. Средний удой за лактацию при доении на работе составляет 8465 кг молока, при доении в доильном зале – 8452 кг и на привязи – 8727 кг. Средняя продуктивность коров за лактацию при доении на привязи в молокопровод выше на 262 кг, чем на работе и на 275 кг, чем при доении на установке «Европаралель». В результате анализа установлено, что массовая доля жира при доении на привязи изменялась от 3,43 до 3,87 % в зависимости от продуктивности, белка от 3,25 до 3,60 %, лактозы – от 4,62 до 4,65 % и количество соматических клеток – с 298,84 до 377,00 тыс./см³.

При беспривязном содержании массовая доля жира в молоке изменялась с 3,58 до 3,83%, белка – от 3,38 до 3,44%, лактозы – от 4,49 до 4,74%. Количество соматических клеток при данной технологии доения было незначительным и изменялось от 142,27 до 295,95 тыс./см³ (Е.А.Тяпугин, С.Е.Тяпугин, В.К.Углин и др., 2014).

В.В.Ляшенко, И.В.Ситникова (2013) на основе оценки молочной продуктивности коров голштинской породы разной селекции: (голландской, немецкой и американской) завезенных в Российской Федерации пришли к выводу, что у коров голландского происхождения удой был на 15,5% выше, чем у первотелок немецкой селекции и на 13% выше, чем у коров американской селекции.

Между животными немецкой и американской селекции в удое достоверных различий не наблюдалось. По содержанию жира в молоке однако, первотелки немецкой селекции превосходили сверстниц голландской и американской селекции, а количество молочного жира у коров немецкой селекции было выше, чем у сверстниц из США на 40,9 кг. У коров голштинской породы по содержанию белка в молоке достоверных различий не наблюдалось, значения колебались от 3,19 до 3,27 %, но по количеству молочного белка немецкие первотелки уступили голландских и американских сверстниц. По вкусу, запаху и консистенции органолептическая оценка молока не выявила межгрупповых различий. Кислотность и плотность молока в пределах нормы. По массовой доле жира коровы первотелки немецкой селекции достоверно превосходили на 0,3% показатели коров других селекций, но по содержанию массовой доли белка в молоке коровы голландской селекции имели достоверное преимущество перед немецкими на 0,12%. СОМО у всех трех групп выше 8%, что соответствует стандарту. Диаметр жировых шариков у всех исследуемых групп соответствовал норме и варьировал от 2,79 мкм до 3,27 мкм, что свидетельствует о технологической пригодности молока для производства сливок, масла, сыра, творога и др.

В основном голштинская порода используется для улучшения молочного скота, но по мнению многих специалистов, ведет к уменьшению питательных веществ в молоке, так как голштинский скот отличается низкой жирно и белковомолочностью по сравнению с отечественными породами (Л.П.Пьяновская,1960; Е.А.Арзуманян,1984; П.Е.Поляков,1984; А.И.Прудов, Т.И.Безенко,1989 А.Волынцев, 2004; А.И.Любимов,2007;)

Ряд авторов изучали химический состав и технологические качества молока голштинской породы, а также черно-пестрой пород (Н.И.Стрекозов,1989; В.М. Макаров и др.,1994; А.В.Зубриянов и Л.Н.Москвина,1995; А.Н.Любимов, В.А.Сергеева,1996, Е.Н.Мартинова, С.Д.Батанов,2004 и др.).

В Центральном предкавказье Т.Тезиев и О. Гетоков (2001) изучали качество молока и молочную продуктивность коров красной степной, черно-пеструю, швицкой пород а также помесей черно-пестро с голштинской породы.

Удой у коров черно-пестрой породы был несколько выше (на 5,8%),но не было достоверных различий по составу молока, однако удельный вес незаменимых аминокислот выше в белке красной степной породы, индекс полноценности белка составлял 50,45%, в то время как в молоке черно-пестрых и швицких коров соответственно 48,22 и 48,61%.

Имеются и другие данные о влиянии генотипа животного на состав молока. Так, ряд авторов (Л.В.Харина, 1999; Е.Н.Мартинова, С.Д.Батанов, 2004; А.Д. Матов, 2012; Б.М. Аюбов, Т.Б. Рузиев, 2014, Н.А. Ахмадалиев, 2014 ; Ш.Б. Назарова, 2015,) считают, что улучшить качественный состав молока возможно целенаправленным подбором производителей для каждого стада. По проведенному ими исследование содержание жира колебалось от 3,14 до 3,99%, содержание белка в молоке у дочерей разных быков колебалось в пределах 3,29-2,96%, а казеина от 2,89 до 2,62%, разница при этом достоверна.

В трудах Р.Б.Давидова (1961,1964, 1965, 1969) подробно изложено о влиянии различных зоотехнических факторов (тип кормления, сезон года, лактационный период и др.)

Способность свертываться под действием сычужного фермента является одним из главных признаков пригодности молока. Плотный сгусток образовываться только в хорошем молоке. Кроме того для развития молочнокислых бактерий молоко должно быть благоприятной средой (А.С. Шувариков, 2001; К.К.Горбатова, 2003; А.Чепурков, Т.Тезиев, 2006; D.G. Veunum, N.F.J.Olson, 1982).

В первую очередь молоко наиболее пригодно для сыроделия с высоким содержанием белков, не ниже 3,1%. Важно и содержание жира, оно должно быть не ниже 3,6%, а также соотношение между жиром и белком 1,1 – 1,25, СОМО составляет 8,4 %, а соотношение между белком и СОМО – 0,35-0,45 (К.В.Маркова, А.Д.Альтман,1963; Л.С.Жебровский, 1973; Н.В.Барабанщиков,1980).

Оценивать сыропригодность того или иного молока только количественным содержанием в молоке тех или иных компонентов нельзя. И хотя эти различия несомненно обусловлены особенностям составных частей молока, которые, в свою очередь, определяются биологическим состоянием и обменом веществ в организме, обусловленными как наследственными факторами, так и условиями жизни (Г.С.Инихов, 1956; Х.Ф.Кушнер,1964; Н.В.Барабанщиков,1972,1980; Л.С.Жебровский, 1973,1987; В.Щеглов, 2004).

Сыропригодность молока и выход сыра по мнению многими исследователями зависит прежде всего от содержания в нем казеина (З.Х.Диланян (1973; А.П.Чагаровский (1980); Н.Н.Липатов, З.С.Соколова и др (1980); Н.Г.Комаров (1987); К.К.Горбатова (2003); M.L.Green, A.S.Grandison (1987); R.C. Lawrence, L.K. Greamer, J.J.Gilles (1987); R.Mora (1988); B.Martin, J.V. Coulton (1995) и многие др.

О повышенным содержанием сухого вещества и его влиянием на лучшей сыропригодности молока сообщают В.Л.Бегунов (1974), Н.Г.Комаров

(1987). В таком молоке больше казеина с большим размером и массой его мицел, при этом сокращается продолжительность сычужного свертывания, повышается плотность и эластичность сычужного сгустка. Связи с этим происходит уменьшение расхода сырья на получение 1 кг сыра, сокращается продолжительность обработки сырной массы, достоверно улучшается степень использования сухого вещества и жира (Н.Н.Липатов, А.П.Чагоровский,1980).

Избыточное, так и недостаточное количество кальция в молоке отрицательно сказывается на его свертываемость.

По влиянию кальция на свертываемость молока указали также В.К.Анисимова (1951); И.И.Климовский (1966); П.Ф.Дьяченко и др. (1974). Авторы отмечают, что наибольшее влияние оказывает активная форма кальция, т.е. его растворимы соли и кальций связанный с казеином.

Один из важных факторов в свертывании молока – его кислотность. На свертываемость, так и на повышение скорости синерезиса оказывает повышение кислотности (В.А.Гузун,1985).

Ряд авторов указывают об участии жира в образовании сгустка (К.К. Горбатова (2003); И.Т.Смыков (2003). Молочный жир, наряду с участием в образовании сычужного сгустка , выполняет и другую функцию. Это придание продукту характерной консистенции, эластичности, приятного вкуса и цвета за счет жирорастворимого бета-каротина.

Когда в сборном молоке повышается количество соматических клеток качество молока и его технологические свойства значительно снижается

С.Н.Карликанова (1977); В.К.Неберт, В.Н.Алексеев, С.Д.Сахаров (1979); И.С.Загаевский (1982) считают, что при наличии в сборном молоке более 6% маститного молока, она становится непригодным для выработки высококачественных молочных продуктов.

Молоко коров быстрее свертывается сычужным ферментом при пастбищном содержании коров по сравнению со стойловым, также сгусток получается более плотным.

Н.В.Барабанщиков, В.Т.Овчиников (1979); А.А.Савельев, Т.А.Савельева (2004) в сентябре-октябре на 0,5% наблюдали повышение массовой доли казеина, которое связано не только с улучшением кормления, но и с периодом лактации, а в зимне-весенний период отмечают дефицит казеина, а также июле-августе из-за недостаточного кормления скота. А в июне содержание казеина увеличивалось (благоприятная погода, сочная молодая трава этому способствует).

В.Тендитник (1971) изучая сыропригодность молока коров разного периода лактации пришел к выводу, что большее содержание растворимого белка и более высокий показатель зрелости находятся в сырах, выработанные из молока второй половины лактирования, На выработку 1 кг зрелого сыра 40%-ной влажности расход молока у коров в 27-30 декаду лактации был ниже на 17,2%, чем выработка сыра из молока, полученного в 3-6 декаду лактации.

Повышение полноценности рациона за счет микроэлементов и молочной сыворотки привели не только к повышению молочной продуктивности, но и увеличилась массовая доля белка с 3,2 до 3,38%, жира с 3,75 до 3,90, сухих веществ с 12,42 до 12,75%. Из молока опытных коров изготовленные сыры получили более высокую органолептическую оценку 94,3 балла против 88,3 балла от контрольных животных (Ю.Н.Ермиловым и др.1983).

На технологические качества молока влияет и другой немаловажный фактор как порода животных. В литературах о технологических свойствах молока наиболее распространенных в стране пород довольно противоречивые данные (А.В.Зубриянов, Л.И.Москвина, 2002); Р.Х. Вильданов 2004) не находят достоверных различий между черно-пестрой, голштинской породами и их помесями

У высококоровных помесей, тем не менее отмечена повышенная продолжительность свертывания молока и более длительное образование сгустка, а также меньший диаметр жировых шариков, что свидетельствует о меньшей сыропригодности.

А.С.Всяких, Н.И.Клейменова и др.(1988) в своих исследованиях установили преимущество айрширов по сравнению с черно-пестрыми по сыропригодности. В молоке у них выше процент белка, больше диаметр мицелл, а в их составе повышенное содержание альфа-и каппа-казеина.

У молока коров таджикского швицезебувидного типа по фазам лактации наблюдалась некоторое изменение химического состава молока (М.Т.Достов, 2014). В молоке коров, количество сухих веществ колебалась в пределах 12,21 – 12,98 %, жира – от 3,69 до 4,12 %, СОМО -8,34- 9,06 %, общего белка – от 3,11 до 3,40%, сывороточных белков – от 0,61 до 0,69 %, количество казеина – от 2,46 до 2,73%, а лактозы от 4,44 до 4,96 %. Он сообщает, что пониженное содержание жира, белка, СОМО и сухое вещества в фазе разгара лактации, по сравнению с фазами раздоя и спада объясняется тем, что в данной фазе (апрель-июнь месяцы) основу рациона коров составляла зеленая масса. Наибольшее количество сухих веществ, СОМО, жира и белка содержалось в период спада лактации в молоке .

Из вышеприведенных литературных источников видно, что на молочную продуктивность и состав, свойства и технологические качества молока коров разных пород существенное влияние оказывают многие факторы как : стадии лактации, порода и возраст животных, технология содержания и кормления, время года, физико-химическое свойство и др.

Обобщая вся литературные данные можно прийти к выводу , что на состав и свойства молока влияют физиологические факторы (стельность, продолжительность лактации и сухостойный период, функциональные состояние гормональной системы), генетические факторы (индивидуальные особенности животных), а также факторы внешней среды (климатические условия , способ, техника и частота доения, условия содержания животных, моцион).

2. Материал и методика исследований

2.1. Характеристика хозяйств

Исследования проводили в трех хозяйствах- поставщиках молочного сырья на молоко перерабатывающее предприятие «Саодат» в города Душанбе.

Поголовье молочного скота, которое было под наблюдением, является плановым и наиболее распространенным в Таджикистане породы и типов крупного рогатого скота. Общее поголовье молочных коров на 1.01.2015 г. по хозяйствам было им. Л.Муродов 980 голов, в том числе 320 коров- таджикского типа черно-пестрой породы, «Баракати Яван» - 860 голов, в том числе 260 коров – таджикский швицубебувидный тип, «Ватан» -640 голов, 210 коров – черно-пестрой породы.

Экспериментальные работы выполнены нами в кооперативном предприятии им. Л. Муродова , «Ватан» Гиссарского района и кооперативном предприятии «Баракати Яван» Яванского района. По своему хозяйственному направлению эти хозяйств являются плодово-овощно-молочным и хлопководческим.

Кооперативное предприятие им. Л. Муродова и «Ватан» расположено в западной части республики Таджикистан. Отдаленность от центра района составляет по 3 км, от города Душанбе 26 и 18 км. По своим природно-климатическим условиям хозяйств являются типичным для Гиссарской долины, относятся к зоне сухих субтропиков и характеризуются предгорно-равнинным рельефом (Кутешинский В.Я., Леонтьева Р.С., 1966). Высота над уровнем моря составляет 350 м.

Помещения для содержания животных старше 9 месяцев представляют собой трехстенные навесы, выполненные из железобетонных конструкций и имеют облегченное покрытие с теплоизоляционным покрытием из минеральной ваты. Навесы имеют ширину 12 метров. Внутри помещений оборудовано 4 ряда индивидуальных боксов, полы которых имеют кордово-резинное покрытие. Уборка навоза - бульдозером. Кроме того при

комплексе имеются объекты подсобного назначения (санпропускник, ветпункт с изолятором, пункт искусственного осеменения, кормоцех, складские помещения.. и т. п.) .

Раздача кормов и уборка навоза механизированы. Уборка навоза в помещениях и трехстенных навесах производится установками УС15 и бульдозером, а с выгульно-кормовых площадок - бульдозером с последующим сбросом навозной массы в каналы оборудованные транспортером ТС-1, который подает навоз в навозохранилище.

Телки достигшие 320-340 кг массы тела и пришедшие в охоту помещаются в отдельные загоны и осеменяются семенем элитных быков Ленинского Госплемрасадника на основе договора о гарантийном осеменении. На комплексе имеется типовой пункт искусственного осеменения, который обслуживается квалифицированными специалистами ГПР. Оплодотворяемость телок контролируется ректальными исследованиями через 2-3 месяца после осеменения .

На комплексе имеется контрольный двор, который предназначен для оценки продуктивности первотелок и проведения работы по оценке быков по качеству потомства.

При освоении проектной мощности комплекса для полного обеспечения потребности кормами собственного производства хозяйству планируется выделить дополнительно 450 га поливной пашни.

В структуре посевных площадей зерновые занимают 20%, многолетние бобовые травы (в основном люцерна) -37%, другие кормовые культуры -38%, сахарная свекла-5%.

Хозяйство широко практикует посевы злаково-бобовых мешанок в зиму . Урожайность зеленой массы промежуточных культур в середине мая составляет 420-430 ц/га. Освободившиеся после уборки поля засеваются кукурузой на силос и зерно.

В 2014 году урожайность люцерны на сено достигла 134 ц /га в зеленой массе для подкормки – 470-480 ц/га. С каждого гектара поливной земли получено около 100 ц кормовых единиц.

В хозяйстве нормы кормления телок предусматривают обеспечение оптимальных среднесуточных привесов во все периоды выращивания. Рационы составляются ежемесячно с учетом планируемого прироста массы тела.

В рационах телочек до 8-9 месячного возраста доля концентрированных кормов составляет 30-35 % по питательности рациона. В старших возрастных группах телок и нетелей основными кормами являются объемистые. Концентрированные корма им скармливают в ограниченном количестве. В зимний период рационы ремонтных телок и нетелей включают в основном сенаж, силос, свеклу и концентрированные корма и балансируются амидо- минеральными добавками (поваренная соль, монокальций фосфат , карбамид или же карбамидный концентрат). В рационах животных на каждую кормовую единицу приходится 105--- 110 г переваримого протеина. В летный период рационы обогащаются только минеральными добавками. Объемистые корма и сахарная свекла (после измельчения на «ИКС-5» в смеси с грубыми кормами --- сено, солома) раздаются кормораздатчиками КТУ-10, концентрированные корма в смеси с амидо-минеральными добавками загружаются в мобильный кормораздатчик КУТ-3 и скармливаются животным после тщательного перемешивания.

В 2014 году затраты корма на 1кг прироста массы тела в среднем составили 11,2 кормовых единицы. Среднесуточный прирост массы тела ремонтных телок и нетелей составил (в среднем по хозяйству) 500—520 граммов.

С укреплением кормовой базы предусматриваются повышение интенсивности выращивания ремонтного молодняка с целью осеменения телок в раннем 16 - 17 месячном возрасте при живой массе 320 - 330 кг.

Ветеринарно-профилактические работы проводятся в строгом соответствии с ветеринарным законодательством. Один раз в неделю проводится санитарный день.

Хозяйство имеет тесную связь с учеными Таджикского НИИ животноводства и Таджикским аграрным университетом им. Ш.Шотемура . Здесь отработываются и внедряются научно- обоснованные приемы кормления и содержания ремонтных телок и нетелей. На базе хозяйства систематически проводятся семинары по вопросам рационального выращивания нетелей, технологии заготовки кормов и подготовки их к скармливанию.

В хозяйстве систематически улучшаются показатели роста и развития животных, снижаются затраты труда и средств на выращивание телки. Если в других хозяйствах продолжительность выращивания нетелей составляет 32 -33 месяца, то в предприятии этот срок сокращен до 25 -26 месяцев, что позволяет значительно сократить расход кормов и улучшить показатели воспроизводства стада.

Зон разведения черно- пестрого скота Гиссарской долины по своим климатическим условиям относится к сухим субтропикам и значительно отличается от района умеренного климата – родины черно-пестрого скота. Это прежде всего относится к летнему сезону, продолжающемуся здесь 7-9 месяцев и характеризующемуся очень высокими температурами воздуха, почвы, огромной солнечной радиацией, безоблачным небом и отсутствием дождей. Уже с начала мая здесь устанавливается ясная, жаркая и сухая погода, воздух прогревается до 35-40 градус селция , почва - до 60 -70 °С сухость воздуха в середине лета достигает 15- 20% , а в отдельные дни до 5%.

Дневная температура воздуха в июне-июле достигает 41-43 °С
Высока и средняя суточная температура воздуха ($\pm 26 \pm 27$ °С).

Отрицательно действующим на животный организм фактором является отсутствие в ряде мест движения воздуха или чрезвычайно слабое движение его (0-1 м/сек).

В дни летнего солнцестояния наибольшая высота солнца составляет (на широте Гиссара - 45,5 °С) , т. е. солнце стоит близко к зениту. Астрономическая продолжительность дня составляет летом более 15 час., зимой -9 час. 20 мин. Число часов солнечного стояния за год равно 2829, при максимуме в июле 392.

В среднем за год на горизонтальную поверхность в районе Гиссара от прямой солнечной радиации поступает тепла 101217 кал/см² , т. е. в 2 раза больше, чем в районе Москвы (53 кал/см²) ; сумма рассеянной радиации равна 52399 кал/см². Сумма теплоты за счет интегрального потока от радиации солнца и неба составляет 153616 кал/см².

Вследствие близости гор значительны суточные амплитуды температур воздуха в летнее время. Это обстоятельство , как оказалось, благоприятствует использованию высокопродуктивного молочного скота.

Было установлено, что для черно-пестрого скота при полноценном кормлении зимний сезон Таджикистана является периодом, благоприятствующим получению высокой молочности.

Ночные часы в летнее время также благотворно влияют на лакирующую корову. Вследствие близости гор ночной воздух, как более тяжелый, опускается в долины и, быстро вытесняя нагретый за день воздух, охлаждает животных, особенно находящихся в ночное время на выгульной площадке. Установлено, что животные, получив в течение дня большую тепловую нагрузку, находясь в ночное время на озелененной выгульной площадке (где почва не так сильно прогрета, как на открытой местности), отдыхают от большого дневного тепла (за счет резкого перехода между дневными и ночными температурами).

Высокопродуктивная лактирующая корова сохраняет в норме физиологические функции при повышении температуры внешней среды лишь до 26°C; температура же 27°C и выше вызывает повышение жизнедеятельности организма, и чем выше температура и более молочнее животное, тем выше напряженность его функций. А ведь именно такая повышенная температура воздуха (27°C и выше) бывает в долиной зоне республики 8—10 месяцев в году.

Смягчающее действие на высокую летнюю жару оказывают реки, озера, искусственные водоемы, хорошее озеленение.

Имеются микроклиматические условия благоприятствующие теплорегуляции животных: близость открытых водоемов, близко расположенные орошаемые земли, дующий с гор в летнее время прохладный ветер, большое озеленение территории фермы, прохладная питьевая вода. Эти места и следует использовать для строительства комплексов и механизированных ферм, организуя здесь на выгульной площадке в летнее время ночное содержание животных.

В истории создания высокопродуктивного швицезебувидного скота племзавода – колхоза следует выделить три периода.

Первый (1937—1946 гг.) охватывающий первоначальные мероприятия по организации ферм, завозу производителей швицкой породы и скрещиванию их с местным зебувидным скотом.

Второй этап создания стада (1947—1956гг.) характеризуется проведением целого ряда важных организационно- хозяйственных и зоотехнических мероприятий по улучшению кормления скота, направленному выращиванию молодняка и коренному улучшению племенной работы.

Третий этап (с 1957 года по настоящее время) является наиболее активным периодом консолидации нового породного типа создаваемого швицезебувиного скота, совершенствования стада, создания структурных единиц породы (линий, родственных групп и семейств), распространения племенных животных.

Племенная работа с крупным рогатым скотом была направлена на создание животных таких типов, которые при высокой продуктивности отличались бы хорошей приспособленностью к природным условиям южного Таджикистана. При этом важно было установить желательный тип и методы дальнейшего разведения животных. При скрещивании с швицкой породой главной задачей было повысить молочную и мясную продуктивность животных и сохранить у полученных помесей ценные биохозяйственные свойства местного скота: их приспособленность к конкретным условиям разведения и высокую жирномолочность. Этим требованиям при условии хорошего кормления и содержания отвечали многие полученные помеси. Поэтому основным методом разведения было принято воспроизводительное скрещивание и уже на втором этапе работы началось разведение помесей желательного типа «в себе».

2.2.Методики зоотехнических и технологических исследований

Экспериментальная часть работ выполнена в центральной части республики в 2012-2015 гг.

Для опыта по принципу аналогов с учетом происхождения, возраста, живой массы и молочной продуктивности отбирался новотельные коровы (1-2 лактации) .

В первую группу входили животных сформированных из коров черно – пестрой породы , во вторую группу были включены коровы таджикский черно –пестрый тип и в третью коровы швицезебувидный тип (схема опыта).

В каждой группе подбирался по 20 голов коров. Режим распорядок дня для всех групп как принятое в хозяйстве.

Сравнительное изучение состава и технологических свойств молока коров черно-пестрой породы, таджикского типа черно-пестрой и таджикский швицезебувидных типов проводился в хозяйствах им. «Л. Муродова», «Ватан» Гиссарского района и «Баракати Яван» Яванского района.

Кормление животных на фермах осуществлялось кормами, приготовленными по общепринятым технологиям, которые практически в перечисленных хозяйствах соблюдались на одинаковом уровне. С учетом молочной продуктивности, живой массы и физиологического состояния животных составлялись рационы кормления животных.

Система получения молока на предприятиях по производства молока, кратность доения, кормление, моцион животных были аналогичны.

Во время проведения исследований были изучены лактационные кривые подопытных коров. Было проведено оценка лактационных кривых и она было дополнена индексами, характеризующими постоянство лактации – коэффициентом постоянство лактации (КПЛ), рассчитанным как отношение удою на 4, 5, 6-ой месяцы лактации к удою за 1, 2 и 3-й месяцы лактации, умноженное на 100; коэффициентом (показателем) полноценности лактации (ППЛ) по В.Б.Веселовскому, рассчитанным как соотношение фактического удою к произведению высшего суточного удою на число дней лактации, умноженные на 100 и коэффициентом постоянство удою (КПУ) за период лактации,



Рис. 1. Схема исследований

рассчитанным как отношении удоя за 305 дней лактации к максимальному удою, полученному за месяц в течении лактации.

Коэффициент молочности определялся расчетным методом (отношение удоя за лактацию к живой массе).

Морфофункциональную оценку вымени коров и экстерьерно-конституциональную характеристику подопытных животных проводили на основании взятия промеров вымени и тела животных, а также с учетом его продолжительности и количества выдоенного молока по четвертям молочной железы коров путем проведения раздельного доения.

По данным первичного зоотехнического учета изучаются воспроизводительные способности коров по следующим показателям: определение продолжительность сервис-периода, индекс осеменения, определение продолжительность сухостойного и межотельного периодов, коэффициент воспроизводительной способности (КВС) за лактацию рассчитывается по формуле:

$$\text{КВС} = 365 / \text{МОП}$$

где, МОП – межотельный период.

Первичная обработка молока, полученное от коров опытных групп осуществлялось по следующей технологической операции; -очистка молока путем его фильтрования и охлажденные.

В ходе научно –хозяйственных опытов будет изучены:

-расход кормов путем ежедекадного контрольного кормления подопытных животных. Молочная продуктивность учитывалась в течение всей лактации (удой содержание жира и белка ежемесячно)

-жирность молока определяли по методу Гербера сухое вещество –путем высушивания выход молочного жира, белка, удой 4% -ного молока, сухое вещество и СОМО- подсчитаны по формулам рекомендуемым Н.В. Барабанщиков (1986). Коэффициент молочности определен по общепринятому методу; общий белок анализировали формальными методом Кьелдалья (Г.С. Инихов, Н.П. Брио,1971); количество казеина –высчитыванием по методу Маттиопулло; молочный сахар –методом Бертрана.

Минеральные вещества, сывороточные белки и калорийность молока расчетным методом, физические свойства молока: плотность –

лактоденсиметром, кислотность –методом Тернера. Количество и объем жировых шариков –с помощью микроскопа, количество микробов в молоке – методом редуктазы, теплоустойчивость – по тепловой пробе в ультратермостате УТ- 4, количество соматических клеток (на приборе «Соматос -М»).

Технологические свойства молока изучали в летний и зимний периоды года. Из молоко каждой подопытной группы коров был приготовлен масла и сыр согласно существующей инструкции по выработке масла и сыра.

Получений сыр исследуется на содержание влаги, сухого вещества, жира, общего и растворимого белка, степени зрелости, кислотности и рН. Зрелый сыр подвергается органолептической оценке, экологическую чистоту молока оценивали по содержанию кетоновых тел. (К.В. Маркова и др 1963). Энергетическую ценность (калорийность) ккал, кДж – расчетным методом.

По разработанной 25 –балльной шкале (Кинцель В.А.,2009) оценивали органолептические показатели сыра, с максимальной оценкой каждого показателя (вкус и запах, цвет, рисунок, консистенция, внешний вид).

Физико-химические показатели масла определяли по числу омыления (Кеттсторфора), йодное число (Гюбля) и Рейхерта Мейссля (ЛЖК).

Экономическую эффективность исследований устанавливали на основе учета затрат и стоимости полученной продукции.

Полученный цифровой материал обрабатывали методом математической статистики и пакета математических программ для вычислительных машин Mikrosoft Excel и Mikrosoft Word.

3 .Результаты собственных исследований

3.1.Экстерьерно-конституциональные особенности молочного скота разводимых пород и типов

При создании высокопродуктивных стад , наряду с селекцией большое внимание следует уделять экстерьеру животных, поскольку одним из направлений повышения рентабельности отрасли является увеличения срока производственного использования высокопродуктивных коров. Благодаря экстерьерной оценке можно своевременно находить и исключать из селекционного процесса особей с пороками, фиксировать животных с незначительными недостатками, что в итоге, позволит предупредить их накопление и распространение. В свою очередь, оценка экстерьера дает возможность в общих чертах судить о типе животного и направлении его продуктивности.

Повышенная температуры среды и разнообразии природно-климатических условий Таджикистана обусловило использование несколько пород и типов молочного скота , которые были адаптированы в конкретных географических регионах, характеризовались каждая своими породными экстерьерно-конституциональными особенностями и имели определенное продуктивное назначение.

Мы в своем исследованиях попытались разобраться в отличиях по экстерьерно-конституциональными особенностями коров разных пород и внутривидовых типов, которые разводятся в республике. Данные по основным промерам и индексам телосложения приведены в таблицах 1,2.

Таблица 1. Показатели промеров коров разных пород, см

Показатели	Порода, внутривидовый тип		
	Черно-пестрая	Таджикский тип черно-пестрой породы	Таджикский тип швицезебувидного скота
Промеры высоты:			
в холке	127,1±0,45	131,2±0,60	130,5 ±0,61
в крестце	129,7±0,55	134,4±0,48	133,5 ±0,58
Промеры ширины:			
в маклоках	44,5 ±0,28	51,1 ±0,33	53,0 ±0,28
в седалищных буграх	20,3 ±0,20	20,7 ± 0,19	22,7 ± 0,15
в груди	41,6 ±0,35	49,0 ±0,21	52,5 ±0,32
Промеры длины:			
Обхват груди	195,7±0,20	202,4 ±0,24	203,5±0,45
К.д.т.	169,7 ±0,21	188,2 ±0,17	178,5 ±0,40
Обхват пясти	19,4 ± 0,15	19,0 ±0,12	21,1 ±0,13
Глубина груди	67,2 ±0,61	70,2 ±0,35	70,1 ±0,60

По данным таблицы видно, что по всем показателям промеров тела коровы черно-пестрой породы отстают от коровы внутривидовых типов. По высотным промерам отличаются коровы таджикский тип черно-пестрой породы. Они по промерам высота в холке превзошли коров черно-пестрой породы на 4,1 см, или (3,2 %) , коров таджикского типа швицезебувидного скота 0,7 см, или (0,6%). По высота в крестце была больше на 4,7 см, или (3,5 %) и 0,9 см, или (0,7 %). По промерам косая длина туловища также преимущества была на стороне коров таджикского типа черно-пестрой породы. Они по этим промерам превзошли коров черно-пестрой породы на 18,5 см, или (9,9 %) и коров таджикского швицезебувидного типа на 9,7 см, или (5,2 %).

По широтным промерам, как ширина груди, ширина в маклоках, ширина в седалищных буграх и обхват пясти преимущество было на стороне коров

таджикского швицезебувидного скота. Они по этим показателям были лучше чем коровы черно-пестрой породы на 10,9 см, 8,5, 2, 4 и 1,7 см. По сравнению коров таджикского типа черно-пестрой породы эти разницы составили 3,5 см, 1,8, 2,0 и 2,1 см. Эти факты говорят о том, что коровы таджикского типа черно-пестрой породы являются специализированным молочным типом, а таджикский швицезебувидный тип комбинированная.

Индексы телосложения свидетельствуют о лучшем развитии грудной и тазо-грудной частей, индексы костистости и сбитости, которые по сравнению со специализированными молочными породами черно-пестрой лучше развиты на 7,3; 5,7 и 5,6 % и по сравнению с таджикским типом черно-пестрой породы на 6,7; 3,3; 1,6 и 5,8 % у таджикского типа швицезебувидного скота. По индексам формата превосходство была на стороне коров таджикского типа черно-пестрой породы. Они по этим показателям превзошли коров черно-пестрой породы на 7, 0 % и по сравнению коров швицезебувидного типа на 4,7 %. Более высоким тазо-грудным индексом по сравнению с черно-пестрым характеризовались оба внутривидовые типы коров. Это по видимому, обусловлено присутствием значительных долей «крови» голштинской и американских швицов.

Таблица 2. Индексы телосложения коров, %

Название индекса	Порода, внутривидовый тип		
	Черно-пестрая	Таджикский тип черно-пестрой породы	Таджикский тип швицезебувидного скота
Длинноногости	47,1	46,4	46,2
Формата	133,5	143,4	136,7
Грудной	61,9	69,8	74,8
Костистости	15,2	14,4	16,1
Сбитости	115,3	107,5	114,0
Тазо-грудной	93,4	95,8	99,0

3.2. Основные факторы и их влияние на молочную продуктивность, состав и свойства молока

В пище человека , молоко и молочные продукты должны составлять 1/3 суточной потребности. Ежесуточно из этих расчетов человек должен потреблять молока и молочных продуктов в пересчете на молоко около 1,1 л. Молоко не только улучшает усвоение организмом белков, жиров и минеральных веществ растительного происхождения , но и поставляет организму белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли. Кроме всего этого , в организм человека с молоком и молочными продуктами поступают микроэлементы, необходимые для нормального обмена веществ.

От множеств факторов зависит удой молока, количество и соотношение его составных компонентов и их свойства, которые основных от них являются : течении лактации, живой массы, породы, возраста первого осеменении, возраста коровы, , кормления, условий содержания и ухода за ней, моциона, способа и чистоты доения и т.д. Из перечисленных факторов нами в своих исследованиях было изучено влияние некоторых факторов как течении лактации, влияние живая масса, порода и возраст коров, возраст первого оплодотворения, которые непосредственно влияют на состав и свойства молока коров.

3.2.1. Лактационное кривое и ее течение

Исучаемых нами пород и типов имели различный по равномерности и характеру лактационные кривые.У всех изучаемых пород коров лактационная кривая выровненная. Динамика удоев коров по месяцам лактации приводится в таблице 3 .

Таблица 3. Динамика удоев молока за лактации

Месяцы лактации	Порода, внутривидовый тип		
	Черно-пестрая	Таджикский тип черно-пестрой породы	Таджикский тип швицезебувидного скота
1-ый	468,0	660,0	609,0
2-ой	468,0	676,0	629,0
3-ей	435,0	692,0	617,0
4-ый	402,0	567,0	525,0
5-ый	369,0	525,0	483,0
6-ой	342,0	486,0	447,0
7-ой	312,0	444,0	414,0
8-ой	240,0	399,0	366,0
9-ый	236,0	351,0	321,0
10-ый	190,0	294,0	267,0
За лактацию	3462	5094	4678

Максимальный удой имели коровы таджикского типа черно-пестрой породы. На третьем месяце лактации она составила соответственно 692 кг. У коров швицезебувидного скота пик лактации была на втором месяце лактации и составила 629 кг. Наивысший удой у коров черно-пестрой породы приходилась на первой и второй месяцы лактации 468 кг.

Кроме величины удоя коров и качества их молока в производственных условиях, большое значение имеют равномерностью протекании лактационной деятельности и устойчивость удоев на протяжении всего лактации.

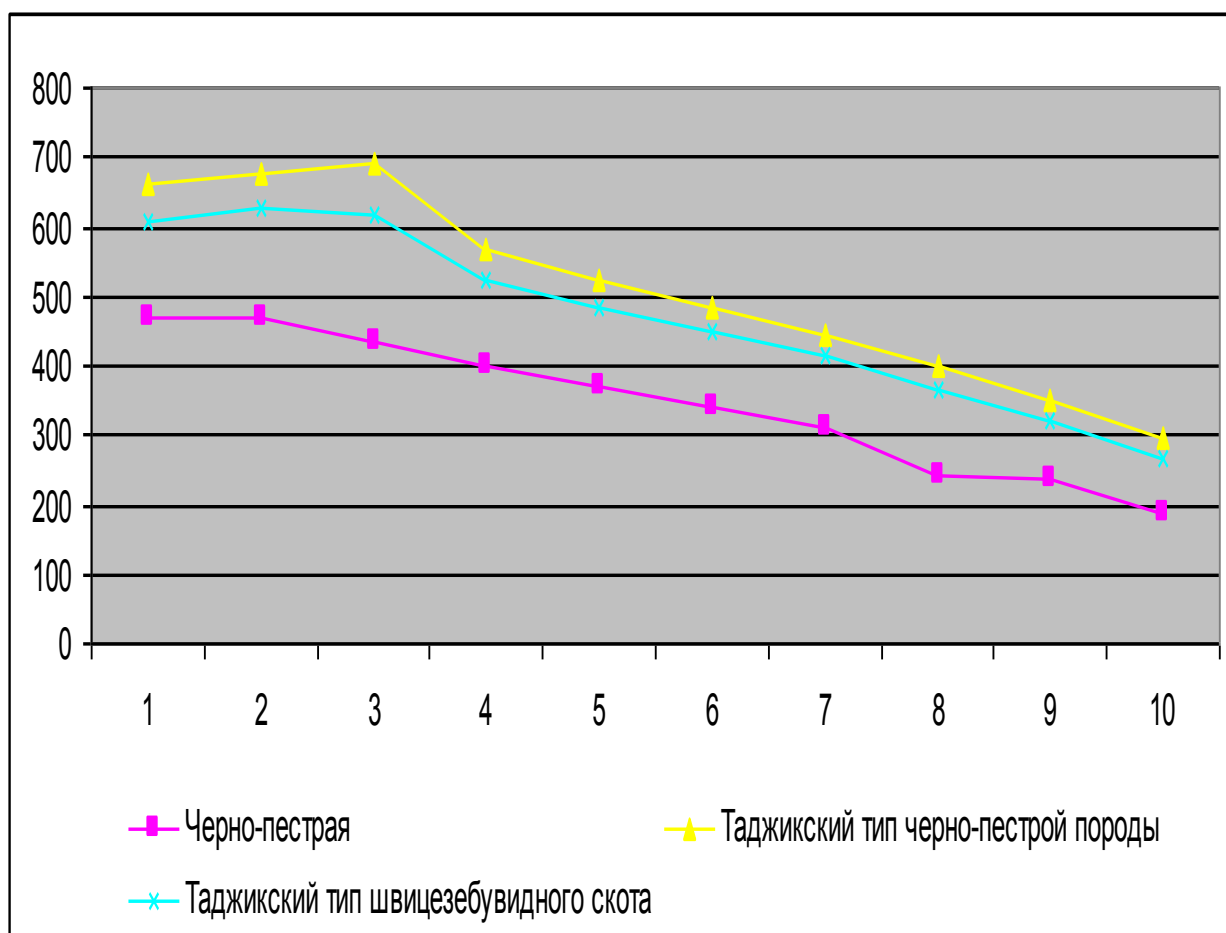


Рис.1. Лактационные кривые коров опытных групп

Мы в своих исследованиях ,процесс лактацию условно разделили на три фазы: (фаза раздоя, разгара и спада). Молоко коров в течение лактации неодинакова изменяется. Она претерпевает как количественные, так и качественные. Нами с целью изучения влияния лактации были проанализированы такие показатели как удой, состав и свойства молока ,его пригодность для переработки.

В литературах интерес представляет не только особенности изменения качества молока в течении лактации, но и изменение в состав и свойства молока по фазам лактации.

В период раздоя молоко коров-первотелок изучаемые нами характеризовалась наиболее высоким содержанием сухих веществ, жира, витамина С, пониженным содержанием белка, кальция и фосфора, самой низкой плотностью и кислотностью.

В период разгара лактации, молоко содержало наибольшее количество СОМО, общего белка, казеина, лактозы, золы, кальция, но в этот период были минимальными массовая доля жира и витамина С.

Молоко в период спада лактации содержало максимальное количество фосфора, сывороточных белков, наблюдалась наибольшая кислотность. В этот период содержание основных веществ было средним (табл.4).

Таблица 4. Влияние фазы лактации на состав и свойства
молока коров –первотелок

Показатель	Фаза лактации		
	Раздой	Разгар	Спад
Сухой вещества, кг	12,99±0,02	12,78±0,04	12,56±0,03
Жир, %	3,87±0,04	3,80±0,05	3,84±0,05
СОМО, %	8,65±0,04	8,88±0,05	8,30±0,04
Общего белка, %	3,12±0,01	3,16±0,01	3,13±0,01
Казеин, %	2,73±0,01	2,81±0,02	2,68±0,01
Сывороточных белков, %	0,56 ±0,01	0,56±0,02	0,59±0,02
Лактоза, %	4,76 ±0,02	4,89±0,01	4,47±0,01
зола, %	0,66±0,01	0,74±0,01	0,66±0,02
Витамин С, мг %	17,67±0,48	15,18±0,41	16,74±0,39
Кальций, мг %	130,0±1,45	145,10±1,7	141,0±2,85
Фосфор, мг %	88,20±1,47	93,30±2,12	97,90±3,00
Плотность, °А	27,12±0,08	27,77±0,08	27,49±0,07
Кислотность, °Т	16,28±0,04	16,34±0,05	16,48±0,04

В хозяйстве им. Л. Муродов содержание коров в сравнениями с других хозяйств лучше и отличаются высоким удоем. На протяжении лактации в молоке химический состав не был постоянным. Молоко коров –первотелок на протяжении всей лактации соответствовало требованиям сыроделия по составу и свойстве и такими показателями как: массовой доле белка, жира, количеству соматических клеток и бактерий, кислотности и плотности, по сычужно-бродильной пробе, и содержало довольно крупные мицеллы казеина. Из число недостатков можно отметить, что молоко было сычужно-вялым, содержало мало казеина, что и могло послужить причиной замедления сычужного свертывания молока.

3.2.2. Возраст первого плодотворного осеменения и живая масса на продуктивность коров

Последние годы для совершенствовании продуктивных и технологических качеств черно-пестрой породы, широкое использование голштинской породы и использованием американских швицев на швицезебувидного скота обусловило необходимость определения оптимальных параметров развития ремонтных телок к периоду плодотворного осеменения обеспечивающих реализацию генотипа выводимых новых популяции высокопродуктивных животных.

На основе использовании голштинских производителей в базовых хозяйствах выведена таджикский тип черно-пестрого скота.

На одних и тех же животных трех хозяйств проводили изучение влияния возраста и живой массы телок на последующую молочную продуктивность коров.

Таблица 5. Возраст первого плодотворного осеменения и живая масса на последующая молочная продуктивность коров

Возраст осеменения, мес	n	Живая масса, кг	Лактация			
			1-я		2-я	
			удой, кг	жир, %	удой, кг	Жир, %
Таджикский тип черно-пестрой породы						
До 14	3	330,4	4438	3,85	4614	3,86
14-16	8	346,3	4653	3,84	4920	3,84
16-18	46	354,5	4715	3,87	5145	3,86
18-20	124	361,4	4964	3,88	5200	3,87
20-22	74	376,5	4765	3,86	5140	3,87
22 и стр.	26	380,4	4688	3,84	5116	3,85
В сред.	281	358,2	4703	3,85	5022	3,85
Таджикский швицезебувидный тип						
До 14	4	350,4	3860	3,89	4260	3,80
14-16	12	361,5	3914	3,90	4490	3,89
16-18	65	372,3	4026	3,89	4543	3,89
18-20	118	376,4	4160	3,88	4620	3,87
20-22	68	380,4	3996	3,90	4516	3,89
22 и стр.	34	396,5	3816	3,90	4446	3,89

В сред.	301	372,9	3962	3,89	4474	3,87
Черно пестрая порода						
До 14	-	-	-	-	-	-
14-16	6	320,4	2960	3,76	3140	3,74
16-18	42	342,5	3050	3,75	3265	3,75
18-20	94	350,8	3168	3,76	3416	3,75
20-22	66	370,4	3374	3,74	3612	3,76
22 и стр.	57	382,3	3226	3,74	3580	3,76
В средн.	265	353,2	3155	3,75	3402	3,75

В таблице 5 приведена продуктивность коров трех хозяйств в зависимости от их живой массы при первом плодотворном осеменении.

Осемененные телок с живой массой до 320 кг в дальнейшем, будучи каровами, плохо раздаивались. У животных черно-пестрой породы возраст плодотворного осеменения, которая сопровождалась увеличению продуктивности был существенно выше и составил 20-22 мес., при живой массе 370 кг. В этом возрасте животные этой породы превзошли животных осемененных в возрасте 14-16 мес. при живой массе 320 кг на 414 кг молока или 10,3%. С увеличением живой массы до 382 кг при возрасте плодотворного осеменения 22 и больше месяцев удой уменьшилась на 148 кг или 4,4%. Это закономерность сохранилась и по второму лактации

Самый большой возраст плодотворного осеменения у коров таджикского типа черно-пестрой породы составила при живой массе 361 кг. в возрасте 18-20 мес. Они в этом возрасте превзошли животных осемененных в возрасте до 14 мес. на 526 кг или 11,6%, осемененные в возрасте 14-16 при живой массе 346 кг на 311 кг или 7,3 %, 16-18 мес. на 249 кг или 5,1 % молока.

По животным швицзебувидного типа также наблюдается такое закономерность. Благополучный возраст плодотворной осеменения у них также является возраст 18-20 мес. Они в этом возрасте превзошли возраст до 14 мес. на 300 кг или 7,3 %, 14-16 месяцев при живой массы 361 кг на 246 кг, или 6,0%, 16-18 месяцев на 134 кг, или 3,3%. До старше 22 мес при живой массы 396 кг повышением возраста плодотворного осеменения удой

уменьшилась на 344 кг или 8,3 %. И по второй лактации по обоим типам такой закономерность сохраняется.

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о недостаточном развитии ремонтных телок к возрасту первого осеменения даже в лучшем базовом хозяйстве. Исследования позволили также определить параметры живой массы ремонтного поголовья, которые на современном этапе позволяют в максимальной степени реализовать генетический потенциал молочной продуктивности. На основании проведенного анализа такими параметрами живой массы следует считать 370-380 кг.

От взаимосвязи возраста плодотворной осеменения и живой массы на последующей молочной продуктивности коров указывают и другие авторы Е.Н.Бородулин, (1995); В.М.Пурецкий, (1996); В.А.Иванов, (2003); Ю.К.Колокольцев, (2001); В.М.Кондрахин, (2004).

3.2.3. Влияние возраста коров на молочную продуктивность

По литературным материалам и многочисленные исследования показывают, что молоко лучше по составу у коров среднего возраста, у них биологически более полноценное, чем у молодых (1-2-3 -я лактация) и старых (более 7 лактаций). С этой целью нами было изучено влияние возраста коров на состав и свойства молока. Проведенные исследования подтверждают, что все показатели у коров с возрастом изменяются. До 7-ой лактации у коров с возрастом удой повышается и затем оно идет к спаду. По сравнению с 1-й, второй лактации повышается на 233 кг, или 5,9%, 3: 2 на 277 кг, или 6,5%, 4:3 на 136 кг, или 3,1%, 5:4 на 253 кг, или 5,5%, 6:5 на 244 кг, или 5,05, 7: 6 на 85 кг или 1,8%. Удой на 8-ом лактации по сравнению с 7-ом уменьшается на 196 кг, или 4,0 % и уменьшении на 9-ом лактации составило 299 кг, или 6,1 %. В среднем в молодом возрасте 1-2-3 лактации жирность молоко составила 3,80%, в 4-5-6 –ом лактации в среднем возрасте 3,85% , а в старом возрасте 7-8-9 -ом лактации 3,79%. В среднем возрасте

жирность молока было больше на 0,05% по сравнению молодым и на 0,06 % по сравнению с старым возрастом. Белок также имел такое закономерность. В среднем возрасте она было больше на 0,14 % по сравнению с молодым и на 0,12% по сравнению с взрослым. Молоко по плотностям и кислотностью соответствовало первому сорту. Только в старом возрасте они немного повышаются (табл 6).

6. Возраст коров и его влияние на состав и свойства молока

Показатели	Возраст коров, лактация								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Удой коров, кг	3754	3987	4264	4400	4653	4897	4982	4786	4683
Жирность молока, %	3,79	3,80	3,82	3,85	3,86	3,84	3,80	3,79	3,78
Белковость, %	3,13	3,16	3,17	3,35	3,30	3,23	3,20	3,17	3,16
Кислотность, г/см ³	17	18	16	16	18	17	18	19	19
Плотность, °Т	1,029	1,029	1,028	1,027	1,028	1,029	1,028	1,030	1,030

3.3. Морфо – функциональные свойства вымени коров разных пород

В условиях промышленной технологии производства молока одним из важных критериев, предъявляемым к коровам, является оценка их пригодности к машинному доению.

Все подопытные коровы имели наиболее желательные форма вымени чашеобразную и округлую форму.

По всем промерам вымени коров таджикского типа черно-пестрой породы достоверно ($P > 0,95$) превзошли своих сверстников по первой и второй лактации (табл.7).

Таблица 7. Промеры вымени коров в среднем, см

Промеры	Лактация	Черно-пестрая	Таджикский тип черно-пестрой породы	Таджикский тип швицезебувидного скота
Обхват	1-ой	128,3±3,2	136,4±2,6	134,2±3,3
	2-ой	134,7 ±1,6	147,2±4,2	141,1 ±5,2
Длина вымени	1-ой	29,8±0,68	39,5±0,45	36,5±0,56
	2-ой	31,4±0,43	43,8±0,67	39,7±0,29
Ширина вымени	1-ой	24,8±0,65	27,8±0,77	26,3±0,56
	2-ой	27,8±0,43	31,8±0,71	29,0±0,32
Глубина вымени	1-ой	21,4±0,44	27,4±0,76	25,4±0,76
	2-ой	26,6±0,45	30,5±0,87	28,6±0,69
Расстояние от нижнего края вымени до пола	1-ой	56,2±0,53	57,8±0,62	56,2±0,72
	2-ой	52,1±0,66	53,9±0,51	51,6±0,61

Обхват вымени у коров таджикского типа черно-пестрой породы в период первой и второй лактации составил 136,4 и 147,2 см, что на 8,1 и 12,5 см больше чем коровы черно-пестрой породы и на 2,2 и 6,1 см больше чем коровы швицезебувидный скот.

У коров таджикского типа отмечена лучшая глубина передней четверти вымени и наиболее значительное расстояние от нижнего края вымени до пола.

В первую лактацию оно составило 57,8 см и во вторую 53,9 см, что важно для машинного доения. Глубина передней четверти вымени у них была больше на 21,9 и 7,3%, во вторую 12,8 и 6,3%, расстояние от нижнего края вымени до земли соответственно на 2,8 и 2,8% и 3,4 и 4,3%. Отбор коров по этим показателям имеет важное значение для машинного доения.

У всех подопытных коров форма вымени была чашеобразной, что было обусловлено подбором групп по принципу аналогов. При оценке функциональных свойств вымени, однако было выявлено значительные породные различия (табл 8).

Таблица 8. Функциональные свойства вымени коров разных пород

Показатель	Порода, внутривидовый тип		
	Черно-пестрая	Таджикский тип черно-пестрой породы	Таджикский тип швицезебувидного скота
Условная величина вымени, см	2745,6	3737,3	3408,6
Среднесуточный удой ,кг	10,9	15,9	14,5
Время доения, мин.	6,8	8,6	8,0
Скорость молокоотдачи, кг/мин.	1,60	1,84	1,81
Индекс вымени, %	40,6	43,2	41,4

Коровы таджикского типа черно-пестрой породы имели превосходство по показателю « условная величина вымени » который составлял 3737,3см³ эта величина у коров черно-пестрой и швицезебувидного типа была меньше, соответственно, на 991,7 и 328,7 см³. Скорость молокоотдачи у коров таджикского типа было лучше чем других групп на 0,24 кг/мин. и 0,03кг/мин. По другим показателям также преимущество было на стороне коров таджикского типа черно-пестрой породы.

3.4. Воспроизводительные способности коров

От воспроизводства стада зависит эффективность производства молока в определяющей степени. У крупного рогатого скота нарушение воспроизводительных функций, сокращает срок его хозяйственного использования, снижает уровень продуктивности а, следовательно, и рентабельности отрасли в целом.

Наибольшая продолжительность сервис-периода после первой лактации была у коров черно-пестрой породы и составила 93,7 дней, что на 10,2 дня длиннее чем коров таджикского типа черно-пестрой породы и на 5,1 дня чем

коров таджикского швицезебувидного типа ($P \geq 0,95$). Соответственно самый длинный межотельный период также была у коров черно-пестрой породы, оно было длиннее на 10 и 5 дней (табл. 9).

Сухостойный период является не менее важным, чем сервис-период, в отношении двух основных функции коров – лактации и воспроизводство. Оптимальная продолжительность сухостойного периода у молочных коров известно, что составляет от 40 до 60 дней и отмечается отрицательная корреляция между молочной продуктивностью и продолжительностью сухостойного периода. Установлено, что тем меньше суммарная продуктивность животного за весь период жизни, чем продолжительные сухостойный период.

Оптимальной продолжительность сухостойного периода в наших исследованиях была у коров черно-пестрой породы – 74,3 дней, таджикского типа черно-пестрой породы -63,6 и таджикский швицезебувидного типа- 69,7 дней.

Таблица 9. Показатели воспроизводительной способности коров разных пород

Показатель	Порода, внутривидовый тип		
	Черно-пестрая	Таджикский тип черно-пестрой породы	Таджикский тип швицезебувидного скота
Сервис-период дней	93,7±3,32	83,5±3,76	88,6± 305
Сухостойный период, дней	74,3±0,35	63,6±0,33	69,7±0 43
Межотельный период, дней	378± 2,21	368±2,11	373±3,45
КВС	0,96±0,01	0,99±0,01	0,97±0,02

Коэффициент воспроизводительной способности у животных исследуемых пород практически не различался и составлял 0,96-0,99.

Обобщая воспроизводительные функции подопытных групп животных, можно сделать выводы, что по основным показателям, коровы испытываемых нами пород, характеризующих их воспроизводительную способность

(продолжительность сервис-, сухостойного и межотельного периодов, КВС) находятся в пределах физиологической нормы и это свидетельствует об отсутствии у них патологии.

3.5. Гематологические показатели коров разных пород

Состав крови занимает особое место и очень важен как для оценки физиологического статуса организма животного, так и для своевременной диагностики патологических состояний.

Наибольшее количество работ посвящено изучению морфологического состава крови. Изменение количества эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина отмечается в связи с возрастом и полом (И.Х.Хидиров, К.Х.Хабибулин, 1986; М.А.Рахимов, 1987; Р. Рузиев, 1988), временем года и температурой воздуха (К. Мадаминов, М.И.Самарцев, 1986; Л.Н.Лапшина, 1988, А.Д.Мастов, 2012), периода лактации (П.Н.Прохоренко, П.Н.Карпич, 1980; Ш.А.Акмаль-ханов, 1986; Т.Б.Рузиев, 2009; Ш.Б.Назаровой, 2015) и многим другим.

С целью изучения происходящих изменений в картине крови животных разных пород для сравнения нами было взято некоторое количество крови у первотелок после 2-3-ем месяцах отела. Через 3-4 часа после уторенного кормления, кровь для анализа брали из яремной вены (табл. 10).

Таблица 10. Гематологические показатели коров ($M \pm m$)

Показатель	Порода, внутривидовый тип		
	Черно-пестрая	Гаджикский тип черно-пестрой породы	Гаджикский тип швицезебувидного скота
Гемоглобин, г/л	9,30 ±0,31	10,20±0,21	10,0 ±0,23
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,96±0,09	6,18 ±0,08	6,00±0,06
Лейкоциты $10^9/л$	8,00±0,37	8,65 ±0,33	8,43 ±0,27

Из данных таблиц видно, что в крови первотелок разных пород содержание лейкоцитов, эритроцитов и гемоглобина неодинаково.

По гематологическим показателям крови коровы таджикского типа черно-пестрой породы превосходили других пород. Превосходство по гемоглобинам было на 8,9 и 2,0% , по эритроцитам на 5,6 и 3,0% и по лейкоцитам на 7,6 и 2,6 %.

Анализируя полученные данные можно отметить, что количественное содержание форменных элементов крови находятся в пределах физиологической нормы.

3.6. Молочная продуктивность коров исследуемых пород

Основной критерией оценки экономической целесообразности выбора той или иной породы молочного направления является молочная продуктивность коров. Удой молочной коровы, по мнению многих исследователей за 35% обусловлен кормлением и содержанием, на 25% генетическими особенностями, на 25 % состоянием здоровья, на 15% возрастом и сезоном лактации. В нашем случае связи с этим , как следует из вышеизложенного, влияние генетических особенностей , в том числе породы составляет значительную величину (табл. 11).

Из данных таблиц видно, что за первой и второй лактации по удою между животными разных пород наблюдается различие. За первую лактации коровы таджикского типа черно-пестрой породы давали 4851 кг и во вторую лактации 5060 кг молока, что больше на 1522 кг ($P > 0,99$) и на 1594 кг ($P > 0,99$) по сравнению с коровами черно-пестрой породы и на 427 и 443кг ($P > 0,99$) по сравнению с коровами таджикского швицугебувидного типа.

Таблица 11. Молочная продуктивность исследуемых пород ±

Лактация	Показатель	Порода, внутривидовый тип		
		Черно-пестрая	Таджикский тип черно-пестрой породы	Таджикский тип швицезебу-видного скота
1	Удой коров, кг	3329±55,6	4851±72,0	4424±69,5
	Живая масса, кг	426±11,0	529±13,0	486±9,3
	Жирность молока, %	3,76±0,02	3,83±0,02	3,86±0,02
	Белок, %	3,12±0,03	3,23±0,01	3,24±0,02
	Лактоза, %	4,58±0,01	4,59±0,02	4,60±0,01
2	Удой коров, кг	3466±61,5	5060±96,5	4617±90,3
	Живая масса, кг	434±12,0	538±12,2	494±12,4
	Жирность молока, %	3,76±0,03	3,84±0,02	3,86±0,02
	Белок, %	3,14±0,01	3,24±0,01	3,25±0,01
	Лактоза, %	4,59±0,02	4,60±0,01	4,61±0,02

Коровы таджикского швицезебу-видного скота по жирности молока были лучшими. На 0,10 % чем черно-пестрой и на 0,03% чем таджикского типа черно-пестрой породы у них жирность молока было больше. Преимущества была на их стране по массовому долью белка также на 0,12 и 0,01% .

В проведенном опыте коровы таджикского типа черно-пестрой породы при высокой молочной продуктивности характеризовались и максимальным коэффициентом постоянства лактации.

Был зафиксирован самый низкий коэффициент лактации у коров таджикского типа черно-пестрой породы – 77,8% (Табл. 12).

Таблица 12. Характеристика лактационной деятельности коров

Показатель	Порода, внутривидовый тип		
	Черно-пестрая	Таджикский тип черно-пестрой породы	Таджикский тип швицезебувидного скота
Коэффициент полноценности лактации	86,8	77,8	78,4
Коэффициент постоянства удоя	7,39	7,36	7,43
Коэффициент молочности	812,6	962,9	962,5

Динамику среднесуточного удоя на протяжении всей лактации можно установить по коэффициентам постоянства удоя. У коров таджикского типа швицезебувидного скота установлен максимальный коэффициент постоянства удоя (7,43). Разность была статически не достоверна по всем показателям, характеризующим лактационную деятельность коров подопытных групп

Вместе с продуктивностью у коров различной породы изучались и ее параметры (вариабельность удоя, содержание жира и белка в молоке и взаимосвязь указанных признаков).

Многие ученые (Л.О.Жебровский , (1969); Н.З.Бассовский, (1983); Е.В.Ачкасова , (2009); В.А.Кинцель,(2009); О.Д.Андреев, (2012) ; Л.И.Елисеева, (2015) и др подтверждают, что удои в большей степени подвержены изменчивости ,чем другие показатели продуктивности (изменчивости удоя колеблется в пределах 13,3-30,0 %, содержание жира в молоке – 3,0 – 13 ,0 %, белка -4,97-9,95 %).

Наибольшей коэффициент изменчивости удоя за 1 лактацию в наших исследованиях имеют потомки швицезебувидного скота (16,1- 22,0 %). По удою животные других групп более однородны, о чем свидетельствует невысокие коэффициенты изменчивости (13,6 – 19,6%), содержание жира в молоке по 1 лактации -3,2-5,8 %, содержания белка – 4,0 – 6,8 %. В молоке изучаемых пород низкую изменчивость содержания белка имеют коровы черно-пестрой породы. Это по видимому, объясняется тем, что в хозяйстве

при селекции на стадах уделялось внимание на содержание жира в молоке. Установлено меньшая вариабельность содержание жира , чем содержание белка (табл. 13).

Таблица 13.Изменение удоев коров по месяцам лактации

Месяцы лактации	Порода, внутривидовый тип								
	Черно-пестрая			Таджикский тип черно-пестрой породы			Таджикский тип швицезебувидного скота		
	М±м ,кг	C _v	% к общему удою	М±м ,кг	C _v	% к общему удою	М±м ,кг	C _v	% к общему удою
1	468 ±10,6	13,6	13,5	660±13,1	13,6	12,9	609±6,9	16,1	13,0
2	468 ±12,5	14,0	13,5	676±8,9	13,9	13,2	629±7,3	16,1	13,4
3	435 ±9,9	14,2	12,5	692±7,9	15,3	13,5	617±7,7	17,9	13,1
4	402 ±12,7	14,3	11,6	567±6,5	15,8	11,1	529±6,8	18,0	11,2
5	369±13,0	15,0	10,6	525±5,4	16,2	10,3	483±7,4	18,6	10,3
6	342 ±11,8	15,7	9,8	486±6,3	16,9	9,5	447±6,6	20,0	9,5
7	312±6,9	16,9	9,0	444±4,9	17,4	8,7	414±6,0	21,0	8,8
8	240±9,7	17,0	6,9	399±5,0	18,3	7,8	367±5,8	21,6	7,8
9	236 ±6,5	18,6	6,8	351±4,4	18,8	6,8	321±4,8	22,0	6,8
10	190±8,4	19,6	5,4	294±3,9	19,6	5,7	267±4,0	22,0	5,7

±

При совершенствовании стад и пород между признаками молочной продуктивности, величина и характер коррелятивных связей имеет большое практическое значение.

В своих работах многие исследователи установили отрицательная корреляция между удоем и содержанием жира в молоке.

Л.П.Пяновская, (1969); Л.С.Жебровский, (1969); А.А.Бегучев и др.(1969); Ф.Ф.Эйснер и др. ,(1976) сообщают, что имеется возможность путем селекции уменьшить ее отрицательную величину. В стадах коров импортированных из Голландии по данным Т.А.Ежовой , (1970) ; А.И.Бич,

(1988), в молоке отсутствует коррелятивная зависимость между удоем и содержанием жира. О характере взаимосвязи между основными компонентами молоко- белком и жиром в литературе нет единого мнение.

Анализируя литературных данных о степени влияния жирномолочности на концентрацию белка в молоке Л.С. Жебровский,(2001) пришел к выводу, что повышение жирномолочности на 1% будет сопровождаться увеличением содержание белка в молоке на 0,2-0,4 %. Для существенного повышения белковомолочности некоторые исследователи предлагают вести селекцию одновременно по обоим признакам.

Взаимосвязь между удоем и содержанием жира по нашим исследованиям колеблется в зависимости от пород животных от -0,176 до -0,246, между удоем и содержанием белка в молоке от $\pm 0,014$ до -0,132 и между содержанием жира и белка от -0,090 до -0,221(табл .14).

Таблица 14. Коэффициент корреляции между признаками молочной продуктивности у животных разных пород

Породы,типи	п	Удой, кг	Содержание в		Коэффициент корреляции		
			Жир,%	белка,%	удой-жир	удой-белок	жир-белок
Черно-пестрый	20	3329	3,76	3,12	-0,176	-0,114	-0,221
Таджикский тип черно-пестрой породы	20	4851	3,83	3,23	-0,246	$\pm 0,014$	-0,163
Таджикский тип швицезебувидного скота	20	4424	3,86	3,24	-0,189	-0,132	-0,090

3.7. Влияние первичной обработки на качество молока

Многочисленными исследованиями отечественных и зарубежных ученых выявлено, что без соответствующих первичных обработок нельзя улучшить качество молока. По их мнению, во всех категориях молочных

хозяйств, очистка молока от механических примесей и охлаждение молока в хозяйстве является обязательными приемами. Учитывая эти положения, нами была произведена первичная обработка молока, полученного от коров опытных групп. Результаты первичной обработки молока у коров различных пород приведены в таблице 15.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что более качественное молоко получено от коров внутрипородных типов. Молоко от этих коров по чистоте 92,6- 93,4 % соответствовало 1 группе, по количеству микробов к 1 классу отнесено 94-95 % и по кислотности 90 – 91,2 %, эти показатели у коров черно-пестрой породы были 86,5; 81,6 и 80,7%

Влияние первичной обработки на качество молока у коров разных пород

Таблица 15.

Показатель	Порода, внутрипородный тип		
	Черно-пестрая	Таджикский тип черно-пестрой породы	Таджикский тип швицезебувидного скота
Надоено молока, кг	2398	4929	4350
Чистота молока, группа	1-11	1	1
Количество микробов в 1мл молока, класс	1-11	1	1
Кислотность, °Т	18,6	17,6	17,9
Температура молока, °С	22,0	18,0	19,2
Плотность молока, °А	28,4	29,6	30,2
Количество соматических клеток в 1 мл молока	До 1 млн	До 1 млн	До 1 млн

соответственно, от коров черно-пестрой породы почти 1/3 части молока соответствовала низким сортам (11).

Таким образом, после соответствующей первичной обработки санитарно-гигиенические свойства молока коров внутрипородных типов были высокими, и по качественным показателям отвечали требованиям 1 сорта 91,2 %, а молоко коров черно-пестрой породы 1 сорта составило 80,7 %.

3.8. Физико-химические показатели молока разных пород

Питательная свойства молока как высокоценного пищевого продукта обусловлены его химическим составом

К физико-химическим свойствам относятся кислотность, плотность, вязкость, осмотическое давление, электропроводность и другие показатели. Множество продуктов питания из молока. Это дает предпочтение, что при сравнительной оценке коров разных пород, необходимым является изучение состава их молока, используемого в производстве молочных продуктов.

По физико-химическим и органолептическим свойствам молока оценивают его натуральность и качество.

Физико-химический состав, свойства и питательная ценность молока коров разводимых в республике приведены в табл.16.

16. Физико-химический состав, свойства молока разных пород

Показатели	Порода, внутривидовый тип					
	Черно-пестрая	C _v	Таджикский тип черно-пестрой породы	C _v	Таджикский тип швицезебувидного скота	C _v
Кислотность, °Т	18,6±0,03	0,65	17,6±0,04	0,63	17,9±0,03	0,75
Плотность, °А	28,4±0,21	1,13	29,6 ±0,13	1,43	30,2 ±0,28	1,76
Жир, %	3,76±0,05	4,87	3,83±0,04	3,98	3,86±0,04	5,13
Общий белок, %	3,12±0,05	4,34	3,23±0,03	5,11	3,24±0,03	4,65
Сухое вещество, %	12,32±0,06	1,43	12,78±0,04	1,76	12,94±0,03	1,93
СОМО, %	8,56±0,03	1,34	8,95±0,04	1,58	9,08±0,04	2,12
Активная кислотность (рН)	6,67±0,01	0,76	6,71±0,01	0,66	6,72±0,01	0,98
Калорийность молока, ккал	698±0,02	2,34	720±0,02	2,43	734±0,02	1,87

Как видно из таблицы 16, молоко коров внутривидовые типы превосходит по всем основным показателям молоко черно-пестрой породы.

Содержание жира в молоке внутривидовых типов выше на 0,07 и 0,10 % ($P > 0,05$), белка – на 0,11 и 0,12 % ($P > 0,05$), сухое вещество на 0,76 % и 1,62 % ($P > 0,001$).

Одним из важных качественных и технологических показателей является содержание сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО). По этому показателю коровы внутривидовых типов также были лучше на 0,39 и 0,52 % ($P > 0,001$).

Показателем количества общего белка при оценке физико-химических показателей было выше у молока коров таджикского швицезебувидного типа (3,24 %), а ниже всего в молоке коров черно-пестрой породы (3,12 %). Коровы таджикского типа черно-пестрой породы были средними (3,23 %).

От температуры и химического состава молока зависит и плотность молока. Объемная масса молока, или плотность при 20⁰ С колеблется от 1027 до 1032 кг/м³. В республике Таджикистан средняя величина заготавливаемого молока составляет 1028,5 кг / м³ или 28,5⁰ А.

Плотность молока коров всех групп в нашем опыте была в пределах нормы и существенно между группами не различалась, только немного выше было у молока коров таджикского швицезебувидного типа (30,2⁰ А), чем в молоке других пород.

Активная кислотность (рН) молока находится в довольно узких пределах от 6,56 до 6,75.

Органолептическими свойствами являются текстура, внешний вид, запах, вкус, аромат (А.В.Чугунов, 1981). Эти свойства являются благодаря зрительным (визуальным), осязательным, обонятельным, вкусовым и слуховым ощущениям человека.

По органолептическим показателям молоко коров черно-пестрой породы и таджикский тип черно-пестрой и швицезебувидных типов соответствует

высшему сорту по требованиям ГОСТ 52054-20003 « Молоко коровье натуральное- сырье» .

По питательности молока лучшими были коровы таджикский швицезебувидный тип. Калорийность 100 г молока у них было 734 ккал, что выше на 36 ккал (5,0 %) по сравнению с черно-пестрой и на 14 ккал (2,0 %) по сравнению с таджикским типом черно-пестрой породы.

Таким образом , молоко исследуемых коров различалось по физико-химическим показателям.

3.9. Изменение содержания основных компонентов молоко коров в течение первой лактации

Молочной продуктивности и состава молоко коров зависит от многих факторов, как стадии лактации, физиологического состояния, стельности.

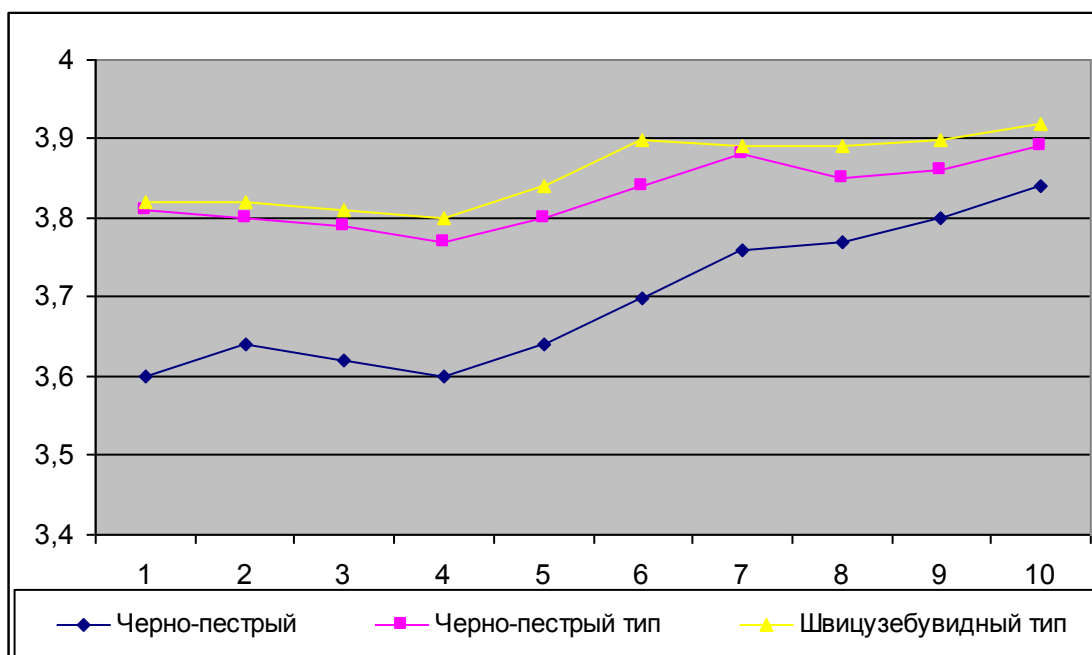
Химический состав молока коров в течение лактации, по мнению многих исследователей подвержен колебаниям.

О химическом составе молока коров разных пород наиболее объективную картину на протяжении лактации может дать помесичный анализ отдельных его компонентов.

У всех коров подопытной группы минимальное содержания жира в молоке наблюдалось на 4 месяце лактации. Для коров черно-пестрой породы этот показатель составил – 3,60 %, для таджикского типа черно-пестрой породы – 3,77 % и швицезебувидный тип – 3,80 %.

У всех групп происходит снижение содержания жира с первого по четвертый месяц лактации. У коров черно-пестрой породы после четвертой месяц лактации происходит повышение содержания жира в молоке. У коров таджикского швицезебувидного типа и таджикского типа черно-пестрой породы этот показатель повышается до 6 и 7 месяцев лактации, затем оно снижается и опять оно повышается до конца лактации.

Разница в содержании жира между первым и последним месяцем лактации у коров черно-пестрой породы составила – 0,24 %, у коров таджикского типа черно-пестрой породы – 0,08 % и швицезебувидный тип – 0,1 % (рис.3).



10

Рис.3. Изменение содержание жира в молоке опытных коров в течении лактации

Анализ содержания белка в молоке за лактацию показывает, что высокое содержание белка происходит за последние месяцы. Незначительный сходный характер имела содержания белка в молоке коров разных пород. С первого по второй месяц лактации у все группы животных характеризовались незначительным подъемом величины белка. Далее происходит его снижение до четвертого месяца, затем возрастание до конца лактации (рис. 4).

Содержание белка влияет на выход, качество белковых продуктов (творог, сыр), на органолептические показатели кисломолочных напитков и на технологические свойства молока.

Молока коров черно-пестрой породы, таджикского типа черно-пестрой и швицезебувидного типа соответствует требованиям ГОСТ Р 54052-2003 по массовой доле белка (не менее 3,0 %).

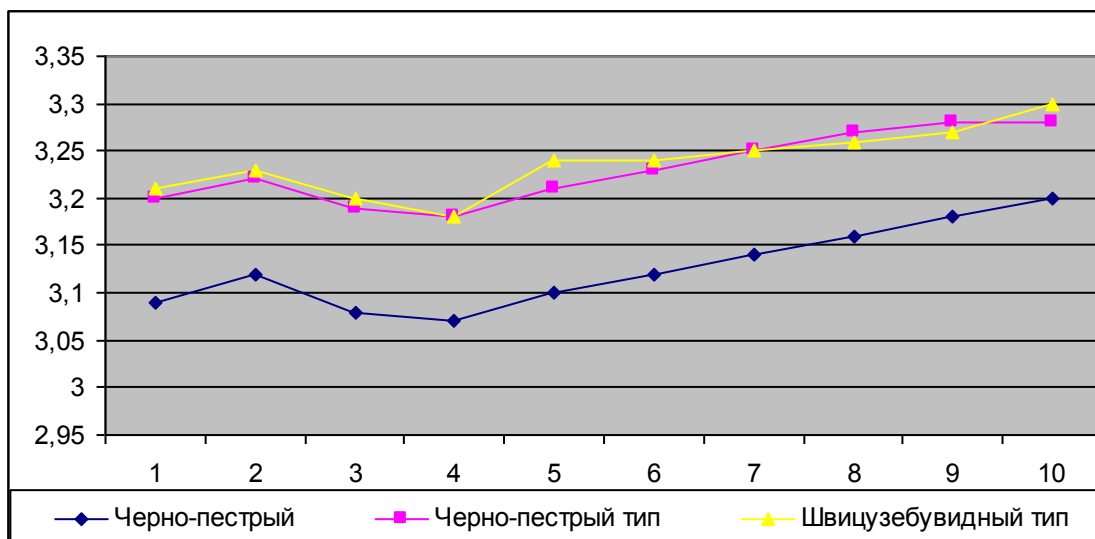


Рис.4. Изменение содержание белка в молоке опытных коров в течении лактации.

Для объективной характеристики жирномолочности и белковомолочности коров изучаемых пород и внутрипородных типов рассчитано количество молочного жира и белка, полученное от коров за 305 дней лактации (рис. 5).

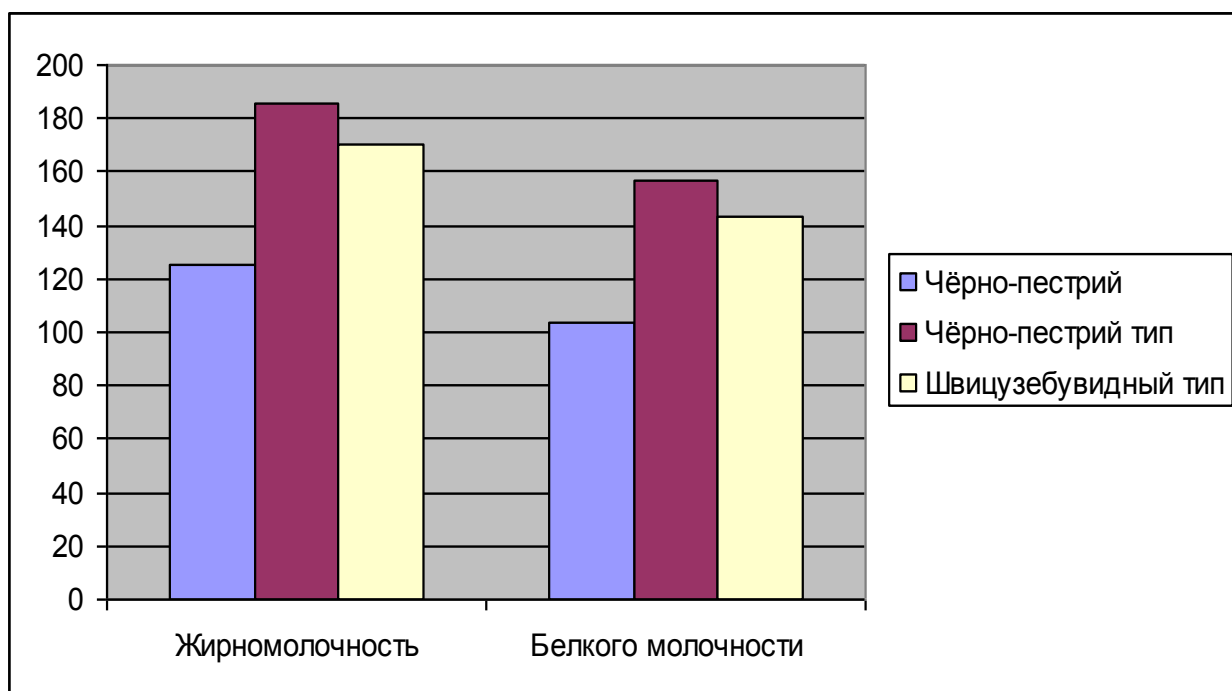


Рис.5. Количество молочного жира и белка за лактацию

Как правило при вычитании из массовой доли сухого вещества массовой доли жира получают сухой обезжиренный молочный остаток – СОМО, в среднем оно в молоке составляет 6,6-10,3 %.

Н.В.Барабанщиков (2000), рекомендует, что при ведении племенной работы с молочным скотом оценивать продуктивные качества животных не только по величине удоя, содержанию жира, но и по количеству сухого вещества.

Среднее значение массовой доли СОМО в молоке коров всех пород за лактацию составила $8,86 \pm 0,21$ %, что соответствует норме (рис. 6).

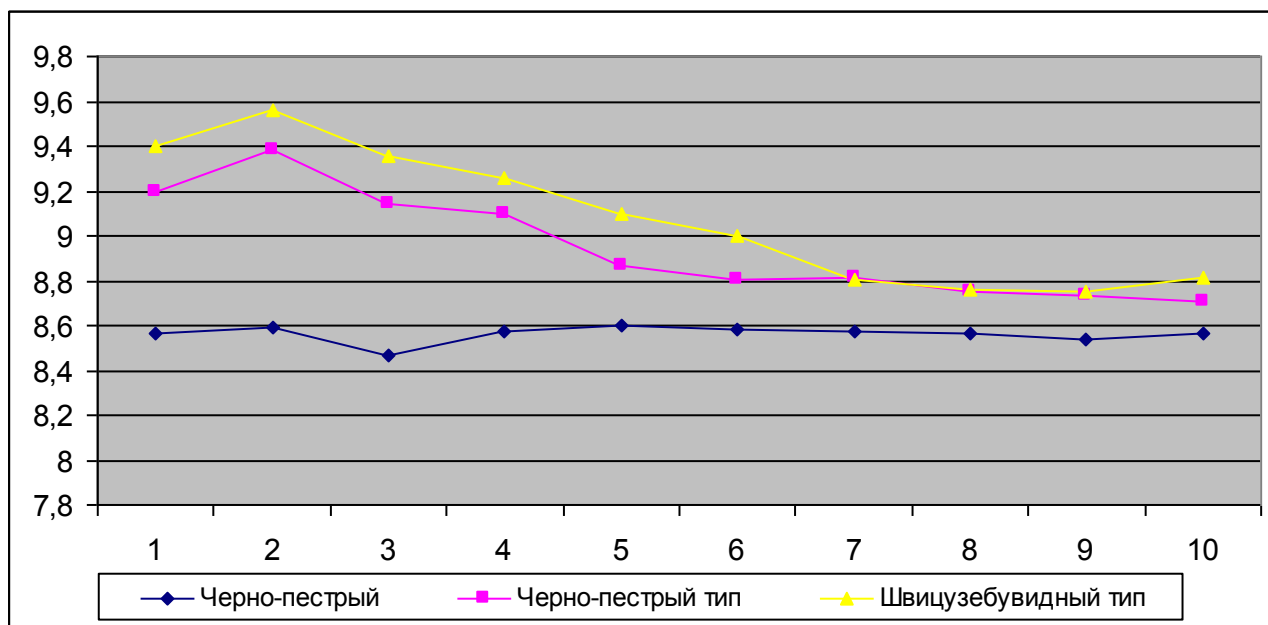


Рис.6. Среднее значение массовой доли СОМО

Значение СОМО меняется в зависимости от физиологического состояния животных.

Важным показателем, характеризующим продуктивность коров, является количество сухого обезжиренного молочного остатка, полученное за лактации. Самый большой количество СОМО было получено от коров таджикского типа черно-пестрой породы (434,1). Разница по сравнению с молоком черно-пестрой породы составляет 149,2 кг, а от коров швицзебувидного типа 32,5 кг (рис. 7).

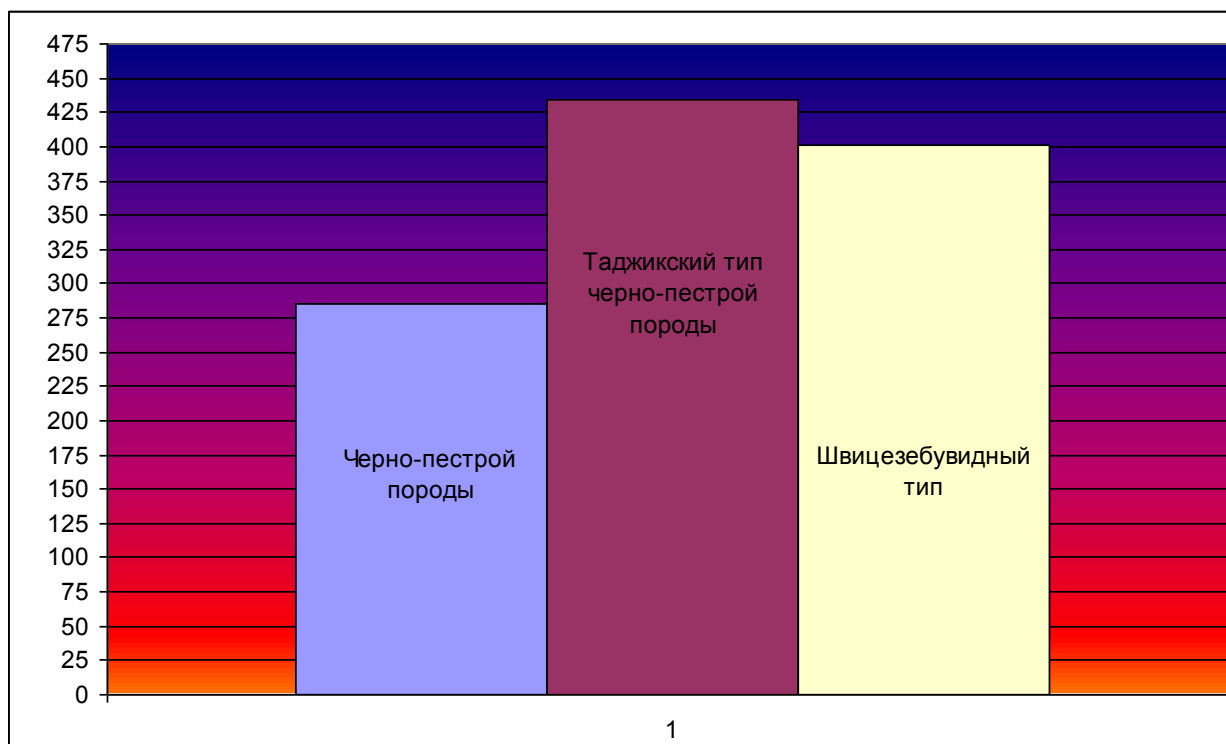


Рис. 7. Количество СОМО, полученное за лактацию, в расчете на 1 голову

Значение массовой доли сухого вещества в молоке коров составляет 12,5 %. Количество его может колебаться в течении лактации, а также зависит от породы, возраста животных уровня кормления и других факторов. В среднем по изучаемым нашим породам она составила 12,6 %.

Количество сухого вещества, полученное за лактацию от коров черно-пестрой, таджикского типа черно-пестрой и швицезебувидный тип, в расчете на 1 голову, представлено на рисунке 8.

По рисунку видно, что наибольшее количество сухого вещества получено от коров таджикского типа черно-пестрой породы. Разница по сравнению с молоком черно-пестрой породы составляет 209,8 кг, а от коров швицезебувидный тип 47,5 кг (рис. 8).

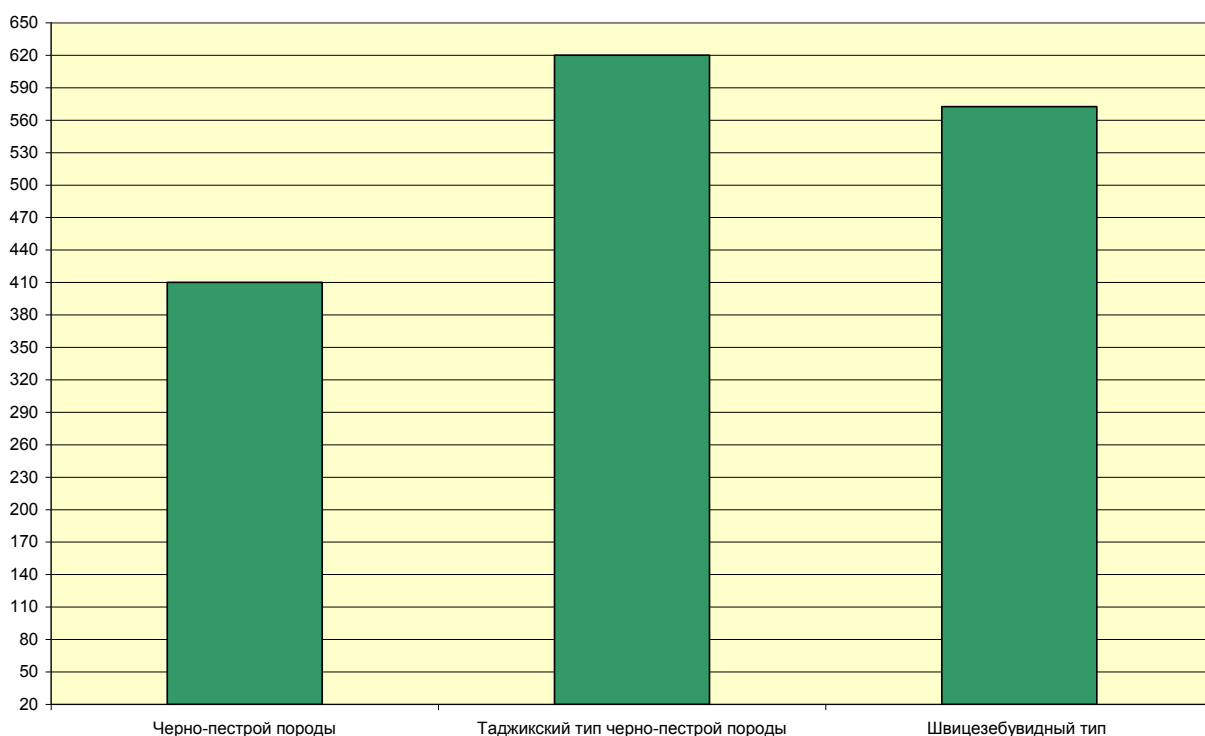


Рис. 8. Количество сухого вещества молока коров, за лактации, в расчете на 1 голову

4. Технологические свойства молока коров при выработке молочных продуктов

Многие ученые (Н.В.Барабаншиков, 2000, М.Н.Николаев, В.Ф.Малушко, 1977, П.П.Степаненко, 2002, А.Ф.Чугунов, 2009) утверждают, что технологические свойства молока обеспечивают правильное проведение технологического процесса и получение молочного продукта, соответствующего стандарта.

При выработке масла основное технологическое свойство - это свойства молочного жира давать жировой продукт определенной твердости и пластичности. При выработке сыра и творога основным свойством молока является способность к сычужному свертыванию.

4.1.Термоустойчивость молока

Термоустойчивость – это пригодность молока к высокотемпературной обработке. Термоустойчивость молока обусловлена его кислотностью и солевым балансом. Равновесии катионов (кальций, магний и другие элементы) и анионов (цитраты, фосфаты и другие) определяют термоустойчивости молока. Термоустойчивость молока зависит от казеина. Оно имеет специфическую структуру и относится к числу немногих известных науке пищевых белков, которые являются термостабильными.

Свертывание белков молока при действии высокой температуры обычно происходит поздней осенью и ранней весной из-за изменения химического состава и свойства молока. Наиболее резкие отклонения в молоке, которые снижают термоустойчивость, бывают в первые дни после отела (молозивный период) и перед запуском коров.

Снижает термоустойчивость молока на 13-19 % попадание в молоко 5 % молозива, а до 30 % - почти в 2 раза. Стародойное молоко примерно за 10-12 суток до запуска коров уже менее термостойкие, чем нормальное, и по мере приближения к запуску термоустойчивость молока снижается (Л.Н.Елисеева, 2015).

Изучение термоустойчивости молока коров (табл.17) показала, что молока коров черно-пестрый, таджикский тип черно-пестрой и швицезебундский тип обладало высокой термоустойчивостью.

17. Данные термоустойчивости молока коров (по средним значениям)

Показатель	Месяц лактации									Среднее значение
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Термоустойчивость, мин	55	41	77	69	73	80	72	39	27	59,2±5,3
Общий белок, %	3,90	3,75	2,60	2,66	2,75	3,10	3,14	3,41	3,54	3,20±0,01
pH	6,67	6,68	6,65	6,67	6,64	6,64	6,61	6,54	6,63	6,63±0,02
Диаметр мицелл казеина, мкм	738	714	684	716	685	636	654	630	608	673±17,0

По проведенном исследовании видно, что с первой по шестой месяц лактации термоустойчивость повышается до максимального значения, затем тепловая стойкость молока постепенно снижается, и к концу лактационного периода (9 месяцев) бывает минимальной.

В процессе лактации общий белок, также непостоянный. В первые два месяца она повышается, начиная с третьей месяцы лактации до пятой идет к снижению, и начиная с шестого опять повышается.

По щелочной среде и диаметр мицелл казеина в ходе лактации заметного исхождения не наблюдается.

4.2. Сычужная свертываемость молока

Это способность белков молока образовывать плотный сгусток под действием внесенного сычужного фермента. Главными факторами свертывание под действием сычужного фермента является содержание в молоке казеина и солей кальция.

Оптимальное содержание белка в молоке для сыроделия составляет не менее 3,2 %, в том числе не менее 2,5 % казеина, а количество солей кальция должно быть равным 125-130 мг % (в том числе ионов кальция – более 8 мг %).

Нами проведено исследование способности молоко коров черно-пестрой, таджикский тип черно-пестрой и швицезебувидный тип, подвергнутого предварительной температурной обработке (пастеризации) свертываться под действием фермента. Качество сырого молока на его пригодность на производства сыра оценивают по характеру образовавшегося сгустка.

При температуре $(64 \pm 1) ^\circ\text{C}$ пастеризуют сырое молока и выдерживают при этой температуре в течении 30 мин. Потом молоко охлаждают до температуры $(38 \pm 1) ^\circ\text{C}$. Добавляют в две пробирки с молоком по $0,5 \text{ см}^3$, в другие две по 1 см^3 раствора сычужного фермента, хорошо перемешивают и

ставят на 1 ч в термостат. Некоторое время при заданной температуре производим оценку качества полученного сгустка. Данные исследования приведены в таблице 18.

18. Результаты исследования молока на свертываемость сычужным ферментом

Показатель	Порода, внутривидовых типов			Оценка молока по свертываемости	Класс
	Черно-пестрый	Таджикский тип черно-пестрый	Швицезебу-Видный тип		
Характеристика сгустка	Сгусток с гладкой поверхностью, упругий на ощупь, без глазков			хорошее	1

По скорости свертывания молока сычужным ферментом молока коров черно-пестрой породы и таджикского типа черно-пестрой и швицезебувидный тип относятся к первому типу.

4.3. Технологические свойства молока и качество масла

4.3.1. Количество и размер жировых шариков

При производстве масла количество жировых шариков и их величина имеет большое технологическое значение. При сепарировании и переработки его в масло размер и количество жировых шариков обуславливают технологические свойства молока

Наименьшее количество жировых шариков была в молоке коров черно-пестрой породы – 3,36 млрд/мл. По этому показателю животные внутривидовые типы достоверно превзошли черно-пестрой породы на 13,5 % ($P > 0,001$) и 2,6 % ($P > 0,05$) табл. 19.

По количеству и величине жировых шариков в молоке, которые обуславливают степень использования их при маслоделии породы различаются.

Животные швицезебувидный тип по диаметру жировых шариков превосходили черно-пестрой породы на 17,6 % ($P > 0,001$) и таджикского типа черно-пестрой породы на 2,0 % ($P > 0,05$).

19. Число и диаметр жировых шариков в молоке

Показатель	Порода, внутривидовый тип		
	Черно-пестрая	Таджикский тип черно-пестрой породы	Таджикский тип швицезебувидного скота
Число каров	20	20	20
Содержание жира, %	3,76±0,03	3,83±0,04	3,86±0,03
Количество жировых шариков, млрд/мл	3,36±0,03	3,78±0,04	3,88±0,03
Средний диаметр жировых шариков, мкм	2,11±0,03	2,51±0,03	2,56±0,04

4.3.2. Оценка качества масла

По изучению технологических свойств молока по пригодности для приготовления сливочного масла первотелок, нами были проведены исследования.

При выработке масла из молока коров черно-пестрой, таджикский тип черно-пестрой и швицезебувидный тип существенных различий в технологии производства не установлено, так как масло вырабатывали по единой технологии.

Технологический процесс производства состоит из следующих технологических процессов: приемка молока, охлаждение, хранение, нагревание, сепарирование молока, тепловая обработка, низкотемпературная подготовка сливок, сбивание сливок, промывка масляного зерна, обработка масла, фасование. Результаты выработки масла представлены в таблице 20.

20. Технологические свойства молока при переработке его на масло

Показатель	Порода, внутривидовый тип		
	Черно-пестрая	Таджикский тип черно-пестрой породы	Таджикский тип швицезебувидного скота
Кислотность сливок, °Т	14,8	15,3	15,2
Продолжительность сбивания сливок, мин	34,2	32,7	32,1
Количество молока на 1 кг сливок	9,75	8,81	8,76
Содержание жира в пахте, %	0,59	0,56	0,56
Содержание жира в масле, %	82,9	83,2	83,6
Количество молока на 1 кг масла, кг	24,45	22,64	21,87
Использование жира сливок, %	98,9	98,9	98,9

На производство 1 кг сливок расход молока, при его сепарировании у коров швицезебувидный тип был наименьшим и составил – 8,76 кг, что на 0,99 кг меньше чем животные черно-пестрой породы и на 0,05 кг по сравнению с коровами таджикского типа черно-пестрой породы.

По продолжительности сбивания сливок между породами отмечается разница. Сливки полученные из молока коров швицезебувидный тип, сбивались на 2,1 минут по сравнению с черно-пестрой породы и на 0,6 минут меньше по сравнению с таджикским типом черно-пестрой породы. Это объясняется размером и количеством жировых шариков.

Расход молока на производство масла наибольшей у коров черно-пестрой породы. По этому показателю самыми лучшими были коровы таджикский швицезебувидный тип – 21,87 кг.

При производстве масла степень использования жира у всех пород составляет 98,9 %, так как он рассчитан при одинаковых значениях

массовых долей жира в сливках (35 %) и в масле (72,5 %) и одинаковых значениях потерь при сепарировании молока, сбивании сливок и фасования готового масла.

4.3.3. Физико-химические показатели масла

Нами после выработки сливочного масла из молока коров разных пород было изучено физико-химические показатели (табл. 21).

21. Физико-химические показатели масла

Показатель	Порода, внутривидовый тип		
	Черно-пестрая	Таджикский тип черно-пестрой породы	Таджикский тип швицезебувидного скота
Влажность, %	17,2	16,3	16,4
Содержание жира, %	82,9	83,2	83,6
Число омыления (Кеттс-торфера)	229,1	228,5	228,7
Йодное число (Гюбля)	32,9	33,4	33,8
Рейхерта Мейссля (ЛЖК)	28,5	29,4	29,6

В исследуемых образцах количество влаги сливочного масла находилось в пределах 16,3-17,2 %. В готовом продукте по содержанию жира преобладало масло, выработанное от коров швицезебувидного типа, и составило 83,6 %, что больше на 0,7 % чем черно-пестрой и на 0,4 % по сравнению с таджикским типом черно-пестрыми аналогами.

Состав молекулы жира характеризует число омыления. Молекулярный вес кислот, чем выше входящих в состав жира, тем ниже число омыления. По значению число омыления жира масла существенной разницы не установлено. Она у коров черно-пестрой породы было больше на 0,6 и 0,4 по сравнению с животными внутривидовых типов.

По йодному числу, характеризующему общее число ненасыщенных жирных кислот, также наименьшим числом обладало масло, полученные от коров черно-пестрой породы. По сравнению с животными внутривидовыми было больше на 0,5 и 0,9 единицы.

Для всех исследованных групп животных, число Рейхерта-Мейссля имеет довольно высокое значение, что должно положительно сказываться на вкусовых показателях масла. Содержание низкомолекулярных летучих жирных кислот в жире коров внутрипородных типов на 3,1 и 3,8 % было больше по сравнению с коровами черно-пестрой породы.

4.4. Сыропригодность молока

Молоко считается пригодным для производства сыра, если оно обладает необходимыми органолептическими, физико-химическими, биологическими свойствами и получено с соблюдением санитарно-гигиенических требований.

Одним из главных методов определения сыропригодности молока является проба на свертывания его сычужным ферментом. К 10 см³ молока добавляют 2 см³ – 0,03 %-ного раствора сычужного фермента и выдерживают при температуре 35 °С. Молоко первого типа свертывается за период до 10 минут, второго – через 10-15 минут, третьего – свыше 15 минут.

Для сроделия наиболее пригодно молоко в первую очередь с высоким содержанием белков, не ниже 3,1 %.

А.И.Прудов, Т.И. Безенко, 1989; М.Ф.Бурцев, 1986; А.В. Гудков, 2003; К.К. Горбатова, 2003; С. А. Королев, 2004; Е.В.Казакова, 2006 свидетельствуют о лучшей сыропригодности молока. С повышенным содержанием сухого вещества, в котором отмечается большой удельный вес казеина, большой размер и масса мицелл казеина, при этом сокращается продолжительность сычужного свертывания, увеличивается плотность и эластичность сычужного сгустка.

Кроме того на получение 1 кг сыра, происходит уменьшение расхода сырья, сокращается продолжительность обработки сырной массы, достоверно улучшается степень и использование сухого вещества и жира.

Данные о сыропригодности и технологических свойствах молока представлены в таблице 22.

22. Сыропригодность и технологические свойства молока

Показатель	Порода, внутривидовый тип		
	Черно-пестрая	Таджикский тип черно-пестрой породы	Таджикский тип швицезебувидного скота
Содержание жира, %	3,76	3,83	3,86
Содержание белка, %	3,12	3,23	3,24
Кислотность, °Т	18,6	17,6	17,9
Продолжительность свертывания молока сычужным ферментом, мин	13	12	11
Расход молока на выработку 1 кг сыра, кг	7,5	7,5	7,5
Влага сыра, %	42,8	42,3	42,3
Жир сыра, %	47,2	45,4	44,9
Класс молока по редуц-тазной пробе	1	1	1
Класс молока по бродильной пробе	1	1	1
Класс молока по сычужно-бродильной пробе	1	1	1
Термоустойчивость	11	11	11

Молока при свертываемостью несколько колебалась. Так, наименьшая продолжительность сычужной свертываемости молока была у коров швицезебувидного типа и составила 11 минут, что на 2 минут меньше черно-пестрой породы и на 1 минут таджикского типа черно-пестрой породы. Уменьшение продолжительности свертывания косвенно свидетельствует о лучшей сыропригодности молока. Молока исследуемых животных относится ко второму типу, наиболее благоприятному для сыроделия.

5. Экономическое обоснование проведенных исследований

Прибыль от производства молока наибольшей оказалась у первотелок таджикского типа черно-пестрой породы и составила в расчете на 1 голову

2670 сомони (27501 руб), что на 1571 сомони (1618 руб), или 58,8% больше чем коровы черно-пестрой породы и на 671 сомони (691 руб) , или 25,1% больше чем коровы таджикского швицезебувидного типа. Прежде всего это сформировалось за счет более высокой молочной продуктивности и более высокой жирности молока, так как от них было получено на 1684 кг молока базисной жирности больше по сравнению с черно-пестрой породы и на 417 кг по сравнению с таджикским швицезебувидным типом.

23. Экономическая эффективность производства молока коровами опытных групп

Показатель	Порода, внутривидовый тип		
	Черно-пестрая	Таджикский тип черно-пестрой породы	Таджикский тип швицезебувидного скота
Удой за 305 дней лактации, кг	3329	4851	4424
Средняя массовая доля жира, %	3,76	3,83	3,86
Средняя доля белка, %	3,12	3,23	3,24
Цена 1кг натурального молока, сомони	2,5	2,5	2,5
Выручка от реализации молока в расчете на 1 голову, сомони	8323	12128	11060
Затраты средств на производство молока в расчете на 1 голову, сомони	7224	9458	9061
Прибыль от реализации молока в расчете на 1 голову, сомони	1099	2670	1999
Уровень рентабельности, %	15,2	28,3	22,0

Наибольшая рентабельность отмечена при производстве молока коров таджикского типа черно-пестрой породы, она составила 28,3%, что было больше на 13,1% по сравнению с черно-пестрой породы и на 6,3% таджикского швицезебувидного типа.

Расчеты экономической эффективности, таким образом показали, что использование коров таджикского типа черно-пестрой породы , позволяет получать животных , способных давать значительно большее количество

молока с низкой себестоимостью его производства и более высоким качеством.

6.Обсуждение результатов исследований

В результате проведенных реформой в агропромышленном секторе страны произошли значительные изменения в отрасли животноводства. Это касается в первую очередь об расформировании колхозов и совхозов с большими поголовьями скота. На начальных этапах осуществления этой реформы по ряду объективных и субъективных причин наблюдались значительные сокращения поголовья всех видов скота, с одновременным снижением их продуктивности. Имеющий скот перешел в частную собственность. В республике только в 2006 год наблюдалась стабилизационный период.

В 1991 год по республике удой с одной коровы составила 2600 кг, а по результатам 2015 года в государственных сельскохозяйственных и дехканских хозяйствах среднегодовой удой от одной коровы составлял 1521 кг, или в расчете на душу населения страны производства молока было 103,48 кг, что значительно ниже медицинской нормы.

В создании новых пород и типов животных в республике по результатам многолетних проведенных исследований учеными и специалистами, достигнуты определенные успехи. За счет проведения целенаправленной селекционно-племенной работы в области молочного скотоводства, местный аборигенный зебувидный скот коренным образом был преобразован. На его базе создан таджикский внутривидный тип швицезебувидного скота с хорошей выносливостью к условиям жаркого климата юга Таджикистана и удовлетворительными продуктивными качествами. Коровы за лактационный период в среднем дают 2900 кг молока, живая масса первотелок- 380-400 кг, коровы старших отелов- 420-450 кг. В высокопродуктивных хозяйствах удой полновозрастных коров достигает до 4500 кг молока за лактацию (Д.К.Саттаров и др. , 1985, 1987; С.И.Фарсиханов, 1985; Н.Э.Назаров,2009) .

В республику черно-пестрая порода завозилась с 1956 года. Она распространилась по всему районами республики и является самыми акклиматизированными породами. От коровы черно-пестрой породы в племенных заводах получают до 4500 кг молока за лактацию. Начиная с 1985 год на маточном поголовье черно-пестрой породы используют быков голштинской породы. На этом основе было выведена таджикский тип черно-пестрой породы.

В последние годы таджикский заводской тип черно-пестрой породы успешно разводятся в северной и центральной части страны. Этот тип было выведена в условиях два племзавода и шести племхозов Согдийской области и апробировано решением комиссии коллегией Министерства сельского хозяйства Республики Таджикистан № 6 , от 28.12.2001 г.(Т.Б.Рузиев, Н.А. Ахмадалиев,2013; Т.А.Иргашев, 2015).

Продуктивность коров по стране, однако, несмотря на достигнутые в области молочного скотоводства, остается значительно ниже от установленного генетического потенциала разводимого скота. Одно из причин этого является то , что многие, как продуктивные, так и племенные особенности созданных новых генетических форм скота в Таджикистане, все же остаются не до конца изученными. В литературе отсутствуют данные относительно комплексных исследований по изучению молочной продуктивности имеющих пород , физико-химические показатели и энергетическая ценность молока а также технологические свойства молока коров при выработке молочных продуктов.

В этой связи, изучение комплексное исследование по определению молочной продуктивность, состав и свойства молока и технологические показатели коров разных пород в условиях республики , предопределило концептуальную основу и актуальность настоящей работы.

Повышенная температуры среды и разнообразии природно-климатических условий Таджикистана обусловило использование несколько пород и типов молочного скота , которые были адаптированы в конкретных географических

регионах, имели определенное продуктивное назначение и характеризовались каждая своими породными экстерьерно-конституциональными особенностями.

По всем показателям промеров тела коровы черно-пестрой породы отстают от коровы внутривидных типов. По высотным промерам отличаются коровы таджикский тип черно-пестрой породы. Они по промерам высота в холке превзошли коров черно-пестрой породы на 4,1 см, или (3,2 %) , коров таджикского типа швицезебувидного скота 0,7 см, или (0,6%). По высота в крестце была больше на 4,7 см, или (3,5 %) и 0,9 см, или (0,7 %). По промерам косая длина туловища также преимущественно была на стороне коров таджикского типа черно-пестрой породы. Они по этим промерам превзошли коров черно-пестрой породы на 18,5 см, или (9,9 %) и коров таджикского швицезебувидного типа на 9,7 см, или (5,2 %).

По широтным промерам, как ширина груди, ширина в маклоках, ширина в седалищных буграх и обхват пясти преимущество было на стороне коров таджикского швицезебувидного скота. Они по этим показателям были лучше чем коровы черно-пестрой породы на 10,9 см, 8,5, 2, 4 и 1,7 см. По сравнению коров таджикского типа черно-пестрой породы эти разницы составили 3,5 см, 1,8, 2,0 и 2,1 см. Эти факты говорят о том, что коровы таджикского типа черно-пестрой породы являются специализированным молочным типом, а таджикский швицезебувидный тип комбинированная.

Удой молока, количество и соотношение его составных компонентов и их свойства зависят от различных факторов: течения лактации, породы, возраста коровы, живой массы, возраста первого осеменения, кормления, условий содержания и ухода за ней, рациона, способа и чистоты доения и т.д. Из всех этих факторов нами было изучено влияние некоторых факторов как течения лактации, порода и возраст коров, которые непосредственно влияют на состав и свойства молока коров!

Коровы таджикского типа черно-пестрой породы имели максимальный удой на третьем месяце лактации соответственно 692 кг. Пик лактации у коров швицезебувидного скота была на втором месяце лактации 629 кг. У коров черно-пестрой породы наивысший удой приходилась на первой и второй месяцы лактации 468 кг.

Интерес представляет не только особенности изменения качества молока в течении лактации, но и данные по фазам лактации.

Молоко коров-первотелок в период раздоя характеризовалась наиболее высоким содержанием сухих веществ, жира, витамина С, пониженным содержанием белка, кальция и фосфора, самой низкой плотностью и кислотностью.

Молоко в период разгара лактации содержало наибольшее количество СОМО, общего белка, казеина, лактозы, золы, кальция, но массовая доля жира и витамина С в этот период были минимальными.

В период спада лактации в молоке содержалось максимальное количество фосфора, сывороточных белков, наблюдалась наибольшая кислотность. Содержание основных веществ в этот период было средним.

Нами изучалась продуктивность коров трех хозяйств в зависимости от их живой массы при первом плодотворном осеменении.

Осемененные телок с живой массой до 320 кг в дальнейшем, будучи каровами, плохо раздаивались. У животных черно-пестрой породы возраст плодотворного осеменения, которая сопровождалась увеличению продуктивности был существенно выше и составил 20-22 мес., при живой массе 370 кг. В этом возрасте животные этой породы превзошли животных осемененных в возрасте 14-16 мес. при живой массе 320 кг на 414 кг молоко или 10,3%. С увеличением живой массы до 382 кг при возрасте плодотворного осеменения 22 и больше месяцев удой уменьшилась на 148 кг или 4,4%. Это закономерность сохранилась и по второму лактацию

У коров таджикского типа черно-пестрой породы самый большой возраст плодотворного осеменения составила в возрасте 18-20 мес. при

живой массе 361 кг. В этом возрасте они превзошли животных осемененных в возрасте до 14 мес. на 526 кг или 11,6%, осемененные в возрасте 14-16 при живой массе 346 кг на 311 кг или 7,3 %, 16-18 мес. на 249 кг или 5,1 % молока.

Такое тенденции наблюдается и по животным швицзебувидному типу. У них также благополучный возраст плодотворной осеменении является возраст 18-20 мес. В этом возрасте они превзошли возраст до 14 мес. на 300 кг или 7,3 %, 14-16 месяцев при живой массы 361 кг на 246 кг, или 6,0%, 16-18 месяцев на 134 кг, или 3,3%. С повышением возраста плодотворного осеменении до старше 22 мес. при живой массы 396 кг удой уменьшилась на 344 кг или 8,3 %. По обеим типам такой закономерность сохраняется и по второй лактации.

Многочисленные исследования показывают, что у коров среднего возраста молоко лучше по составу, биологически более полноценное, чем у молодых (1-2-3 -я лактация) и старых (более 7 лактаций). Нами было изучено влияние возраста коров на состав и свойства молока. Установлено, что все показатели у коров с возрастом изменяются. У коров с возрастом удой повышается до 7-ой лактации и затем оно идет к спаду. Второй лактации по сравнению с 1-й повышается на 233 кг, или 5,9%, 3: 2 на 277 кг, или 6,5%, 4:3 на 136 кг, или 3,1%, 5:4 на 253 кг, или 5,5%, 6:5 на 244 кг, или 5,05, 7: 6 на 85 кг или 1,8%. На 8-ом лактации удой по сравнению с 7-ом уменьшается на 196 кг, или 4,0 % и на 9-ом лактации уменьшении составило 299 кг, или 6,1 %. В молодом возрасте 1-2-3 лактации в среднем жирность молока составила 3,80%, в среднем возрасте 4-5-6 -ом лактации 3,85% , а в старом возрасте 7-8-9 -ом лактации 3,79%. В среднем возрасте жирность молока было больше на 0,05% по сравнению молодым и на 0,06 % по сравнению с старым возрастом. У белка также было такое закономерность. В среднем возрасте она было больше на 0,14 % по сравнению с молодым и на 0,12% по сравнению с взрослым. По плотностям и кислотностью молоко

соответствовало первому сорту. Только в старом возрасте они немного повышаются .

В условиях промышленной технологии производства молока одним из важных критериев, предъявляемым к коровам, является оценка их пригодности к машинному доению.

Все подопытные коровы имели наиболее желательные форма вымени чашеобразную и округлую форму.

По всем промерам вымени коров таджикского типа черно-пестрой породы достоверно ($P > 0,95$) превзошли своих сверстников по первой и второй лактации .

От воспроизводства стада зависит эффективность производства молока в определяющей степени. У крупного рогатого скота нарушение воспроизводительных функций сокращает срок его хозяйственного использования, снижает уровень продуктивности а, следовательно, и рентабельности отрасли в целом.

Наибольшая продолжительность сервис-периода после первой лактации была у коров черно-пестрой породы и составила 93,7 дней, что на 10,2 дня длиннее чем коров таджикского типа черно-пестрой породы и на 5,1 дня чем коров таджикского швицугебувидного типа ($P > 0,95$). Соответственно самый длинный межотельный период также была у коров черно-пестрой породы, оно было длиннее на 10 и 5 дней .

В наших исследованиях, оптимальной продолжительностью сухостойного периода была у коров черно-пестрой породы – 74,3 дней, таджикского типа черно-пестрой породы -63,6 и таджикский швицугебувидного типа- 69,7 дней.

По гематологическим показателям крови коровы таджикского типа черно-пестрой породы превосходили других пород. Превосходство по гемоглобинам было на 8,9 и 2,0% , по эритроцитам на 5,6 и 3,0% и по лейкоцитам на 7,6 и 2,6 %.

Анализируя полученные данные можно отметить, что количественное содержание форменных элементов крови находятся в пределах физиологической нормы.

По результатам удоя между животными разных пород за первой и второй лактации наблюдается различие. Коровы таджикского типа черно-пестрой породы за первую лактации давали 4851 кг и во вторую лактации 5060 кг молока, что больше на 1522 кг ($P > 0,99$) и на 1594 кг ($P > 0,99$) по сравнению с коровами черно-пестрой породы и на 427 и 443кг ($P > 0,99$) по сравнению с коровами таджикского швицезебувидного типа.

Коровы таджикского швицезебувиного скота по жирности молока были лучшими. Жирность молока у них было больше на 0,10 % чем черно-пестрой и на 0,03% чем таджикского типа черно-пестрой породы. Преимущества по массовому долю белка также на 0,12 и 0,01% была на их стране.

Взаимосвязь между удоем и содержанием жира в зависимости от пород животных по нашим исследованиям колеблется от -0,176 до -0,246, между удоем и содержанием белка в молоке от $\pm 0,014$ до -0,132 и между содержанием жира и белка от -0,090 до -0,221.

Многочисленными исследованиями отечественных и зарубежных ученых выявлено, что без соответствующих первичных обработок нельзя улучшить качество молока. По их мнению, во всех категориях молочных хозяйств, очистка молока от механической примесей и охлаждение молока в хозяйстве является обязательными приемами. Учитывая эти положения, нами была произведена первичная обработки молока, полученного от коров опытных групп.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что более качественное молоко получено от коров внутрипородных типов. Молоко от этих коров по чистоте 92,6- 93,4 % соответствовало 1 группу, по количеству микробов к 1 классу отнесено 94-95 % и по кислотности 90 – 91,2 %, эти показатели у коров черно-пестрой породы были 86,5; 81,6 и 80,7%

Молоко коров внутрипородные типы превосходит по всем основным показателям молоко черно-пестрой породы.

Содержание жира в молоке внутрипородных типов выше на 0,07 и 0,10 % ($P > 0,05$), белка – на 0,11 и 0,12 % ($P > 0,05$), сухое вещество на 0,76 % и 1,62 % ($P > 0,001$).

Содержание сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) является важным качественным и технологическим показателем. Коровы внутрипородные типы по этим показателем также были лучше на 0,39 и 0,52 % ($P > 0,001$).

Количество общего белка при оценке физико-химических показателей было выше у молока коров таджикского швицезебувидного типа (3,24 %), а ниже всего в молоке коров черно-пестрой породы (3,12 %). Коровы таджикского типа черно-пестрой породы были средними (3,23 %).

Плотность молока зависит от температуры и химического состава молока. Объемная масса молока, или плотность при 20⁰ С колеблется от 1027 до 1032 кг/м³. Средняя величина заготавливаемого молока в республике Таджикистан составляет 1028,5 кг / м³ или 28,5⁰ А.

Плотность молока коров всех групп в нашем опыте была в пределах нормы и существенно между группами не различалась, только она немного выше было у молоко коров таджикского швицезебувидного типа (30,2⁰ А) , чем в молоке других пород.

Активная кислотность (рН) молоко находится в довольно узких пределах от - 6,56 до 6,75.

По органолептическим показателям молоко коров черно-пестрой породы и таджикский тип черно-пестрой и швицезебувидных типов соответствует высшему сорту по требованиям ГОСТ 52054-20003 « Молоко коровье натуральное- сырье» .

Важным показателем , характеризующим продуктивность коров , является количество сухого обезжиренного молочного остатка, полученное за лактации. Самый большой количество СОМО было получено от коров

таджикского типа черно-пестрой породы (434,1). Разница по сравнению с молоком черно-пестрой породы составляет 149,2 кг, а от коров швицезебувидного типа 32,5 кг.

Сухого вещества, наибольшее количество получено от коров таджикского типа черно-пестрой породы. Разница по сравнению с молоком черно-пестрой породы составляет 209,8 кг, а от коров швицезебувидный тип 47,5 кг.

У всех коров подопытной группы минимальное содержание жира в молоке наблюдалось на 4 месяце лактации. Для коров черно-пестрой породы этот показатель составил – 3,60 %, для таджикского типа черно-пестрой породы – 3,77 % и швицезебувидный тип – 3,80 %.

У всех групп происходит снижение содержания жира с первого по четвертый месяц лактации. У коров черно-пестрой породы после четвертой месяц лактации происходит повышение содержания жира в молоке. У коров таджикского швицезебувидного типа и таджикского типа черно-пестрой породы этот показатель повышается до 6 и 7 месяцев лактации, затем оно снижается и опять оно повышается до конца лактации.

При выработке масла основное технологическое свойство – это свойства молочного жира давать жировой продукт определенной твердости и пластичности. При выработке сыра и творога основным свойством молока является способность к сычужному свертыванию.

По проведенном исследовании можно судить, что с первой по шестой месяц лактации термоустойчивость повышается до максимального значения, затем тепловая стойкость молока постепенно снижается, и к концу лактационного периода (9 месяцев) бывает минимальной.

В процессе лактации общий белок, также непостоянный. В первые два месяцы она повышается, начиная с третьей месяцы лактации до пятой идет к снижению, и начиная с шестого опять повышается.

По щелочной среде и диаметр мицелл казеина в ходе лактации заметного исхождения не наблюдается.

Главными факторами свертывание под действием сычужного фермента является содержание в молоке казеина и солей кальция.

По скорости свертывания молока сычужным ферментом молока коров черно-пестрой породы и таджикского типа черно-пестрой и швицезебувидный тип относятся к первому типу.

Большое технологическое значение при производстве масла имеет количество жировых шариков и их величина . количество жировых шариков и их размер обуславливают технологические свойства молока при сепарировании и переработки его в масло.

Наименьшее количество жировых шариков была в молоке коров черно-пестрой породы – 3,36 млрд/мл. По этому показателю животные внутривидовые типы достоверно превосходили черно-пестрой породы на 13,5 % ($P > 0,001$) и 2,6 % ($P > 0,05$).

По количеству и величине жировых шариков в молоке, которые обуславливают степень использования их при маслоделии, породы различаются.

По диаметру жировых шариков животные швицезебувидный тип превосходили черно-пестрой породы на 17,6 % ($P > 0,001$) и таджикского типа черно-пестрой породы на 2,0 % ($P > 0,05$).

Нами были проведены исследования по изучению технологических свойств молока по пригодности для приготовления сливочного масла у первотелок.

Существенных различий при выработке масла из молока коров черно-пестрой, таджикский тип черно-пестрой и швицезебувидный тип в технологии производства не установлено, так как масло вырабатывали по единой технологии.

При сепарировании расход молока на 1 кг сливок, у коров швицезебувидный тип был наименьшим и составил – 8,76 кг, что на 0,99 кг меньше чем животные черно-пестрой породы и на 0,05 кг по сравнению с коровами таджикского типа черно-пестрой породы.

По продолжительности сбивания сливок между породами отмечается разница. Сливки полученные из молока коров швицезебувидный тип , сбивались на 2,1 минут по сравнению с черно-пестрой породы и на 0,6 минут меньше по сравнению с таджикским типом черно-пестрой породы. Это объясняется размером и количеством жировых шариков.

Расход молока на производство масла наибольшей у коров черно-пестрой породы. По этому показателю самыми лучшими были коровы таджикский швицезебувидный тип – 21,87 кг.

В исследуемых образцах количество влаги сливочного масла находилось в пределах 16,3-17,2 %. По содержанию жира в готовом продукте преобладало масло, выработанное от коров швицезебувидного типа , и составило 83,6 %, что больше на 0,7 % чем черно-пестрой и на 0,4 % по сравнению с таджикским типом черно-пестрыми аналогами.

Молоко для производства сыра, считается пригодными, если оно обладает необходимыми органолептическими, физико-химическими, биологическими свойствами и получено с соблюдением санитарно-гигиенических требований.

В молока свертываемость несколько колебалась. У коров швицезебувидного типа была наименьшая продолжительность сычужной свертываемости молока и составила 11 минут, что на 2 минут меньше черно-пестрой породы и на 1 минут таджикского типа черно-пестрой породы. Уменьшение продолжительности свертывания косвенно свидетельствует о лучшей сыропригодности молока. Молока исследуемых животных относится ко второму типу, наиболее благоприятному для сыроделия.

От производства молока наибольшей прибыл оказалась у первотелок таджикского типа черно-пестрой породы и составила в расчете на 1 голову 2670 сомони (27501 руб), что на 1571 сомони (1618 руб), или 58,8% больше чем коровы черно-пестрой породы и на 671 сомони (691 руб) , или 25,1% больше чем коровы таджикского швицезебувидного типа. Это сформировалось, прежде всего за счет более высокой молочной продуктивности и более высокой жирности молока, так как от них было получено на 1684 кг молока

базисной жирности больше по сравнению с черно-пестрой породы и на 417кг по сравнению с таджикским швицезебувидным типом.

ВЫВОДЫ

По результатам выполненных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Животные черно-пестрой породы, таджикского типа черно-пестрой и швицезебувидных типы отлично адаптирован в климатических условиях республики Таджикистан. Удой за вторую лактацию у коров черно-пестрой породы составил 3466 кг, таджикского типа черно-пестрой породы – 5060 и швицезебувидный тип – 4617 кг. Таким образом, исследования молочной продуктивности коров показывают, что более высокой продуктивностью отмечены коровы таджикского типа черно-пестрой породы, менее продуктивны животные черно-пестрой породы.

2. Среднее значение массовой доли жира и белка в молоке коров черно-пестрой породы за лактации составило $3,76 \pm 0,02$ и $3,12 \pm 0,01\%$, таджикского типа черно-пестрой породы $3,83 \pm 0,01$ и $3,23 \pm 0,01\%$ и швицезебувидный тип $3,86 \pm 0,02$ и $3,24 \pm 0,02\%$.

По результатам исследования видно, что массовая доля жира и белка, количество и диаметр жировых шариков были выше у коров внутрипородных типов. Коровы внутрипородные типы отличались высокими жирномолочностью. Показатели белка в молоке подтверждает высокую биологическую ценность молока всех пород и оптимальное соотношение незаменимых аминокислот.

3. Молоко коров-первотелок в период раздоя характеризовалась наиболее высоким содержанием сухих веществ, жира, витамина С, пониженным содержанием белка, кальция и фосфора, самой низкой плотностью и кислотностью.

Молоко в период разгара лактации содержало наибольшее количество

СОМО, общего белка, казеина, лактозы, золы, кальция, но массовая доля жира и витамина С в этот период были минимальными.

В период спада лактации в молоке содержалось максимальное количество фосфора, сывороточных белков, наблюдалась наибольшая кислотность. Содержание основных веществ в этот период было средним.

4.Наибольшей коэффициент изменчивости удою за 1 лактацию имеют потомки швицезебувидного скота (16,1- 22,0 %). Животные других групп по удою более однородны, о чем свидетельствует невысокие коэффициенты изменчивости (13,6 – 19,6%), содержание жира в молоке по 1 лактации -3,2-5,8 %, содержания белка – 4,0 – 6,8 %. Низкую изменчивость содержания белка в молоке имеют коровы черно-пестрой породы. Это по видимому, объясняется тем, что в хозяйстве при селекции на стадах уделялось внимание на содержание жира в молоке. Установлено меньшая вариабельность содержания жира , чем содержание белка .

По нашим исследованиям взаимосвязь между удоем и содержанием жира в зависимости от пород животных колеблется от -0,176 до – 0,246, между удоем и содержанием белка в молоке от $\pm 0,014$ до – 0,132 и между содержанием жира и белка от -0,090 до -0,221.

5.По органолептическим показателям молоко коров черно-пестрой породы , таджикский тип черно-пестрой и швицезебувидных типов соответствует высшему сорту по требованиям ГОСТ 52054-20003 « Молоко коровье натуральное - сырье» .

По питательности молока лучшими были коровы таджикский швицезебувидный тип. Калорийность 100 г молока у них было 734 ккал, что выше на 36 ккал (5,0 %) по сравнению с черно-пестрой и на 14 ккал (2,0 %) по сравнению с таджикским типом черно-пестрой породы.

6.Важным качественным и технологическим показателем является

содержание сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО). По этим показателем коровы внутрипородные типы также были лучше на 0,39 и 0,52 % ($P > 0,001$).

Плотность молока коров всех групп была в пределах нормы и существенное различие между группами не наблюдалась, только немного выше было у молоко коров таджикского швицезебувидного типа ($30,2^{\circ}A$), чем в молоке других пород.

Активная кислотность (рН) молоко находится в довольно узких пределах от - 6,56 до 6,75.

7. Изучение термоустойчивости молока коров показала, что молоко коров черно-пестрой, таджикский тип черно-пестрой и швицезебувидный тип обладало высокой термоустойчивостью. С первой по шестой месяц лактации термоустойчивость повышается до максимального значения (80 мин), затем тепловая стойкость молока постепенно снижается, и к концу лактационного периода (9 месяцев) бывает минимальной (27 мин).

8. Большое технологическое значение имеет количество жировых шариков и их величина при производстве масла. количество жировых шариков и их размер обуславливают технологические свойства молока при сепарировании и переработки его в масло.

Наименьшее количество жировых шариков была в молоке коров черно-пестрой породы – 3,36 млрд/мл. По этому показателю животные внутрипородные типы достоверно превосходили черно-пестрой породы на 13,5 % ($P > 0,001$) и 2,6 % ($P > 0,05$).

Жировых шариков животные швицезебувидный типа по диаметру превосходили черно-пестрой породы на 17,6 % ($P > 0,001$) и таджикского типа черно-пестрой породы на 2,0 % ($P > 0,05$).

9. В исследуемых образцах сливочного масла количество влаги находилось в пределах 16,3-17,2 %. В готовом продукте по содержанию жира преобладало масло, выработанное от коров швицезебувидного типа, и

составило 83,6 %, что больше на 0,7 % чем черно-пестрой и на 0,4 % по сравнению с таджикским типом черно-пестрыми аналогами.

По значению число омыления жира масла существенной разницы не установлено. Она у коров черно-пестрой породы было больше на 0,6 и 0,4 по сравнению с животными внутривидовых типов.

По йодному числу, характеризующему общее число ненасыщенные жирных кислот, также наименьшим числом обладало масло, полученные от коров черно-пестрой породы. По сравнению с животными внутривидовыми было больше на 0,5 и 0,9 единицы.

Число Рейхерта-Мейссля имеет довольно высокое значение для всех исследованных групп животных, что должно положительно сказываться на вкусовых показателях масла. В жире коров внутривидовых типов содержание низкомолекулярных летучих жирных кислот на 3,1 и 3,8 % было больше по сравнению с коровами черно-пестрой породы.

10. Одним из главных методов определения сыропригодности молока является проба на свертывания его сычужным ферментом. Так, наименьшая продолжительность сычужной свертываемости молока была у коров швицезебувидного типа и составила 11 минут, что на 2 минут меньше черно-пестрой породы и на 1 минут таджикского типа черно-пестрой породы. Уменьшение продолжительности свертывания косвенно свидетельствует о лучшей сыропригодности молока. Молока исследуемых животных относится ко второму типу, наиболее благоприятному для сыроделия.

11. Прибыль от производства молока наибольшей оказалась у первотелок таджикского типа черно-пестрой породы и составила в расчете на 1 голову 2670 сомони (27501 руб), что на 1571 сомони (16181 руб), или 58,8% больше чем коровы черно-пестрой породы и на 671 сомони (6911 руб), или 25,1% больше чем коровы таджикского швицезебувидного типа.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

В условиях Республики Таджикистан для дальнейшего совершенствования племенных и продуктивных качеств разводимого скота в племенных хозяйствах страны впред использовать таджикский тип черно-пестрой породы и таджикский тип швицезебувидного скота

Список использованной литературы

1. Абдуллоев Х.Д. Рост, развития и мясной продуктивности помесей голштинской породы и таджикского типа черно-пестрого скота / Абдуллоев Х.Д.// Автореф. дисс.на соис.уч.ст.канд.с.-х.наук. Душанбе, 2015)
2. Акмаль-ханов Ш.А, 1986; Технология выращивания ремонтных телок и нетелей (на узбекском языке): / Ш.А. Акмальханов, М. Аширов // Монография. Ташкент 1986.—127с.
3. Акмальханов Ш.А. Свойства и состав молока некоторых пород скота и товарного молока/ Ш.А. Акмальханов // Ташкентской области. 1961.
4. Алексеева Е.И.Технологические свойства молока коров черно-пестрой породы разного возраста и происхождения /Е.И.Алексеева// Повышение эффективности продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных: Сб.науч.тр.- Л., 1990. –с. 70-74.
5. Андреев О.Д. Молочная продуктивность, химический состав и технологические свойства молока коров красно-пестрой породы-дочеры голштинских быков голландской селекции/ Андреев О.Д.// Автореф.дисс.на соис.уч.ст.канд.с.-х. наук. Саранск. 2012.
6. Анисимова В.К. Изменение содержания йода и кальция в молоке в течение лактационного периода/ В.К. Анисимова // Автореф.дис. канд. с.-х.-наук. М.,1951.—17с.
7. Арзуманян Е.А. Избранные труды академика Лискуна Е.Ф../ Е.А. Арзуманян // М.: ГИСХЛ 1961.- 534с.
8. Арзуманян Е.А. Совершенствовать уральский черно-пестрый скот/ Е.А. Арзуманян // уральские нивы. 1984.-№1—с. 46-47.
9. Ахмадалиев Н.А. Указание по племенной работе с черно-пестрой породой в северной зоны Таджикистана/ Н.А. Ахмадалиев, О.А. Квининг // Душанбе, 1983 с.22.

10. Ахмадалиев Н.А. Пути совершенствования черно-пестрого скота/ Н.А. Ахмадалиев, Л.В. Жамерко // Проблемы научного обеспечения животноводства в Таджикистане (сборник научных трудов). Душанбе «Дониш» .1992.
11. Ахмадалиев Н.А., Рузиев Т.Б. Реализация генотипа быков голштинской породы в выведении таджикского молочного типа / Н.А. Ахмадалиев, Т.Б. Рузиев, Р. Г. Азизов // Вопросы селекции и технологии животноводства Таджикистана Душанбе, «Маориф» 1999, С.3-9.
12. Ахмадалиев Н.А., Научные основы и технологические приемы создания высокопродуктивных стад и выведения таджикского типа черно-пестрой породы. / Н.А. Ахмадалиев // Дисс.на соиск. уч. Степени доктора с-х. наук. Душанбе,1999.
13. Ахмадалиев , Н.А. Основные этапы и итоги научных исследований по молочному скотоводству / Н.А. Ахмадалиев // Вклад ученых в развитии животноводства Таджикистана. Душанбе «Маориф»- 2000с.
14. Ахмадалиев Н.А., Рузиев Т.Б. Ускорение селекции молочного скота./ Н.А. Ахмадалиев, Т.Б. Рузиев // совершенствование племенных и продуктивных качеств разводимых пород животных, птиц и пчел в Таджикистане. (Сборник научных трудов). Душанбе «Маориф ва фарханг» 2004. С. 23-31.
15. Ахмадалиев Н.А. Новый заводской тип таджикского черно-пестрого скота/ Ахмадалиев Н.А. , Рузиевым Т.Б// Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук №1 (15), 2008. с.50-53.
16. Ахмадалиев Н.А. О необходимости реорганизации племенной базы и службы в молочном скотоводстве / Н.А.Ахмадалиев, Т.Б.Рузиев// Дастовардҳои илми дар соҳаи ҷорводорӣ Тоҷикистон. Душанбе «Эрграф»,2014, с.12-14.
17. Ачкасова Е.В. Влияние паратипических факторов на молочную продуктивность и технологические свойства молока коров –первотелок

- черно-пестрой породы/ Ачкасова Е.В.// Автореф. дисс. На соис.уч.ст.канд.с.х. наук. Ижевск- 2009.
18. Аюбов Б.М. Молочная продуктивность коров в зависимости от факторов внешней среды /Б.М.Аюбов,Т.Б. Рузиев // Кишоварз, №2(62) . 2014
- 19.Бабаевой М. Кадырова Т.А. Ли Г.Т. Резервы повышения молочной продуктивности коров в стаде колхоза им. Ленина Восейского района / М. Бабаевой Т.А. Кадырова Г.Т. Ли // Повышение продуктивности животноводства в Таджикистане // Сб. науч.тр.ТСХИ.—Душанбе,1985.— С.45-53.
- 20.Барабанщиков Н.В. Влияние зоотехнических факторов на состав,свойства молока коров и качества сыра / Н.В.Барабанщиков// Автореф.дисс.на соис.уч.ст. док. С.-х. наук. М.: ТСХА, 1972. С.1-47. 1971,
- 21.Барабанщиков Н.В. Технологические свойства молока и качество сыра при содержании коров на пасбищах различного типа/ Барабанщиков Н.В., Овчиников В.Т. // Докл. ТСХА. Зоотехния.-, 1979. –вып.157. с.99-103.
- 22.Барабанщиков Н.В. Качество молока и молочных продуктов./ Н.В. Барабанщиков //М.:-Колос,1980.—255с.
- 23.Барабанщиков Н.В. Молочное дело/ Н.В. Барабанщиков, А.С. Шувариков. // -М: МСХА,2000. -348с.
- 24.Бассовский Н.З. Популяционная генетика в селекции молочного скота/ Н.З.Бассовский // М.: Колос, 1973.
- 25.Бегунов В.Л. Книга о сыре. / В.Л.Бегунов // - М.: Пищевая промышленность,1974. 215с.
- 26.Бегучев А.А. Формирование молочной продуктивности крупного рогатого скота./ А.А. Бегучев // М.: Колос, 1969.—с.328.
- 27.Бирюкова З.А. и Давидов Р.Б.Термоустойчивость молока--
- 28.Бич, А.И. Эффективность использования голштинских быков привыведении ленинградского зонального типа скота / А. Бич И. Сакса, Е.И Розов., В.Д. Кузина. // Бюлл А.М.. ВНИИРГЖ. Ленинград, 1988, вып. 48. С. 105.

- 29.Бородулин Е.Н. Влияние интенсивности роста телок на последующую молочную продуктивность/ Е.Н.Бородулин// Молочное и мясное скотоводство. -1995. -№ 3. С.18-19.
- 30.Бурцев М.Ф. Технологические особенности скота улучшенного типа красной степной породы/ М.Ф. Бурцев // Повышение молочной и мясной продуктивности крупного рогатого скота /Дон. СХИ.Дис. ... канд. с.-х. наук. –Белорус. НИИЖ, 1986.
- 31.Вильданов Р.Х. Племенные и продуктивные качества черно-пестрого скота и его голштинизированных помесей/ Р.Х. Вильданов // Автореф. ... дис. канд. с.-х.-наук. – Оренбург, 2004.- 14с.
- 32.Волынцев А. 2004) ; Решит проблему молочного белка поможет межпородное скрещивание / А. Волынцев, А. Ермилов// Животноводство России. 2004.--№2.—С. 4-5.
- 33.Всяких А.С., Клейменова Н.И., Ярошкевич А.П., Хоролский А.А., Безунов Н.И., Бевз Т.Т. Сравнительная оценка коров черно- пестрой и айрширской пород по продуктивности и биохимическими свойствами молока в условиях промышленной технологии/ А.С. Всяких, Н.И. Клейменова, А.П. Ярошкевич, А.А. Хоролский, Н.И. Безунов, Т.Т. Бевз // Сельскохозяйственная биология. № 2. –1988.—С. 55-59.
- 34.Гафуров С. Гафуров С. Рост, развитие, продуктивность и интерьерные особенности швицезебувидного скота разной выпойке цельного молока в условиях жаркого климата Таджикистана (на примере Вахшской долине) / С. Га-фуров // Автореф. дисс.канд. с.-х. наук. –М. Дубровицы, 1984. 23с.
- 35.Гафуров С. Кадыров Т.А. Ли Г.Т. Связь между теплоустойчивостью. Ростом и молочной продуктивностью черно-пестрого и швицезебувидного скота./ С. Гафурова, Т.А. Кадыров, Г.Т. Ли «Повышение продуктивности животноводства в Таджикистане» // Сб.науч.тр. ТСХИ.—Душанбе, 1985.—С.19-23с
- 36.Горбатова К.К. Химия и физика молока./ К.К. Горбатова // СП(б): ГИОРД, 2003.-190-199с.

37. Горбатова К.К. Физико-химические и биохимические основы производства молочных продуктов / К.К. Горбатова // СПб.: ГИОРД 2004.
38. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов / Горбатова К.К., Гункова П.И. // -4-е изд. перераб. и доп. СПб. ГИОРД. 2010. 336с.
39. Гудков А.В. Сыроделие. Технологические, биологические, и физико-химические аспекты / А.В. Гудков // М.: ДеЛиПринт, 2003.—799с.
40. Гузун В.А. Сортность заготавливаемого молока и его сыропригодность / В.А. Гузун, С.Г. Скольская // Пути совершенствования племенных и продуктивных качеств жвачных животных.—Кишинев, 1985.—С.37-41.
41. Давидов Р.Б. О путях увеличения белка в молоке / Р.Б. Давидов // Международный, с.-х. журнал.—1961. --№ 4. С.76—84.
42. Давидов Р.Б. Молоко коров черно-пестрой и джерсейской пород и их помесей / Р.Б. Давидов // Молочная продуктивность. 1964.- № 12.- С. 9-10.
43. Давидов Р.Б. Факторы, влияющие на содержание казеина в молоке / Р.Б. Давидов // Молочная промышленность. —1965.- №3 – С. 16-18.
44. Давидов Р.Б. Молоко.—М; Колос, 1969.—327с..
45. Давидов Р.Б. Молоко и молочные продукты./ Р.Б. Давидов // М.: Колос, 1973- 256с.
46. Диланян З.Х. 1973; Сыроделие./ З.Х. Диланян //-М., 1973.-398 с.
47. Дьяченко П.Ф. Коваленко М.С., Грищенко А.Д., Чеботарев А.И. Технология молока и молочных продуктов./ П.Ф. Дьяченко, М.С. Коваленко, А.Д. Грищенко, А.И. Чеботарев // –М.: Пищевая промышленность 1974—447с.
48. Достов М. Т. Влияние уровня энергетического питания на изменение живой массы и воспроизводительные способности коров / М. Т. Достов // Материалы республиканской научно-практической конференции: « Развитие животноводства – основа обеспечения продовольственной безопасности».- Душанбе, 2014. - 66-69.
49. Достов М. Т. Влияние разного уровня энергетического питания на молочную продуктивность и технологические свойства молока коров

- таджикского типа швицезебувидного скота/ М. Т. Достов // Автореф-дисс. кандидат наук. Душанбе- 2015 -22с.
- 50.Ежовой Т.А. Результаты использования и племенного разведения голландского скота в хозяйствах РСФСР / Т.А.Ежова // Автореф. дисс. На соис. ус.ст.канд. с.-х. наук, Пушкин , Л.1970.
- 51.Елисеева И.Л. Научно-практическое обоснование молочной продуктивности коров разных пород, химического состава и технологических свойств молока в условиях республики САХА (Якутия) / Елисеева Л.С.// Дис. На соис.уч.ст.док.с.-х. наук. Улан-Уде -2015.
- 52.Елисеева Л.И. Научно-практическое обоснование молочной продуктивности коров разных пород, химического состава и технологических свойств молока в условиях республики Саха (Якутия)/ Л.И.Елисеева// Автореф.дисс.на соис.уч.ст. д.с.-х. н. Улан-Уде- 2015.
- 53.Ермиловым Ю.Н. Улучшение технологических свойств молока за счет повышения питательности кормов/ Ю.Н. Ермиловым // Проблемы промышленного животноводства в Алтайском крае. Сб. науч. Тр. -1983.- С.152-154.
- 54.Жамерко Л.В. Молочная продуктивность и физиологические функции у завезенных эстонских черно-пестрых и швицких коров-первотелок/ Л.В. Жа-мерко // Тематический сборник научных трудов ТНИИЖ, т.6, «Дониш», 1973.с .42-48.
- 55.Жамерко, Л.В. Биологическая и хозяйственная характеристика завезенных коров Эстонской черно-пестрой и швицкой пород в условиях сухих субтропиков/ Л.В. Жамерко (Гиссарская долина Таджикистана)// Автореф. дисс. канд. с.-х.-наук Самарканд 1977.
- 56.Жебровский Л.С. Изменчивость содержания белка в молоке коров разных пород крупного рогатого скота. / Л.С. Жебровский //Изменчивость и наследуемость содержания белка, белковых фракций и аминокислот в молоке коров, вып. 15. Том 2, Л,1969. С. 7-16.

57. Жебровский Л.С. Селекционно –генетические основы белкового состава молока коров. / Л.С. Жебровский // М.: Колос, 1973.-248с.
58. Жебровский Л.С. Селекционная работа в условиях интенсификации животноводства./ Л.С. Жебровский //- М.: Агпропромиздат, 1987.-246с
59. Жебровский Л.С. Методы отбора голштинизированных коров в племенное ядро стада АОЗТ «Гражданский» / Жебровский Л.С., Сабитов Р.С.// Современные методы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных (сборник научных трудов), Санкт-Петербург, 2001. С.59-64.1978;
60. Загаевский И.С. Изменения свойств молока при субклиническом мастите коров/ И.С. Загаевский // Молочная промышленность.-1982.-№4.-С.41-43.
61. Землянухина Т.Н. Продуктивные и технологические качества помесей красной степной и красно-пестрой голштинской пород степной зоны Алтая/ Т.Н. Землянухина // Ав-тореф. дис. ... с.-х. наук. –Барнаул, 1998. 24с.
62. Зубриянов А.В., Москвина Л.И. Химический состав и некоторые технологические свойства молока голштинских коров разных генотипов/ А.В. Зубриянов, Л.И. Москвина // Сб.науч.тр.- 4.1. Пенза, 1995.- С. 201-205.
63. Зубриянов А.В. Эффективность отбора поволжского черно-пестрого скота по типологическим признакам/ А.В.Зубриянов, В.В.Лященко, О.Н.Сидорова//современные проблемы селекции и племенного дела в животноводстве (Тезисы докладов международной научной конференции) Санкт-Петербург, 2002. С.25-26.
64. Иванов В.А. Технология производства молока : уч.пособие / В.А.Иванов// Технологические основы производства и переработки продукции животноводства. –М.: Из-во МВТУ им. Баумана. 2003. С.114-208.
65. Иванов В.А., Влияние сезона года на технологическая качества молока современного черно-пестрого скота / Климова Е.Н., Лоретц О.Г.//

- Мат.меж.научно-практической конференции Научные основы АПК
Еваро-Северо-Востока России. Саранск 2010. С.115-118.
- 66.Иванов В.А., Текеев М.Э. Качество молока коров современного черно-пестрого и красного степного скота Северного Кавказа. / Зоотехния , № 1. 2014.
- 67.Инихов Г.С. Биохимия молока./ Г.С. Инихов // –М.: Пищепромиздат, 1956.-343с.
- 68.Инихов, Н.П. Брио Г.С. Методы анализа молока и молочных продуктов/ Н.П. Инихов, Г.С. Брио // М.: Пищевая промышленность. 1971.—424 с.
69. Иргашев Т. А. Мясная продуктивность и биологические особенности бычков таджикского типа черно- пестрой породы / Т. А. Иргашев // Душанбе «Маориф»-2015
- 70.Казакова Е.В. Молочная продуктивность, состав и технологические свойства молока коров основных пород Московской области/ Е.В.Казакова // Сб. тр. ВНИ-Иплем. –Лесные поляны. -2006.-№ 18 с. 108 - 111
71. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных/ А.П. Калашников //М,: Агпропромиздат, 1985- 350с.
- 72.Карликанова С.Н. Микробиологические исследования молока в сыроделии/ Карликанова С.Н. // Обз. инф: Маслодельная и сыродельная промышленность.- М.; ЦНИИТЭИ мясомолпром, 1977.--№7 –С.5-7.
- 73.Кинцель В.А. Сравнительная оценка состава и технологических свойств молока коров молочных пород Алтайского края / В.А. Кинцель // Дис.на соис.уч.степени канд.с.-х. наук . Барнаул .2009.
- 74.Кислякова Е.М. Молочная продуктивность и технологические свойства молока коров –первотелок в зависимости от состава рациона в условиях Запрудного Предуралья / Кислякова Е.М., Ачкасова Е.В.// Зоотехния.- 2009.-№1 с.20-22.
- 75.Климова Е.Н.Технологические качества молока черно-пестрого скота/Климова Е.Н.// Дисс.канд.с.-х. наук. Дубровицы -2004.

- 76.Климовский И.И. Биохимические и микробиологические основы производства сыров./ И.И. Климовский // –М.: Пищевая промышленность, 1966—207с.
- 77.Колокольцев Ю.К. Возраст первого отела и молочная продуктивность симментал-голштинских помесей / Ю.К.Колокольцев А.К.Юсупов// матер.международ. науч.практ.конф. Алматы. 2001. С.30-32.
- 78.Комаров Н.Г. Состав и технологические свойства молока коров черно-пестрой а айрширской пород с разным уровнем в нем сухого вещества/ Н.Г. Комаров // Ав-тореф. дисс. ... канд. с.- х. наук. –М:ТСХА 1987.— 17с.
- 79.Кондрахин В.М. Зависимость продуктивности коров от возраста и живой массы при первом плодотворном осеменении / В.М.Кондрахин.,Н.И.Стрекозов, Г.Н.Левина // Матер.международ.науч.практ.конф. Дубровицы. 2004. С. 47-51.
- 80.Королев С. А. Техническая микробиология молока и молочных продуктов/ С. А. Королев //—М.: Пищевая промышленность, 2004 -250с.
- 81.Кострюков В.М. Сравнительная оценка продуктивных и технологических качеств голштинизированного скота, полученного различными биотехнологическими методами: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. с.-х. наук.- М.,1998.—18
- 82.Крусъ Г.Н. Технология молока и оборудование предприятий молочной промышленности/ Г.Н. Крусь // –М: Агропромиздат. 1986
- 83.Крусъ Г.Н. Технология молока и молочных продуктов/ Крусь Г.Н // М.: Колос 2004. 456с.
- 84.Кутешинский В.Я. Почвы Таджикистана. Условия почвообразования и география почв / В.Я. Кутешинский , Р.С. Леонтьева // Вып.1.изд. «Ирфон», Душанбе,1966.
- 85.Кушнер Х.Ф. Наследственность сельскохозяйственных животных./ Х.Ф. Кушнер // –М.: Колос, 1964.-448с.

- 86.Лапшина Л.Н., Создание нового типа голштинизированного скота в условиях края./ Лапшина Л.Г. //Информ. Листок.. № 395 Красноярск, 1988.
- 87.Липатов Н.Н. Влияние концентрации казеиновой фазы обезжиренного молока на прочность кислотно сычужного сгустка/ Н.Н.Липатов, А.П.Чагаровский // Молочная промышленность. 1980. № 6. С.41-43.
- 88.Липатов Н.Н., Чагаровский А.П. Влияние концентрации казеиновой фазы обезжиренного молока на прочность кислотно-сычужного сгустка/ Н.Н. Липатов, А.П. Чагаровский // Молочная промышленность.—1980.-№ 6.- С.41-43с.
89. Лотоцкий Б. В. Кровопаразитарные болезни крупного рогатого скота и борьба с ними / Б. В. Лотоцкий. – Сталинабад, 1955.- 16 с.
- 90.
91. Лозовая Г . Влияние генотипа черно- пестрых коров на качественный состав молока./ Г. Лозовая // Молочное и мясное скотоводство №6 2009.
- 92./ З.А. Бирюкова Д Р.Б.авидов // обзорная информация- М.-ЦНИИТЭИ
- 93.Любимов А.И. Состояние и перспективы развития молочного скотоводства в Удмуртской республике/ А.И.Любимов, Е.Н.Мартынов, С.А.Хохряков // Ж.Зоотехния, 2007. № 1. С.5-7.1997;
- 94.Ляшенко В.В., Ситникова И.В. Молочная продуктивность и качество молока голштинских коров- первотелок разной селекции/ В.В. Ляшенко, И.В. Ситникова // Зоотехния № 9 2013.
- 95.Мадаминов К., Самарцев М.И. Клинико- физиологические показатели швицизированного скота в экспериментальных условиях среды / К Мадаминов., М.И Самарцев.// Биологические приемы повышения продуктивност с-х животных в условиях жаркого климата. Ташкент, 1986. С.5-60.
- 96.Мадрахимов М. Ш сборник. Влияние интенсивного выращивания телок швицезебувидного скота на формирование молочного типа / М.

- Ш. Мадрахимов // Автореф дисс. ... кандидата сельскохозяйственных наук.—Ташкент, 1993.- 25с.
97. Макаров В.М., Храмцова Е.Н., Тарасова Т.А. Качество молока черно-пестрых и голштинизированных коров/ В.М. Макаров, Е.Н. Храмцова, Т.А. Тарасова // Зоотехния.—1994.-№ 6.- С.2-5.
98. Маркова К.В.. Алтман А.Д. Какие факторы влияют на состав молока/ К.В. Маркова Алтман // М.: Колос, 1963.—156с.
99. Мартынова Е.Н., Батанов С.Д. Химический состав молока в зависимости от генотипа животного// Аграрная наука—2004--№9-С.24.
100. Мартинова Е.Н. Химический состав молока в зависимости от фазы лактации коров черно-пестрой породы ФГУП УОХ «Июльское»/ Мартинова Е.Н.,Ачкасова Е.В.// Научный потенциал – аграрному производству: Материалы всероссийской научно-практической конференции посвященной 450-летию вхождения Удмуртии в состав России. –Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2008. –Том 111. –с171-173.
101. Мартинова Е.Н.Влияние сезона отела на технологические свойства молока коров-первотелок черно-пестрой породы / Е.Н. Мартинова, В.А.Бычкова, Е.В.Ачкасова// Молочно мясное скотоводство. № 2. 2011. с.20-22.
102. Мартынова Е.Н. Влияние происхождения на технологические свойства молока коров-первотелок черно-пестрой породы/ Мартынова Е.Н. Бычкова В.А., Ачкасова Е.В.// Зоотехния №6. 2012. С.19-21.
103. Мастов А.Д. Сравнительная оценка дочерей быков молочного скота., разводимых в условиях Гиссарской долины Таджикистана/ А.Д. Мастов // Автореф. дисс. канд. с.-х.- наук. Душанбе 2012.
104. Мастов А.Д. Молочная продуктивность коров разного генотипа в условиях хозяйства им.Л.Муродова Гиссарского района / Мастов А.Д.,Рузиев Т.Б.// Научные труды ТАУ. –Душанбе, 2012. С.536-539.

105. Морозова Н.И., Мусаев Ф.А., Иванова Л.В. Молочная продуктивность и качество молока голштинских коров при круглогодичном стойловом содержании/ Н.И. Морозова, Ф.А. Мусаев, Л.В. Иванова // Зоотехния №2 2012.
106. Моторыгина Л.П. Изучение некоторых морфо-физиологических показателей вымени у швицезебевидных коров /Л.П. Моторыгина //Тезисы докладов республиканской конференции молодых ученых и специалистов Таджикской ССР. Душанбе. «Дониш». 1974, с.6-7.
107. Моторыгина Л.П. Изучении морфологических показателей вымени у швицезебевидных коров/ Л.П. Моторыгина // Тезыси докл. конф. молодых ученых и спец. Таджикской ССР. – Душанбе: Дониш, 1980. –с.6-7.
- Набиев Р.Н., Махсумов Н.А., Шамсидинов Б.Ш. Научно обоснованная система ведения сельского хозяйства Таджикской ССР/ Р.Н. Набиев, Н.А. Махсумов, Б.Ш. Шамсидинов // Душанбе: Дониш, 1974, -48с
108. Назаров Н.Э. Хозяйственно биологические особенности молочных и молочно- мясных пород скота Таджикистана и приёмы их совершенствования / Н.Э. Назаров // . Дисс. док. с.-х.-наук Бишкек-2009.
109. Назаров Н.Э. Новый внутривидный тип зебевидного скота. / Н. Э. Назаров// Животноводства России, 2009- №5, С. 55-56.
110. Назаров Н.Э. Хозяйственно биологические особенности молочных и молочно-мясных пород скота Таджикистана и приёмы их совершенствования/ Н.Э. Назаров // Автореф. дисс. док. с.-х.- наук. Бишкек-2010.
111. Назарова Ш.Б. Рост, развитие и молочная продуктивность дочерей быков голштинской породы разного экологического происхождения в условиях Гиссарской долины Таджикистана/ Ш.Б. Назарова // Автореф. дисс. с.-х.-наук. Душанбе -2015.

112. Неберт В.К., Алексеев В.Н., Сахаров С.Д. Основные факторы повышения качества сыров/ В.К. Неберт, В.Н. Алексеев, С.Д. Сахаров // Молочная промышленность.-1979.-№ 7 С.17-19.
113. Николаев А.М, Малушко В.Ф. Технология сыра. Николаев А.М, Малушко В.Ф./ А.М. Николаев, В.Ф. Малушко // –М.: Пищевая промышленность 1977- 87с.
114. Новотольская О.П., Козловская А.Ю. Качественный состав молока айрширских коров разного происхождения в период адаптации / О.П. Новотольская, А.Ю. Козловская // Молочное и мясное скотоводство. №1. 2014. С. 11-13.
115. Овсянникова. Г. /О качестве молока в черноземе/ Г. Овсянникова. //Молочное и мясное скотоводство. №8 2010.
116. Поляков П.Е. Использование мирового генофонда при совершенствовании черно-пестрого скота / П.Е. Поляков // Селекция молочного скота / Сборник научн. тр. ВАСХНИЛ.- Ленинград: Колос. Ленинградское отд., 1984.-с. 49-55.
117. Прохоренко П.Н. Программа повышения генетического потенциала продуктивности скота черно-пестрой породы / П.Н.Прохоренко, Е.И.Сакса, О.В.Тулинова// Санкт.Петербург. 2004.с 87.
118. Прудов А.И. Молочная продуктивность, химический состав и технологические свойства молока различных пород коров и их помесей от скрещивания с голштинской породой / Прудов А.И., Безенко Т.И., //Актуальные проблемы переработки молока и производства молочных продуктов (Тезисы докладов к Всесоюзному научно-техническому симпозиуму, посвященной 150 – летию Н.В.Верещагина). Вологда – Молочное: ВМИ,1989, -с.35-37.
119. Пурецкий В.М.Совершенствование технологии выращивания телок в интенсивном молочном скотоводстве. /В.М. Пурецкий //Автореф.дисс. д.с.-х. наук. – Дубровицы.1996. -46с.

120. Пьяновская Л.П. Пути повышения содержания белка в молоке/ Л.П. Пьяновская // Животноводство.—1960.- Вып. № 6.- С. 18-21.
121. Пьяновская Л.П. О связи между содержанием жира и белка в молоке коров / Л.П.Пьяновская// Молочное скотоводство. Киев Урожай, вып.8.1967.
122. Рациборкий В. А. Животноводство Таджикистана / В. А. Рациборский. – Душанбе: Госиздат Таджикской ССР, 1943.
123. Рахимов М.А. Мясная продуктивность и качество мяса бычков черно-пестрой, краснойэстонской при интенсивной технологии производства говядины. /Рахимов М.А.// Автореф. дисс. канд. с.-х.- наук. Новосибирск. 1987.
124. Рузиев Р. И. Мясная продуктивность бычков с различным уровнем концентрированных кормов в рационах./Р.И.Рузиев// Сб.: «Научные основы кормопроизводства и технологии кормления сельскохозяйственных животных», Тр. Уз.НИИЖ, вып.51. Ташкент, 1988, с.41-46.
125. Рузиев Т.Б. Продуктивные и биологические свойства черно-пестрого скота разного генотипа в условиях Таджикистана/ Рузиев Т.Б.// Автореф. дисс.на соис.уч.ст.канд.с.-х.наук, 1991)
126. Рузиев, Т.Б. Продуктивные и биологические свойства черно-пестрого скота разного генотипа в условиях Таджикистана/ Т.Б.Рузиев //Дис.на соис.уч.степени канд.с-х.наук. Санкт-Петербург.1991.
127. Рузиев Т.Б. Рекомендация по использованию быков голштинской породы в условиях Таджикистана / Рузиев Т.Б.,Ахмадалиев Н.А.// Душанбе ,ООО РИА «Статус». 2006
128. Рузиев ; Т.Б. Использование голштинских быков на маточном поголовье черно- пестрой породы в условиях жаркого климата Таджикистана/ Т.Б. Рузиев ; // Автореф. дисс. док.-с.-х.-наук Москва 2009.

129. Рузиев Т.Б. Морфологический и химический состав полутуш бычков разного происхождения/ Рузиев Т.Б., Абдуллоев Х.Д. //Кишоварз «Земледелец». № 3(67), 2015. с.44-45.
130. Рузиев Т. Б. , Ахмадалиев Н. А. Создание таджикского типа черно – пестрой породы / Т. Б. Рузиев, Н. А. Ахмадалиев // Душанбе- 2013. 127с.
131. Савельев Н.В., Савельева Т.А. 2004 Порода скота и сыропригодность молока./ Н.В. Савельев, Т.А. Савельева // Сыроделие и маслоделие.— 2004.--№ 6 –с. 10-12.
132. Саматов А. Сравнительная оценка мясной продуктивности бычков черно-пестрой породы и их $\frac{1}{2}$ и $\frac{5}{8}$ голштинизированных помесей в условиях северного Таджикистана/ Саматов А.// Автореф.дисс.на соис.уч.степени канд.с.-х. наук. Душанбе. 2004.
133. Саттаров Д.К. Моторыгина Л.П.,Кузнецова Н.А.//Продуктивные качества швицезебувидных коров в зависимости от происхождения и методов подбора / Д.К. Сатаров, Л.П. Моторыгина, Н.А. Кузнецова //Сб.науч.тр. ТНИИЖ. –Душанбе,1983. С. 17-24
134. Саттаров Д.К., Моторыгина Л.П., Кузнецова Н.А. Созданные, совершенствование и перспективы использования швицезебувидного скота в Таджикистане: Обзорная информация / Д.К. Сатаров, Л.П. Моторыгина, Н.А. Кузнецова // ТаджикНИИНТИ.—Душанбе 1984.—51с.
135. Саттаров Д.К., Моторыгина Л.П., Кузнецова Н.А.и др., 1985). / Д.К. Сатаров, Л.П. Моторыгина, Н.А. Кузнецова // Животноводство Таджикистана. – Душанбе: Ирфон. 1985. –С.8-18.
136. Саттаров Д.К. План племенной работы со швицезебувидным скотом Таджикской ССР / Д.К. Сатаров, Л.П. Моторыгина, Н.А. Кузнецова,Абрамов В.Ф.// Душанбе.1986. 62.с.
137. Сатаров Д.К. Рекомендация по дальнейшему совершенствованию и использованию таджикского типа швицезебувидного скота в основных районах его разведения (Кургантюбинский област)/ Сатаров

- Д.К., Моторыгина Л.П., Абрамов В.Ф., Кузнецова Н.А. // Рекомендации по селекции и технологии скотоводства Таджикистана. – Душанбе, 1987. – с.3-
138. Саттаров Д.К. Моторыгина Л.П., Кузнецова Н.А., Абрамов В.А., Ахунов Б., Юсупов Ч. Взаимосвязь основных селекционируемых признаков молочной продуктивности у швицезебуйвидного скота /Результаты исследований в скотоводстве Таджикистана/ Д.К. Саттаров, Л.П. Моторыгина, Н.А. Кузнецова, В.А. Абрамов, Б. Ахунов, Ч. Юсупов // Сб. науч. тр. ТНИИЖ. – Душанбе, 1987. –С.10-13.
139. Смыков, И.Т. Молочный жир в структуре сычужного сгустка // Сыроделие и маслоделие./ И.Т. Смыков //—2003-№ 3.
140. Солдатенков Н.И. Рекомендации по повышению продуктивности молочного крупного скота в условиях сухих субтропиков/ Н.И. Солдатенков // Душанбе: Ирфон, 1969.—80с.
141. Солдатенков Н.И. Исследование по физиологии адаптации высокопродуктивного скота в условиях сухих субтропиков/ Солдатенков Н.И. // Дис. На соис. уч. степени док. С.-х. наук, том 1. Душанбе. 1969
142. Солдатенков Н.И. Связь молочной продуктивности с физиологическими функциями коров в условиях жаркого климата //Сб. науч. тр. ТНИИЖ.—Душанбе, 1975. – Т.7. –С.3-15.
143. Солдатенков Н.И. Селекция черно-пестрого скота Таджикистана на пригодность к машинному доению / Н.И.Солдатенков, Д.А. Степанов, Н.А. Ахмадалиев // Материалы 1У всесоюзного симпозиума по физиологическим основам машинного доения. – Алма-Ата, 1975.с.201-204.
144. Степаненко, П.П. Микробиология молока и молочных продуктов./ П.П. Степаненко, // М.: Колос ,2002. 414с..
145. Степанов , Д.В. Закономерности формирования теплоустойчивости животных. / Степанов Д. В.// . Тематич. Сб. науч. тр. Душанбе. 1975. С.83-105.
146. Степанов Д.В. Повышение продуктивности молочного скота в субтропическом климате / Д.В. Степанов // Душанбе. 1981.

147. Степанов Д.В. Научные и практические основы повышения продуктивности молочного скота в субтропическом климате/ Д.В. Степанов //Автореф.дисс. док. с.- наук. – М.- Дубровицы 1982. -39с.
148. Степанов К.М. Научно практические обоснование безотходной технологии производства и переработки молока в условиях Республики Саха (Якутия)/ К.М. Степанов // Автореф дис. с.- х.н 2010.
149. Степановой Н.Г. Швицезебувидный скот Таджикистана/ Н.Г. Степановой // Душанбе Ирфон, 1967.-7с.
150. Степанова Н.Г, Сатаров Д.К., Кузнецова Н.А. Резервы производства мяса и кожевенного сырья/ Н.Г.Степанова., 1970, Д.К.Сатаров, Н.А. Кузнецова //Сельское хозяйство Таджикистана.—1970. № 7. –С.39. № 7. – С.39-42.
151. Степановой Н.Г. Швицезебувидный скот Таджикистана./ Н.Г. Степановой //Сб.науч.тр. ТНИИЖ.—Душанбе, 1973.- Т.УІ.—С.49-54
152. Степанова Н.Г.1975, Основные принципы племенной работы с швицезебувидным скотом Средней Азии // Сб. науч. тр. ТНИИЖ. – Душанбе, 1978.—9с.
153. Степановой Н.Г. Итоги исследований по созданию швицезебувидного скота в Таджикистане / Степановой Н.Г. // Сб. науч.тр. ТНИИЖ. – Душанбе, 1978.—Т.Х. –С12-21.
154. Стрекозов Н.И. Факторы интенсификации селекционного процесса в молочном скотоводстве/ Н.И. Стрекозов // Дисс. ... докт. с.-х.-наук. –Дубровицы,М.о., 1989.-305с.
155. Таджиевым К.П., Колокольцевым Ю.К., Торехановым А.А. Молочная продуктивность и технологические качества молока симментал-голштинских помесей/ К.П. Таджиевым, Ю.К Колокольцевым, А.А. Торехановым. // Зоотехния № 2 2014.
156. Тамарова Р. Комплексная оценка сыропригодности молока коров ярославской породы / Р .Тамарова ., Н .Ярлыков., В. Мордвинова. // Молочно мясное скотоводство.№ 3, 2011. С.25-26.

157. Тезиев Т., Гетоков О. О качестве молока коров Центрального Предкавказья/ Т. Тезиев, О.Гетоков // Молочное и мясное скотоводство.— 2001-№7 –С. 31-32.
158. Тендитник В. Сыропригодность молока коров разного периода лактации / В. Тендитник // Пути повышения качества молока и совершенствование технологии сыров.—Сб. докладов межвузовской конференции по молочному делу.—изд. Айастан, Ереван, 1971.—С. 245-248.
159. Трофимова Е.А. Состав и технологические свойства молока чернопестро-голшинских помесных коров в условиях Красноярского края/ Е.А. Трофимова // Автореф. дис. канд. с. –х наук.- Красноярск, 2007.—18с.
160. Тяпугин Е., Тяпугин С. Качественные показатели молока коров типа прилуцкий айрширской породы / Е.Тяпугин, С.Тяпугин, Н.Абрамова, Г.Власова Л. Богорадова. // Молочное и мясное скотоводство. № 4 , 2011. С. 31-33.
161. Тяпугин Е.А., Тяпугин С.Е., Углин В.К. Сравнительный анализ продуктивности и качества молока высокопродуктивных коров чернопестрой породы при различных технологиях доения на современных комплексах./ Е.А. Тяпугин, С.Е. Тяпугин, В.К. Углин // Зоотехния № 3 2014.
162. Умаров Х.У., Юсупов Ч., Тошева М.Ш. Влияние быков швицкой породы американской селекции на продуктивность швицезебувидного скота/ Х.У. Умаров, Ч. Юсупов, М.Ш. Тошева // Научные основы повышения племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. Душанбе «Маориф» 1994. С. 12-18.
163. Умаров Х.У., Юсупов Ч. Результаты селекционно племенной работы по повышению молочной продуктивности местного зебувидного скота/ Х.У. Умаров, Ч. Юсупов // Вклад ученых в развитии животноводства Таджикистана. Душанбе-2000 С. 66-67.

164. Умаров Х.У., Тошева М.Ш. Влияние швицких быков американской селекции на морфологические признаки вымени коров таджикского типа швицубебувиного скота/ Х.У. Умаров, М.Ш Тошева // Таджикская академия сельскохозяйственных наук. Душанбе «Маориф ва фарханг» 2004, С. 23-30.
165. Фарсыханов С.И. Животноводство Таджикистана / Фарсыханов С.И., Степанов Д.В., Лебедев И.Г. // Душанбе «Ирфон». 1985. С.8-18.
166. Хидиров И.Х. Продуктивные качества патомства завозного голштинского скота в зависимости от продолжительности адаптации матерей в условиях жаркого климата / И.Х.Хидиров// Авт. дисс.на соис. уч.ст. канд. с.-х. наук. Ташкент, 1993.
167. Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных/ С.Н. Хохрин // М.: Колос, 2004. 688с.
168. Храпцов, А.Г. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры./ А.Г. Храпцов, // Продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.- СПб.: ГИОРД-2004. 572с.
169. Хромова Л.Г., Плюгина Е.А., Волокитина И.В. Молочная продуктивность и качество молока коров основных пород/ Л.Г. Хромова, Е.А. Плюгина, И.В. Волокитина // разводимых в Черноземье Зоотехния № 9 2012.
170. Цирельсон Н.Б. Основы животноводства./ Н.Б. Цирельсон //М.:Колос высшая школа, 1974—504с.
171. Циулина Е.Н. Аминокислотный состав коров черно-пестрой породы различных генотипов/ Е.Н.Циулина// Вклад молодых ученых в реализацию приоритетного национального проекта «Развитие агропромышленного комплекса»: Сб. науч.тр. –Троицк: УГАВМ, 2008.- 303с.
172. Чепурков А., Тезиев Т. Сыропригодность молока коров в Центральном Предкавказье / А.Чепурков, Т. Тезиев // Молочное и мясное скотоводство.—2006- №2 –с.31-32.

173. Чугунов А.В. Производство и качество молочной и мясной продукции на рынке/ А.В. Чугунов // г. Якутска- Якутск: 2012.- 156 с.).
174. Чугунов А.Ф. Продуктивное животноводстве./ А.Ф. Чугунов // Якутии .—М.: Колос ,2009.-456с.
175. Шаболов А.Ш. Эпизоотология и меры борьбы с лейкозами крупного рогатого скота в Таджикистане/ А.Ш. Шаболов // Автореф. дисс. Канд. вет. наук. —М., 1981. -18с.
176. Шувариков А.С. Продуктивность и технологические свойства коров основных пород./ А.С. Шувариков // молочноеи мясное скотоводство.- 2001.-№4.- С.9-11.
177. Щеглов В. Растительные корма и свойства молока / В. Щеглов, Т. Дуборезова // Животноводство России.—2004.- № 2. — С.8-9.
178. Эйсер Ф.Ф. Использованных селекционных признаков в скотоводстве / Эйсер Ф.Ф. // Киеву.: Урожай. 1976. С.21-22.
179. Alberro M. Comparative performance of Holsteinfriestan, Dutsh-Fricstan and friesiaux Afrikander Heifers in the coostal belt of Nozambigus Anim. /Allbero M.// Prod 1980. 31. N6/, 43-49.
180. Allare F.R. Prospektives for genetic improvement ekonomik officieccy of dairi cattle/ Allare F. R, Traen C.S.// S. Daery Sci. —1985.- V.68.-№11-314.
181. Allen L.N. Calcium and phosphorus. In: Modem Nutrition in Health and Disease/ Allen L.N. //(Shil M.E Olson J.A., Shike M, eds), thed. 1994, pp. 144-163. Lea Febiger, Philadelphia P.A.
182. Alps H. Die Zuchtwertschätzung von bullenmutern unter Verwertung auf einanderfolgender laktationen. / Alps H.// Diss. —Gottingen,-98.
183. Anderson I. Wahshumverhaltnisse von str diacetylactis in Milchkulturen/ Anderson.I., Heesment H.// XVI Intern Lairy Congress. 1962.
184. Baumung A. Moglickeiten zur optimelen kombination von Milchbnd Fleischleistung beim S|UP|| Tierzucht.-1986 —V. 40.-N3. —S 112-114.

185. Berman A. et al Upper critical temperatures and sores Ventilation efekta for high-yielding dairy cows in a subtropical climate / Berman A., Folman V., Kain M. // *J/Dairy S/* - 1985.- v.68.—N6.—P.1488-1495.
186. Beynum D.G., Olson N.F.J. Dairy J.Sci./ Beynum D.G., Olson N.F.J //— 1982.-65(12).- 1982). P.2281-2290.
187. Bozzo S. et. Al. Abatoh a Holstein / Bozzo S.// -- fris faista teiter meleserol. – Allatengeszes, 1975, 24,4; 347 -357.
188. Branton C. Genoture—Climatic and other interaction effects for productive resprones in Holstei. S./ Branton C.// *Dairy Sc.*, 57, 7, 1974, p. 833 292.
189. Brins E. Vergleich Verschiedewer BLUP –Richtwertlchatsung / Brins E.//-- model advances in animal breiding and Genetics.-Hamburg. 1989.-p.-81.
190. Cancoch C. Graring habist of dairy cows in Neww-Sealannd./ Cancoch C.// *J: The Empire J: of Experim. Agrik*; 18,pp. 249-263,1959.
191. Codan T.M. Citrate utilization in milk by *Leuc cremoris* and *Str.diacetilactis* Codan T.M// *J. Dairy* 1975.
192. Dempfele E. Mirtlehft Uche Gevichtungswertlchatring vou milohkuen hucktung shunde / Dempfele E.// -1986. -58. –S.260.
193. Dieckeu H. Selektion borture and milch production in dairy Cattle Life Sei. Agr. EXP. Station Univ of Maim at Orono./ Dickeu H// *Technikal bull N 72*, 1974. 1-15.
194. Dorynek Z. Wydajnose kru o roznych genotirach w zalezności od poziomu hodowlanego stad in waruncow utrzymana Wybrawe zagadnieniaz intensyfikacj i produkcji mieka. / Dorynek Z., Kaczmarek A.// Warszawa, 1987, - S.31-35.
195. Eriksson J. – A. Best. Jinear undiaseb prebiktou of breeding valleys with regard to related contemporaries and selection of regards: / Eriksson J. // *Diss Uppsala*, 1981,-p -82.
196. Freeland- Graves, J.H. Tyrn Lynd J.R. Deliberations and Evaluations of the Approaches, Endpoints and Paradigms for Manganese and Molybdenum Dietary recommendations *J Nutr* 1996, 126: P. 2355-2440.

197. Galaas R.F. A study of heat tolerance in jersey cows. / Galaas R.F.// Deiry Soi., 1947, v/30(2),p/79-85.
198. German E. Milking ability records in Simmental / German E. // Fereration.- 1983.-P.90-95.
199. Green M.L., Grandison A.S. In: «Cheese: Chemistry, Physics and Microbiology»./ Green M.L., Grandison A.S// V.I, General Aspects. London – New York, Elsevier Appl. Sci., 1987, 97.
200. Hammond J. Progress in the physiology of farm animals./ Hammond J. //- Butter-worth and Co, Ltd. London, 1954, v.1.
201. Hetsel B.S. The story of Iodine Deficiency/ Hetsel B.S. // An International Challenge in Nutrition Oxford University Press, Delhi. ; 1989–P. 355- 359
202. Holland P. F., The nutrients of milk /Holland P.F // The vitamins- Amer. Dairy-#8/ 1971.
203. Kennedi B. M. Selektion limits; Have theu bttm zea ched with deiru cam / Kennedi B.M. // Canad. S. Anian. Sci. 1984. –N64.-V2.P.207-215.
204. Kenney V.F. A review of bio interations of Ni and Mg/ Enzyme, endocrine, transport, and skeletal systems./ Kenney V.F. // Magnes. 1992. Res.5:P.215-222.
205. Kibler H.H. Ruffyence of increasing on and carbiorespiratory activitiees on dairi cattle / Kibler H.H. Brody A.S. // Res. Bull M.O. Agr. Exp. Sta., JV° 455,- 1950.
206. Kliment J. Vysledry v nasovej uvitkovosti krizencov slovenskero strakateho plemena s holstajnsko-frizekum cervenostrakatyn debytkom./ Kliment J. // - Nas chov, 1980. –R. 40. –C. 10. –S. 394-396.
207. Krabberborg H.A. Gebruik von HF-St in Cielder land en okele belandrijke / Krabberborg H.A.// resultaten von de kruisindapoof-keurstam hoeker 1978, 60, 12; 578-579.
208. Martin B., Coulton, J.B. Le Lait,/ Martin B., Coulton, J.B. //1995 75 (1), 61-80.
209. Mora R., DSA, 1988, 50 (4), 218 (1963).

