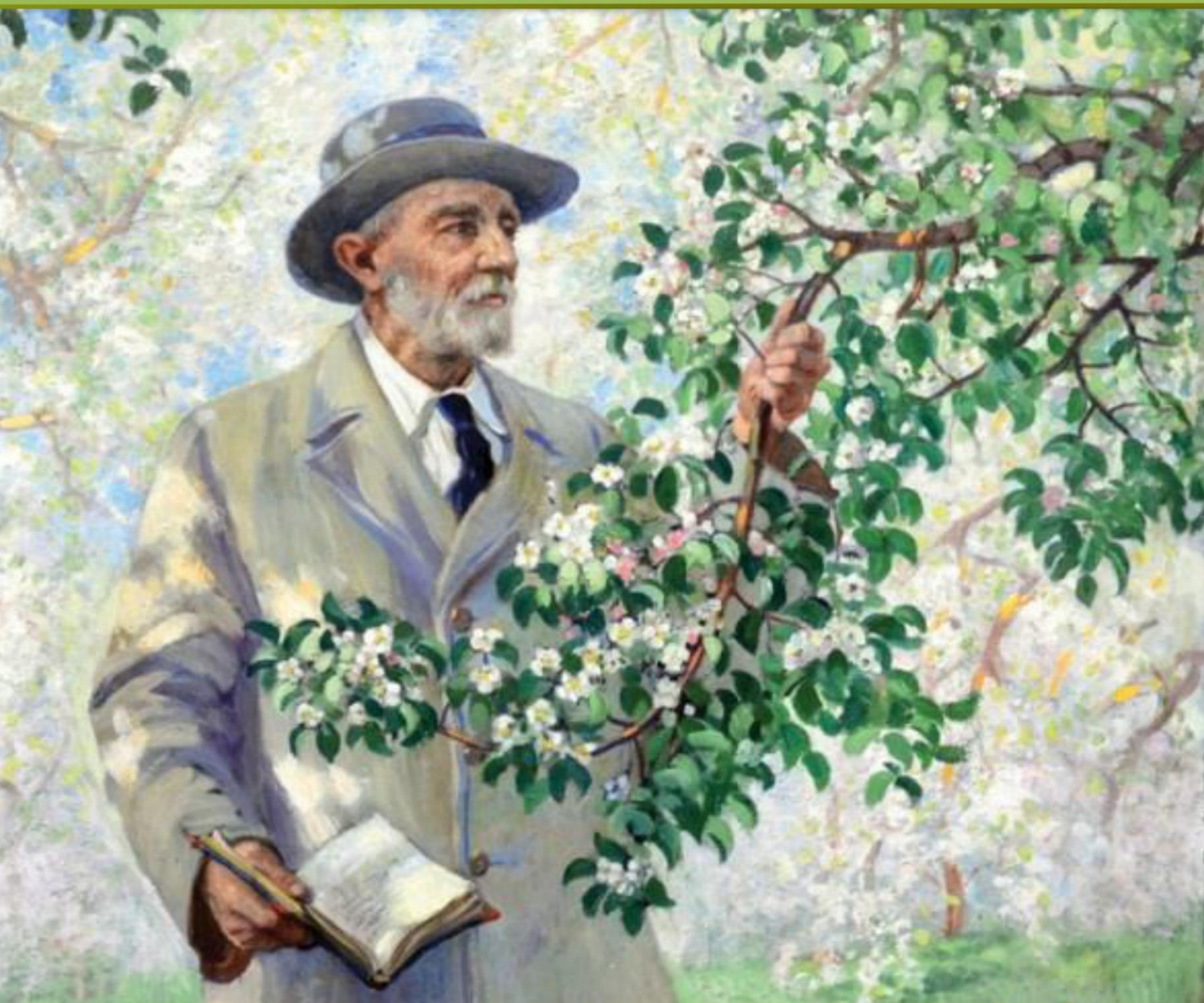


Мичуринский агрономический

№4

ВЕСТНИК



Мичуринск-научоград РФ

2021

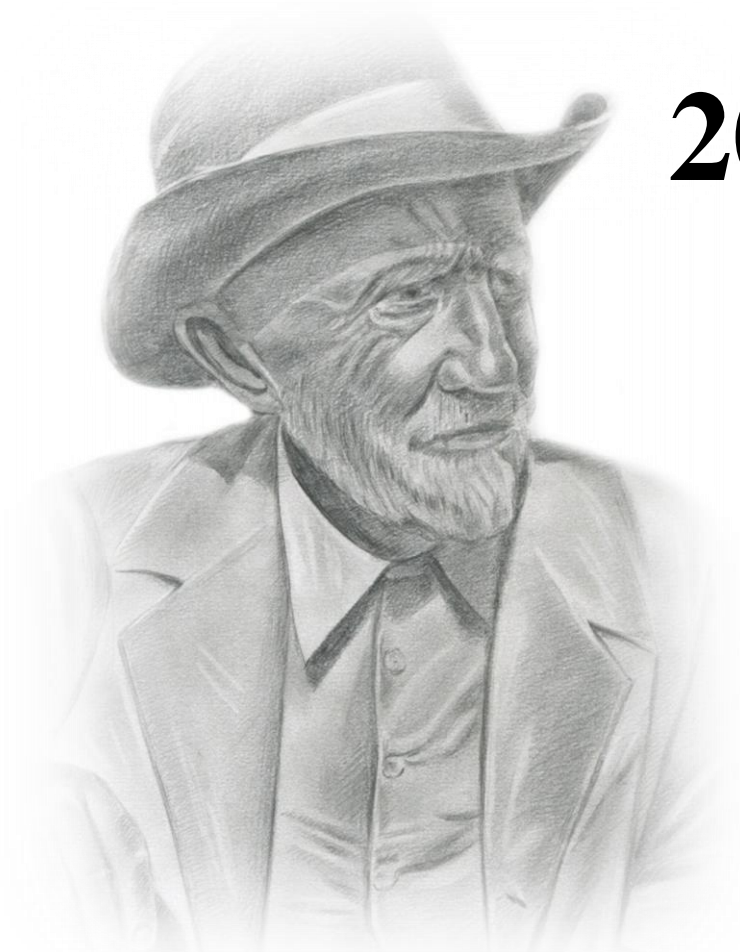
Научно-теоретический и прикладной журнал

Мичуринский
агрономический

ВЕСТНИК

№4

2021



МИЧУРИНСК-НАУКОГРАД РФ

2021

УЧРЕДИТЕЛЬ:
ООО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР «АГРОПИЩЕПРОМ»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Беленков А.И.	д-р с.-х. наук, проф.
Болдырев М.И.	д-р с.-х. наук, Заслуженный деятель науки России, проф.
Брыксин Д.М.	канд. с.-х. наук
Горбачевская О.А.	д-р биол. наук (Германия)
Дейнеко В.И.	д-р хим. наук, проф.
Захваткин Ю.А.	д-р биол. наук, проф.
Зеленева Ю.В.	канд. с.-х. наук
Калашникова Е.А.	д-р биол. наук, проф.
Кобзарь О.А.	д-р экон. наук (Швейцария)
Колесников С.А.	канд. с.-х. наук, главный редактор
Лебедев В.М.	д-р с.-х. наук, проф.
Лебедев Е.В.	канд. биол. наук, доц.
Мазиров М.А.	д-р биол. наук, проф.
Маркелова Т.В.	д-р филол. наук проф.
Попов С.Я.	д-р биол. наук, проф.
Рябчинская Т.А.	д-р с.-х. наук, проф.
Саввина Ю.В.	канд. филол. наук
Соловьев А.А.	д-р биол. наук, проф.
Сорокопудов В.Н.	д-р с.-х. наук, проф., зам. главного редактора
Сухоруков А.П.	д-р биол. наук
Усов С.В.	канд. с.-х. наук
Федотова З.А.	д-р биол. наук, проф.
Хауке Хеливид	д-р биол. наук, проф. (Германия)
Хрусталева Л.И.	д-р биол. наук, проф.
Чухланцев А.Ю.	канд. с.-х. наук

EDITORIAL BOARD:

Belenkov A.I.	Dr. of Agr. Science, Prof.
Boldyrev M.I.	Dr. of Agr. Science, Honored worker of science of Russia, Prof.
Bryksin D.M.	Cand. of Agr. Science
Gorbachevskaya O.A.	Dr. of Biol. Science (Germany)
Dejneko V.I.	Dr. of Chem. Science, Prof.
Zakhvatkin Yu.A.	Dr. of Biol. Science, Prof.
Zeleneva Yu.V.	Cand. of Agr. Science
Kalashnikova E.A.	Dr. of Biol. Science, Prof.
Kobzar' O.A.	Dr. of Econ. Science (Switzerland)
Kolesnikov S.A.	Cand. of Agr. Science, Editor-in-Chief
Lebedev V.M.	Dr. of Agr. Science, Prof.
Lebedev E.V.	Cand. of Biol. Science, Assoc. Prof.
Mazirov M.A.	Dr. of Biol. Science, Prof.
Markelova T.V.	Dr. of Philol. Science, Prof.
Popov S.Ya.	Dr. of Biol. Science, Prof.
Ryabchinskaya T.A.	Dr. of Agr. Science, Prof.
Savvina Yu.V.	Cand. of Philol. Science
Solov'ev A.A.	Dr. of Biol. Science, Prof.
Sorokopudov V.N.	Dr. of Agr. Science, Prof., Deputy Editor-in-Chief
Sukhorukov A.P.	Dr. of Biol. Science
Usov S.V.	Cand. of Agr. Science
Fedotova Z.A.	Dr. of Biol. Science, Prof.
Khauke Khelivid	Dr. of Biol. Science, Prof. (Germany)
Khrustaleva L.I.	Dr. of Biol. Science, Prof.
Chukhlantsev A.Yu.	Cand. of Agr. Science

АДРЕС 393760, Тамбовская область,
РЕДАКЦИИ: город Мичуринск,
ул. Советская, д. 286,
помещение 6, офис 3
Тел.: 8 (475-45) 5-14-13
E-mail: mich-agrovestnik@mail.ru

© Коллектив авторов, 2021
© ООО НПЦ «Агропищепром»
www.mich-agrovestnik.ru

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЖИВОТНОВОДСТВО

Беляцкая Ю.Н., Бакаева Л.Н.,

Астахова Ю.Ю., Хазиев Д.Д.

Качество цыплят при использовании

антисептических препаратов в процессе инкубации яиц.....7

Беляцкая Ю.Н., Бакаева Л.Н.,

Астахова Ю.Ю., Гадиев Р.Р.

Повышение безопасности продукции

утководства при включении в корма сорбента.....12

Ежова О.Ю., Беляцкая Ю.Н.,

Хакимова С.А., Астахова Ю.Ю.

Использование антиоксидантной смеси

и ферментного препарата в кормлении уток.....16

Зенков П.М.

Влияние генотипа на показатели

спермопродукции быков-производителей разных пород.....20

Зенков П.М.

Влияние коров разного происхождения красной степной породы на

корреляционные и регрессивные зависимости между продуктивными признаками.....24

Косилов В.И., Лукин Е.В.,

Рахимжанова И.А., Седых Т.А.

Показатели волосяного покрова

чистопородных и помесных бычков и бычков-кастратов.....29

Никонова Е.А., Косилов В.И.,

Лукин Е.В., Ребезов М.Б., Миронова И.В.

Структура волосяного покрова молодняка

крупного рогатого скота разного генотипа по сезонам года.....34

Рузиев Т.Б., Расулова П.Т.,

Карамаева А.С., Карамаев С.В.

Молочная продуктивность коров разного возраста и живой массы.....39

Никонова Е.А., Мироненко С.И.,

Ермолова Е.М., Фаткуллин Р.Р.,

Ребезов М.Б., Губайдуллин Н.М., Седых Т.А.

Эффективность использования скрещивания при производстве говядины.....45

Никонова Е. А., Рахимжанова И.А. Газеев И.Р., Миронова И.В., Галиева З.А. Химический состав мышечной ткани молодняка овец Южноуральской породы.....	58
Расулова П.Т., Рузиев Т.Б., Карамаева А.С., Карамаев С.В. Особенности волосяного покрова и теплоустойчивость тёлочек разной селекции в Таджикистане.....	63
РАЗДЕЛ 2. ПЛОДОВОДСТВО И ОВОЩЕВОДСТВО	
Сергеев М.А., Ануфриев С. Э., Шишкина Е.Л. Вегетативное размножение <i>olea europaea l.</i> в вегетационном модуле.....	69
Багиров О. Перспективные местные сорта абрикосов в Ордубадском районе.....	75
РАЗДЕЛ 3. ПЧЕЛОВОДСТВО	
Самойлов К.Н., Губайдуллин Н.М. Пакетные пчелы карпатской породы и их использование в условиях степной зоны Южного Урала.....	81
РЕФЕРАТЫ.....	87
ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЯМ.....	99
ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АВТОРСКИМ МАТЕРИАЛАМ.....	100

CONTENTS

SECTION 1. ANIMAL HUSBANDRY

**Belyackaya Yu.N., Bakaeva L.N.,
Astahova Yu.Yu., Haziev D.D.**

The quality of chickens when using
antiseptic drugs during egg incubation.....7

**Belyackaya Yu.N., Bakaeva L.N.,
Astahova Yu.Yu., Gadiev R.R.**

Improving the safety of duck breeding
products when the sorbent is included in the feed.....12

**Ezhova O.Yu., Belyackaya Yu.N.,
Hakimova S.A., Astahova Yu.Yu.**

The use of an antioxidant mixture
and an enzyme preparation in feeding ducks.....16

Zenkov P.M.

The influence of genotype on the indicators
of sperm production of bulls-producers of planned breeds.....20

Zenkov P.M.

The influence of cows of different origin of the red steppe breed
on the correlation and regressive dependencies between productive traits.....24

**Kosilov V.I., Lukin E.V.,
Rakhimzhanova I.A., Sedykh T.A.**

Indicators of the hair cover of purebred
and crossbred bulls and castrated bulls.....29

**Nikonova E.A., Kosilov V.I.,
Lukin E.V., Rebezov M.B., Mironova I.V.**

The structure of the hair cover of young
cattle of different genotypes by seasons of the year.....34

Ruziev T.B., Rasulova P.T.

Karamayev A.S., Karamayev S.V.

Dairy productivity of cows of different ages and live weight.....39

Nikonova E.A., Mironenko S.

Ermolova E.M., Fatkullin R.R.

Rebezov B.B., Gubaidullin N.M., Sedykh T.A.

The effectiveness of the use of crossbreeding in the production of beef.....45

Nikonova E. A., Rakhimzhanova I.A.	
Gazeev I.R., Mironova I.V., Galieva Z.A.	
Chemical composition of muscle tissue of young sheep of the South Ural breed.....	58
Rasulova P. T., Ruziev T.B.	
Karamayeva A.S., Karamayev S.V.	
Features of the hair cover and heat resistance of heifers of different breeding in Tajikistan.....	63
SECTION 2. FRUIT AND VEGETABLE GROWING	
Sergeev M.A., Anufriev S.E., Shishkina E.L.	
<i>Olea europaea l.</i> plants propagation in a vegetative module.....	69
Baghirov O.	
Perspective local sorts of apricot in Ordubad region.....	75
SECTION 3. BEEKEEPING	
Samoilov K.N., Gubaidullin N.M.	
Package bees of the carpathian breed and their use in the steppe zone of the Southern Urals.....	81
ABSTRACTS.....	93
INTRODUCTION.....	99
THE BASIC REQUIREMENTS FOR COPYRIGHT MATERIALS.....	100

РАЗДЕЛ 1

ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.598.084

КАЧЕСТВО ЦЫПЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АНТИСЕПТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В ПРОЦЕССЕ ИНКУБАЦИИ ЯИЦ

Беляцкая Ю.Н., Бакаева Л.Н., Астахова Ю.Ю.
Оренбургский государственный аграрный университет
Хазиев Д.Д.
Башкирский государственный аграрный университет

Исследованиями установлена целесообразность антисептической обработки куриных яиц препаратом Глютекс, что способствует обеззараживанию поверхности яиц, повышению выводимости и вывода цыплят, сохранности молодняка в первые 10 дней, и как следствие повышение уровня рентабельности производства инкубационных яиц.

Ключевые слова: птицеводство, инкубационные яйца, Бромосепт-50, Глютекс, выводимость, кондиционный молодняк.

THE QUALITY OF CHICKENS WHEN USING ANTISEPTIC DRUGS DURING EGG INCUBATION

Belyackaya Yu.N., Bakaeva L.N., Astahova Yu.Yu.
Orenburg State Agrarian University
Haziev D.D.
Bashkir State Agrarian University

Studies have established the feasibility of antiseptic treatment of chicken eggs with Glutex preparation, which contributes to the disinfection of the egg surface, increases the hatchability and hatching of chickens, the safety of young animals in the first 10 days, and as a result, an increase in the profitability of the production of incubation eggs.

Key words: poultry farming, hatching eggs, Bromosept-50, Glutex, hatchability, conditioned young.

Решение продовольственной программы в Российской Федерации имеет важное народно-хозяйственное значение. Для ее решения необходимо задействовать все отрасли АПК, как животноводство, так и птицеводство. [1-4]

Существенную роль при этом должно сыграть птицеводство. [5-15] Для эффективного функционирования отрасли необходимо уделять особое внимание периоду эмбрионального развития птицы, который имеет важное значение в общей системе мер, направленных на повышение жизнеспособности молодняка. К сожалению, в инкубаторе также размножаются болезнетворные организмы, так как яйцо – идеальная питательная среда для развития грибов, бактерий, вирусов. В результате снижается выводимость, происходит массовое заражение эмбрионов и падёж молодняка.

Изыскание экологически безвредных дезсредств для предынкубационной обработки яиц остаётся актуальной проблемой птицеводства. В настоящее время предлагается ряд таких препаратов с высокой биологической и экономической эффективностью, к примеру, АТМ, ВВ-1, Септодор, Овасепт, бактерицид, Монклавит-1 и другие.

Объекты и методы исследования

В условиях инкубатора Оренбургской области был проведен научно-хозяйственный опыт. При этом инкубационное яйцо цыплят-бройлеров кросса Arbor Acres, используемое в опыте, полностью соответствовало предъявленным требованиям.

В первой группе яиц, которая служила контролем, дезинфекцию осуществляли парами формальдегида по общепринятой методике – на 1 м³ объема специальной камеры 35 мл 37% раствора формалина + 20 мл водопроводной воды + 20г марганцово-кислого калия.

Вторая группа яиц обрабатывалась перед инкубацией 0,1% раствором Бромосепта-50 опрыскиванием перед закладкой в инкубатор. Повторно дезинфицируют скорлупу яиц в сроки проведения первого овоскопирования разово, аэрозольно, через вентиляционное отверстие инкубационного шкафа, используя установку типа САГ. Расход препарата 0,25-0,30 л/м². Экспозиция после обработки – 3 часа.

Третья группа яиц обрабатывалась перед инкубацией раствором Глютекса. При дезинфекции яиц орошением требуется 1 литр 0,5% раствора Глютекс на каждые 75 м² поверхности (при аэрозольной обработке – 1 литр 0,5% раствора Глютекс на 300 м³).

Результаты и их обсуждение

Морфологические показатели эмбрионов в процессе инкубации представлены в таблице 1.

Таблица 1

Морфологические показатели эмбрионов

Показатели	Возраст эмбрионов, дни	Группа		
		I (формалин)	II (Бромосепт-50)	III (Глютекс)
Масса эмбриона, г	7	0,51±0,02	0,58±0,03	0,59±0,02
Длина эмбриона, мм	7	15,0±0,04	18,2±0,04	18,3±0,02
Масса эмбриона, г	11	6,70±0,08	7,20±0,03	7,22±0,04
Длина эмбриона, мм	11	31,5±0,07	36,2±0,06	36,4±0,07
Масса эмбриона, г	19	28,7±0,04	29,6±0,05	29,7±0,04
Длина эмбриона, мм	19	64,1±0,03	68,9±0,08	69,0±0,07

Развитие эмбриона цыпленка по дням в течение первой недели напоминает становление зародыша ящерицы. Собственно, птичьи признаки появляются в течение 6-7 дней, когда начинают закладываться ротовая часть в форме клюва, шея, заметна дифференциация нижних и верхних конечностей.

К этому времени зародыш подрос, и его длина составляет в первой группе 15 мм, во второй и третьей на 2,2 и 2,3 мм больше. В течение восьмых суток эмбрион все больше приобретает очертания птицы.

В период 11-19 дней внешний облик зародыша остается неизменным. Однако, используя питательные вещества яйца, он все активнее растет и постепенно занимает весь внутренний объем яйца. В результате размеры желточного мешка сокращаются, и, в итоге, оставшаяся его часть замыкается в теле цыпленка. По массе и по длине зародыши опытной группы имели лучшие показатели, чем контрольные.

На 21 день цыпленок проклеывает воздушную камеру яйца и делает первый в своей жизни глоток воздуха. Далее с помощью твердого бугорка на вершине клюва вылупляется из яйца, тем самым зародыш прошел все стадии развития цыпленка.

Степень развития эмбрионов при третьем просмотре характеризует готовность их к вылуплению. По категории развития можно предположить, какой будет вывод молодняка. Обычно из яиц с хорошо развитыми эмбрионами первой категории выводимость составляет 95-100%, при отсталом развитии – до 70%. Если при овоскопировании яиц установлено, что эмбрионов 1 категории с хорошим развитием не менее 80%, то можно ожидать удовлетворительных результатов инкубации, но если количество их гораздо меньше, то необходимо сразу же принимать соответствующие меры.

Погибших эмбрионов при третьем просмотре легко обнаружить при просвечивании на овоскопе по малой воздушной камере и отсутствию движений эмбриона. Все яйца с погибшими эмбрионами учитывают и относят к категории «замершие», погибших после третьего просмотра в период вывода относят к категории «задохлики». Также наблюдается гибель эмбрионов за счет развития так называемых «тумаков», количество которых не должно превышать 0,5% (табл. 2).

Таблица 2

Результаты овоскопирования куриных яиц

Группа	Заложено на инкубацию, шт.	Неоплодотворённые яйца		Кровяное кольцо		Замершие		Задохлики	
		%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.
I (формалин)	240	6,25	15	4,2	10	3,75	9	4,58	11
II (Бромосепт-50)	240	5,83	14	2,5	6	1,25	3	0,83	2
III (Глютекс)	240	5,83	14	2,1	5	1,25	3	0,41	1

Как видно из таблицы количество неоплодотворённых яиц во всех группах было почти одинаковым, это мы связываем с воспроизводительной способностью родительского стада, а не с антисептической обработкой инкубационных яиц.

Предынкубационная обработка препаратами Бромосепт-50 и Глютекс положительно повлияла на результаты инкубации. Так, «кровяного кольца» в первой группе было на 1,7 и 2,3%, «замерших» - на 2,5 и 2,5%, «задохликов» - на 3,75 и 4,17% больше, чем во второй и третьей группах соответственно. Это мы связываем с тем, что микробы, которые находились на поверхности скорлупы яиц, проникали внутрь яйца через поры и «убивали» зародыш. Препараты Бромосепт-50 и Глютекс оказались активны против грамположительных, грамотрицательных бактерий, микобактерий, вирусов, грибов, которые воздействовали на зародыш в меньшей степени. Но обработка препаратом Глютекс имела преимущества перед препаратом Бромосепт-50.

Эмбриональная смертность особенно высока в периоды, получившие название «критические». Это обычно 3-5, 9-11 и 19-20 сутки инкубации. Из контрольных инкубационных лотков яйца переносят в контрольные выводные лотки, по которым ведут учет до конца инкубации.

Количество выведенного молодняка представлено в таблице 3.

Таблица 3

Показатели выводимости яиц и вывода молодняка

Группа	Вывод молодняка		Выводимость яиц, %
	шт.	%	
I (формалин)	164	68,0	72,8
II (Бромосепт-50)	185	77,0	81,8
III (Глютекс)	189	78,5	83,6

Биологический контроль после инкубации позволил установить, что в первой группе вывод кондиционного молодняка был меньше на 21 шт., чем во второй и на 25 шт. чем в третьей. Выводимость в третьей группе составила 83,6%, что на 1,8% больше, чем во второй группе и на 10,8% в первой группе.

Возраст молодняка при оценке качества – не менее 12 часов после вылупления. Более ранняя оценка может привести к выбраковке жизнеспособного, но еще неприспособленного молодняка, так как здоровый, но недавно вылупившийся молодняк имеет некондиционный внешний вид: неустойчив на ногах; живот увеличен, отвислый; пух плохо обсохший, нераспушившийся (табл. 4).

Таблица 4

Оценка выведенного молодняка

Группа	Кондиционный молодняк, шт.	Некондиционный молодняк (слабые), шт.	Калеки, шт.
I (формалин)	141	20	3
II (Бромосепт-50)	170	13	2
III (Глютекс)	179	9	1

Полученные результаты свидетельствуют о том, что использование препаратов Бромосепт-50 и Глютекс в антисептической обработке инкубационных яиц оказало влияние на качество выведенного молодняка. По полученным результатам видно, что кондиционного молодняка в третьей группе было получено на 38 голов больше, чем в первой и на 9 голов больше, чем во второй группе. При контроле качества молодняка, слабых и калек в первой группе оказалось на 7 и 1 голову больше, чем в первой группе и на 11 и 2 головы больше, чем в третьей.

Выводы

На основании проведённого опыта в производственных условиях выявлено, что бактерицидные препараты Бромосепт-50 и Глютекс обладают ярко выраженным бактерицидным действием в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, а также пролонгированным действием в течение всего срока инкубации яиц благодаря образованию на их поверхности и технологическом оборудовании тонкой полимерной плёнки.

Список литературы

1. Есенгалиев А.К., Мазуровский Л.З., Косилов В.И. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандолонгского скота // Молочное и мясное скотоводство. 1993. №2-3. С. 15-17.
2. Продуктивные качества овец разных пород на Южном Урале // В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонина, Д.А. Андриенко, Т.С. Кубатбеков. Москва-Оренбург, 2014. 452 с.
3. Давлетова А.М., Косилов В.И. Убойные показатели баранчиков едильбаевских овец // Овцы, козы, шерстяное дело. 2013. №3. С. 14-16.
4. Гадиев Р.Р., Косилов В.И., Папуша А.В. Продуктивные качества двух типов черного африканского страуса // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. №1(51). С. 122-125.
5. Эффективность антисептического препарата Монклавит-1 в инкубации яиц / О. Ежова, В. Косилов, Д. Вильвер, М. Вильвер // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2018. №11. С. 52-56.
6. Бикташев Х.Х., Ежова О.Ю., Корнилова В.А. Влияние цеолита на продуктивность и инкубационные качества яиц уток // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. №1(17). С. 184-186.
7. Ежова О.Ю., Сенько А.Я. Применение ферментного препарата Ровабио в кормлении гусынь // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. №2(64). С. 180-182.
8. Галина Ч. Р., Гадиев Р. Р., Косилов В. И. Результаты гибридизации в гусеводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 5(73). С. 265-268.
9. Косилов В.И. Влияние сезона вывода на параметры экстерьера и живой массы молодняка черного африканского страуса разных типов / В.И. Косилов, Н.И. Востриков, П.Т. Тихонов, А.В. Папуша // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. №3 (41). С. 160-163.
10. Эффективность антисептического препарата «Монклавит-1» в инкубации яиц / О.Ю. Ежова, В.И. Косилов, Д.С. Вильвер, М.С. Вильвер // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарной медицины: Матер. национал. науч. конф. Института ветеринарной медицины. Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. 2018. С. 90-96.
11. Ежова О.Ю., Сенько А.Я., Маслов М.Г. Воспроизводительная способность уток при использовании ферментного препарата // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. №5(61). С. 93-95.
12. Влияние препарата СБА на динамику гистологического строения корня перьев и кожи у уток в постнатальном периоде онтогенеза / Э.О. Оганов, Л.Б. Инатуллаева, Т.С. Кубатбеков, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. №1(63). С. 124-127.
13. Качество яиц гусынь при добавлении им в рацион ферментных препаратов / Х.Х. Бикташев, О.Ю. Ежова, В.А. Корнилова, М.Г. Маслов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2007. №1(13). С. 147-149.
14. Пробиотическая кормовая добавка Ветаспорин-актив в составе рациона цыплят-бройлеров/ Д.Д. Хазиев, Р.Р. Гадиев, А.Ф. Шарипова, В.И. Косилов// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. №6 (74). С. 259-263.
15. Маслов М.Г., Ежова О.Ю., Сенько Е.Е. Влияние пробиотика провагена, пребиотика Асид Лака и Сел Плекса на качество инкубационных яиц уток // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. №1(29). С. 100-102.

Беляцкая Юлия Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18
Телефон: +7 (3532) 77-52-30
E-mail: oxsi-80@mail.ru

Бакаева Лариса Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18
Телефон: +7 (3532) 77-52-30
E-mail: oxsi-80@mail.ru

Астахова Юлия Юрьевна, аспирант, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18
Телефон 8-9033669714
E-mail: oxsi-80@mail.ru

Хазиев Данис Дамирович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Башкирский государственный аграрный университет
450001, РФ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34
Телефон: +7 (347) 228-91-77
E-mail: haziev_danis@mail.ru

УДК 636.598.084

**ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКЦИИ
УТКОВОДСТВА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В КОРМА СОРБЕНТА**

Беляцкая Ю.Н., Бакаева Л.Н., Астахова Ю.Ю.

Оренбургский государственный аграрный университет

Гадиев Р.Р.

Башкирский государственный аграрный университет

Установлено, что добавка Токсисорба позволила снизить содержание токсических элементов в тканях и органах уток, которые содержались на сетчатых полах, по сравнению с содержанием на несменяемой подстилке. У уток в I и III опытных группах не было обнаружено афлатоксина в печени, яйцах, грудных мышцах. Во II опытной группе в печени уток содержалось меньше афлатоксина на 35%, Т-2 токсина на 26%; в грудных мышцах – на 14,2%; в яйцах Т-2 токсина не было обнаружено.

Ключевые слова: птицеводство, утки, Токсисорб, микотоксины, мясо уток.

**IMPROVING THE SAFETY OF DUCK BREEDING
PRODUCTS WHEN THE SORBENT IS INCLUDED IN THE FEED**

Belyackaya Yu.N., Bakaeva L.N., Astahova Yu.Yu.

Orenburg State Agrarian University

Gadiev R.R.

Bashkir State Agrarian University

The article presents the results of a study of the effect of sorbent Toxisorb on the content of mycotoxins in feed, organs and tissues of ducks. Supplement Toxisorb allowed to It was found that the addition of Toxisorb made it possible to reduce the content of toxic elements in the tissues and organs of ducks that were kept on mesh floors, compared with the content on a permanent litter. In ducks in the I and III experimental groups, aflatoxin was not detected in the liver, eggs, and pectoral muscles. In the II experimental group, the liver of ducks contained 35% less aflatoxin, 26% less T-2 toxin; 14.2% less in the pectoral muscles; no T-2 toxin was detected in eggs.

Key words: poultry, ducks, Toxisorb, mycotoxins, duck meat.

Известно, что ущерб, причиняемый микотоксинами животноводству, обусловлен их концентрацией, а также совместным действием токсинов, содержащихся в потребляемых кормах и обусловлен: снижением продуктивности птиц, воспроизводительных качеств; эффективностью усвоения кормов и их использования на производство продукции; повышением восприимчивости к заболеваниям; увеличением материальных затрат на лечение и профилактические мероприятия [1-4]. Превышение допустимых концентраций микотоксинов приводит к полной непригодности птицы к использованию; угрозе здоровья человека в случае появления микотоксинов в мясе, яйцах. В России существует реальная опасность воздействия афлатоксина корма на животных. Это подтверждается как распространением афлатоксигенных грибов в различных регионах страны, так и обнаружением микотоксинов в зерне, выращенном в России. Действие микотоксинов на организм многогранно. Основными повреждаемыми системами являются печень, почки, нервная и пищеварительная система, кожа и репродуктивные органы. Особенно сильно при микотоксикозах страдает иммунная система.

В результате ее поражения возрастает вероятность появления вирусной или бактериальной инфекции, а в случае проведения специфической профилактики ее эффективность резко снижается [5-16].

Объекты и методы исследования

В условиях птицефабрики Оренбургской области проводили исследование на 260 утках кросса «Благоварский» 180-суточного возраста, которых разделили на 4 группы (табл. 1).

Половое соотношение было 1,0: 5,0-4,0. Кормили уток полнорационным комбикормом.

Таблица 1**Схема опыта**

Группа	Кол-во птицы, гол.	Условия содержания и кормления
Контрольная	♀50+♂15	На несменяемой подстилке
I опытная	♀50+♂15	На несменяемой подстилке+адсорбент Токсисорб 1,5 кг/т корма
II опытная	♀50+♂15	На сетчатых полах
III опытная	♀50+♂15	На сетчатых полах+адсорбент Токсисорб 1,5 кг/т

Результаты и их обсуждение

Анализ комбикорма на содержание патогенных грибов, образующих токсины, свидетельствует о том, что в нем были обнаружены микроскопические грибы из рода Аспергиллус, Пенициллум и др. (табл. 2).

Таблица 2**Содержание микотоксинов в комбикорме, органах и тканях**

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Афлатоксин В ₁				
Комбикорм мг/кг	0,28			
Печень, мкг/кг	2,0	н/о	0,7	н/о
Грудные мышцы, мкг/кг	1,0	н/о	0,6	н/о
Т-2 токсин				
Комбикорм мг/кг	3,5			
Печень, мкг/кг	2,3	н/о	0,6	н/о
Грудные мышцы, мкг/кг	1,4	н/о	0,2	н/о
Яйца, КОЭ/г	3,10/7	н/о	н/о	н/о

При включении препарата Токсисорб в комбикорм афлатоксина В₁ не было обнаружено ни в печени, ни в мясе, ни в яйцах, как при содержании уток на подстилке, на полу так и на сетчатых полах, хотя в комбикорме и в органах они содержались.

Добавка же препарата Токсисорб позволила снизить изучаемые показатели при разных способах содержания. Произошло снижение токсических элементов в тканях и органах уток, которые содержались на сетчатых полах, по сравнению с содержанием на несменяемой подстилке.

Выводы

Лучшим вариантом оказалась группа уток, получавших адсорбент и содержащихся на сетчатых полах. Так, у уток в I и III опытных группах не было обнаружено афлатоксина в печени, яйцах, грудных мышцах.

Во II опытной группе в печени уток содержалось меньше афлатоксина на 35%, Т-2 токсина на 26%; в грудных мышцах – на 14,2%; в яйцах Т-2 токсина не было обнаружено. Данное явление свидетельствует о том, что препарат Токсисорб адсорбирует все токсины корма, они не успевают поступать в кровь, а затем по органам и тканям организма, поэтому жизнеспособность и живая масса уток в опытных группах были выше.

Список литературы

1. Давлетова А.М., Косилов В.И. Убойные показатели баранчиков едильбаевских овец // Овцы, козы, шерстяное дело. 2013. №3. С. 14-16.
2. Продуктивные качества овец разных пород на Южном Урале // В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонина, Д.А. Андриенко, Т.С. Кубатбеков. Москва-Оренбург, 2014. 452 с.
3. Есенгалиев А.К., Мазуровский Л.З., Косилов В.И. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандолонгского скота // Молочное и мясное скотоводство. 1993. №2-3. С. 15-17.
4. Бикташев Х.Х., Ежова О.Ю., Корнилова В.А. Влияние цеолита на продуктивность и инкубационные качества яиц уток // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. №1(17). С. 184-186.
5. Гадиев Р.Р., Косилов В.И., Папуша А.В. Продуктивные качества двух типов черного африканского страуса // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. №1(51). С. 122-125.
6. Галина Ч. Р., Гадиев Р. Р., Косилов В. И. Результаты гибридизации в гусеводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 5(73). С. 265-268.
7. Ежова О.Ю., Сенько А.Я. Применение ферментного препарата Ровабио в кормлении гусынь // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. №2(64). С. 180-182.
8. Эффективность антисептического препарата «Монклавит-1» в инкубации яиц / О.Ю. Ежова, В.И. Косилов, Д.С. Вильвер, М.С. Вильвер // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарной медицины: Матер. национал. науч. конф. Института ветеринарной медицины. Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. 2018. С. 90-96.
9. Ежова О.Ю., Сенько А.Я., Маслов М.Г. Воспроизводительная способность уток при использовании ферментного препарата // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. №5(61). С. 93-95.
10. Влияние препарата СБА на динамику гистологического строения корня перьев и кожи у уток в постнатальном периоде онтогенеза / Э.О. Оганов, Л.Б. Инагуллаева, Т.С. Кубатбеков, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. №1(63). С. 124-127.
11. Косилов В.И. Влияние сезона вывода на параметры экстерьера и живой массы молодняка черного африканского страуса разных типов / В.И. Косилов, Н.И. Востриков, П.Т. Тихонов, А.В. Папуша // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. №3 (41). С. 160-163.
12. Пробиотическая кормовая добавка Ветаспорин-актив в составе рациона цыплят-бройлеров/ Д.Д. Хазиев, Р.Р. Гадиев, А.Ф. Шарипова, В.И. Косилов// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. №6 (74). С. 259-263.
13. Качество яиц гусынь при добавлении им в рацион ферментных препаратов / Х.Х. Бикташев, О.Ю. Ежова, В.А. Корнилова, М.Г. Маслов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2007. №1(13). С. 147-149.
14. Эффективность антисептического препарата Монклавит-1 в инкубации яиц / О. Ежова, В. Косилов, Д. Вильвер, М. Вильвер // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2018. №11. С. 52-56.
15. Маслов М.Г., Ежова О.Ю., Сенько Е.Е. Влияние пробиотика провагена, пребиотика Асид Лака и Сел Плекса на качество инкубационных яиц уток // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. №1(29). С. 100-102.
16. Влияние БАВ на зоотехнические показатели цыплят / В.А. Корнилова, Н.Ф. Белова, О.Ю. Ежова, А.Я. Сенько // БИО. 2009. №4. С. 13-14.

Беляцкая Юлия Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18
Телефон: 8-9033669714
E-mail: oxsi-80@mail.ru

Бакаева Лариса Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18
Телефон: 8-9033669714
E-mail: oxsi-80@mail.ru

Астахова Юлия Юрьевна, аспирант, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18
Телефон: 8-9033669714
E-mail: oxsi-80@mail.ru

Гадиев Ринат Равилович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Башкирский государственный аграрный университет,
450001, РФ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34
Телефон: 8-927-304-75-67
E-mail: rgadiev@mail.ru

УДК 636.598.084

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ СМЕСИ И ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА В КОРМЛЕНИ УТОК

Ежова О.Ю., Беляцкая Ю.Н.,
Хакимова С.А., Астахова Ю.Ю.

Оренбургский государственный аграрный университет

Установлено, что использование в комбикормах комплексной добавки из Оллзайм Вегпро и Евротиокс Плюс сухой для уток-несушек и селезней, улучшает воспроизводительные качества. Оплодотворенность яиц от уток контрольной группы составила 92,0%. У уток опытной группы наблюдалось превосходство по оплодотворенности яиц над контролем, которое составило – 4,5%.

Ключевые слова: птицеводство, утки, селезни, Евротиокс Плюс сухой, Оллзайм Вегпро, выводимость.

THE USE OF AN ANTIOXIDANT MIXTURE AND AN ENZYME PREPARATION IN FEEDING DUCKS

Ezhova O.Yu., Belyackaya Yu.N.,
Hakimova S.A., Astahova Yu.Yu.

Orenburg State Agrarian University

It has been established that the use of a complex additive from Alltime Vegpro and Eurotiox Plus dry for laying ducks and drakes in compound feeds improves reproductive qualities. Fertilization of eggs from ducks of the control group was 92.0%. The ducks of the experimental group had an egg fertilization superiority over the control, which was 4.5%.

Key words: poultry, ducks, drakes, Eurotiox Plus dry, Allzyme Vegpro, deductibility.

Для лучшего усвоения питательных веществ комбикормов используют различные биологически активные вещества, в том числе ферментные препараты определенного состава, расщепляющие молекулы растворимых некрахмалистых полисахаридов, повышая белковый, углеводный и жировой обмен [1-12]. Одним из таких ферментных препаратов является мультиэнзимный комплекс Оллзайм Вегпро. Для предотвращения порчи комбикормов, прогоркания и самоокисления жира в них, применяют различные антиоксиданты. Новым антиоксидантным препаратом, не изученным на птице, является антиоксидантная смесь Евротиокс Плюс сухой.

Объекты и методы исследования

Цель опыта сводилась к изучению воспроизводительных качеств уток и селезней, в зависимости от включения в комбикорм антиоксидантной смеси Евротиокс Плюс сухой в дозе 0,5 кг/т в комплексе с ферментным препаратом Оллзайм Вегпро в дозе 1 кг/т. Для опыта было отобрано 500 уток 150-суточного возраста, которых разделили на две группы. Опыт проводили по следующей схеме (табл. 1).

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Технология кормления и содержания	
Контрольная	Полнорационный комбикорм (ПК)	
Опытная	ПК+ферментный препарат +антиоксидантный препарат в указанных дозах	

Результаты и их обсуждение

Установлено, что включение ферментного и антиоксидантного препаратов в состав рационов для уток родительского стада, не оказало отрицательного влияния на развитие репродуктивных органов уток и способствовало повышению функциональной активности и качества спермы селезней (табл. 2).

Утки опытной группы имели превосходство над сверстницами контрольной по массе яичника на 4,3%; по длине яйцевода – на 1,6%.

Таблица 2

Развитие репродуктивных органов уток и качество спермы селезней (в начале яйцекладки) ($X \pm S_{\bar{x}}$)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
утки		
Масса яичника, г	47,0+0,34	49,0+0,68
Длина яйцевода, см	86,2+2,29	87,6+2,43
Масса яйцевода, г	79,1+2,27	81,6+2,55
селезни		
Масса семенников, г	6,3+0,04	6,6+0,15
pH спермы	6,8+0,04	6,8+0,03
Объем эякулята, см ³	0,48+0,07	0,59+0,08
Активность спермиев, балл	8,3+0,21	9,1+0,17
Концентрация спермиев, млрд./мл ³	1,42±0,07	1,63±0,07

Масса яйцевода уток опытной группы оказалась больше на 3,1%, по сравнению с аналогами контрольной группы. Установлено, что по массе семенников селезни опытной группы превосходили таковую аналогов из контрольной группы на 4,8%, по объему эякулята - на 0,11 см³, подвижности спермиев - на 0,8 баллов, их концентрации - на 0,21 млрд./мл³.

Воспроизводительные качества уток и селезней характеризуются показателями инкубации яиц (табл. 3).

Таблица 3

Воспроизводительные качества уток

Группа	Заложено на инкубацию, шт.	Показатель												Вывод, %
		оплодотворенных		кровяное кольцо		замершие		задохлики		слабые и калеки		выводимость, %		
		шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	
Контрольная	200,0	184,0	92,0	10,0	5,4	6,0	3,26	9,0	4,89	15,0	8,15	144,0	78,2	72,0
Опытная	200,0	193,0	96,5	8,0	4,14	4,0	2,07	10,0	5,18	10,0	5,18	161,0	83,4	80,5

Оплодотворенных яиц, полученных от уток контрольной группы, оказалось 184 штуки или 92,0%, что ниже на 4,5%, чем в опытной. Замерших зародышей оказалось меньше в опытной группе на 0,56%. Задохликов оказалось в опытной группе несколько больше (0,29%), в сравнении с контрольной группой. Слабых и калек из яиц уток опытной группы вывелось меньше, чем в контрольной на 2,97%. По-видимому, включение в комбикорм ферментного препарата и антиоксидантной смеси, оказало влияние на физиологическое состояние уток, адсорбировало и выводило из органов и тканей радионуклиды, аммиак, нитриты, углерод, сероводород и соли тяжелых металлов, поэтому и отходов при инкубации в опытной группе было меньше, чем в контрольной группе.

Включение в комбикорм уток ферментного препарата и антиоксидантной смеси оказало влияние на выводимость суточных утят. Так, по полученным данным можно констатировать, что опытная партия яиц имела преимущество над контрольной по выводимости. Это преимущество составило в среднем 5,2%. Вывод здоровых утят считали от числа заложенных яиц в инкубатор, который составил – 80,5% в опытной группе, против 72,0% в контрольной и был выше на 8,5%.

Выводы

Из выше изложенного можно заключить, что включение в комбикорм изучаемых препаратов, оказывает положительное влияние на повышение воспроизводительной способности.

Список литературы

1. Использование пробиотической добавки Биогумитель 2Г на эффективность использования питательных веществ кормов рационов / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.С. Вильвер, Т.С. Кубатбеков // АПК России. 2016. Т.23. №5. С. 1016-1021.
2. Эффективность антисептического препарата Монклавит-1 в инкубации яиц / О. Ежова, В. Косилов, Д. Вильвер, М. Вильвер // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2018. №11. С. 52-56.
3. Бикташев Х.Х., Ежова О.Ю., Корнилова В.А. Влияние цеолита на продуктивность и инкубационные качества яиц уток // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. №1(17). С. 184-186.
4. Технология производства продуктов животноводства / К.К. Бозымов, Е.Г. Насамбаев, В.И. Косилов, К.Г. Есенгалиев, А.Б. Ахметалиев, А.К. Султанова. Уральск: Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, 2016. Т.1. 482 с.
5. Гадиев Р.Р., Косилов В.И., Папуша А.В. Продуктивные качества двух типов черного африканского страуса // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. №1(51) С. 122-125.
6. Галина Ч.Р., Гадиев Р.Р., Косилов В.И. Результаты гибридизации в гусеводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 5(73). С. 265-268.
7. Эффективность антисептического препарата «Монклавит-1» в инкубации яиц / О.Ю. Ежова, В.И. Косилов, Д.С. Вильвер, М.С. Вильвер // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарной медицины: Матер. национал. науч. конф. Института ветеринарной медицины. Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. 2018. С. 90-96.
8. Ежова О.Ю., Сенько А.Я. Применение ферментного препарата Ровабио в кормлении гусынь // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. №2(64). С. 180-182.
9. Ежова О.Ю., Сенько А.Я., Маслов М.Г. Воспроизводительная способность уток при использовании ферментного препарата // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. №5(61). С. 93-95.
10. Влияние сезона вывода на параметры экстерьера и живой массы молодняка черного африканского страуса разных типов / В.И. Косилов, Н.И. Востриков, П.Т. Тихонов, А.В. Папуша // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. №3(41). С. 160-163.

11. Сравнительные испытания ультрадисперсного сплава солей Cu и Zn как источников микроэлементов в кормлении цыплят-бройлеров / Е.А. Сизова, С.А. Мирошников, С.В. Лебедев, Ю.И. Левахин, И.А. Бабичева, В.И. Косилов // Сельскохозяйственная биология. 2018. Т.33. №2. С. 393-403.
 12. Пробиотическая кормовая добавка Ветаспорин-актив в составе рациона цыплят-бройлеров / Д.Д. Хазиев, Р.Р. Гадиев, А.Ф. Шарипова, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. №6(74). С. 259-263.
-

Ежова Оксана Юрьевна, кандидат биологических наук, доцент, кафедра технологии производства и переработки продукции животноводства, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18
Телефон 8-9033669714
E-mail: oxsi-80@mail.ru

Беляцкая Юлия Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18
Телефон 8-9033669714
E-mail: oxsi-80@mail.ru

Астахова Юлия Юрьевна, аспирант, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18
Телефон 8-9033669714
E-mail: oxsi-80@mail.ru

Хакимова Светлана Александровна, магистрант, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18
Телефон 8-9033669714
E-mail: oxsi-80@mail.ru

УДК 636.082/14.08

**ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА ПОКАЗАТЕЛИ
СПЕРМОПРОДУКЦИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД**

Зенков П.М.

Оренбургский государственный аграрный университет

Результаты исследований свидетельствуют, что быки производители красной степной породы по количеству эякулятов превосходят сверстников черно-пестрой породы на 14 (10,2%), англеской - на 41,4 (37,5%) симментальской - на 5 (3,4%). Установлено, что концентрация спермиев в 1 мл у быков-производителей всех опытных групп находилась на одинаковом уровне и составляла 0,92-0,95 млрд/мл.

Ключевые слова: скотоводство, быки-производители, генотип, племенная работа, спермопродукция.

**THE INFLUENCE OF GENOTYPE ON THE INDICATORS
OF SPERM PRODUCTION OF BULLS-PRODUCERS OF PLANNED BREEDS**

Zenkov P.M.

Orenburg State Agrarian University

The research results show that the bulls of the red steppe breed surpassed the peers of the black-and-white breed by 14 (10.2%) in the number of ejaculates, the Angler - by 41.4 (37.5%) Simmental - by 5 (3.4%). It was found that the concentration of sperm in 1 ml in breeding bulls of all experimental groups was at the same level and amounted to 0.92-0.95 billion/ml.

Key words: cattle breeding, breeding bulls, genotype, breeding work, sperm production.

Интенсивная технология производства молока и мяса зависит напрямую от создания высокопродуктивных животных, обладающих высокой способностью к адаптации, устойчивых к заболеваниям и пригодных к длительному хозяйственному использованию.

В области племенной работы особое место отводится проблеме эффективного отбора и оценки сельскохозяйственных животных по продуктивным и племенным качествам. В совершенствовании племенных и продуктивных качеств животных особая роль отводится быкам-производителям.

При воспроизводстве стада все большее и повсеместное распространение приобретает искусственное осеменение. В этой связи отбор быков-производителей приобретает большую актуальность, в результате чего особое значение придается оценке животных новых генотипов как молочного, так и мясного скота.

Получение спермы от производителей является важнейшим технологическим элементом искусственного осеменения. К методу получения спермы предъявляется ряд требований: обеспечение максимального объема эякулята и защита спермиев от травматизма; гарантированное высокое санитарное качество спермы; безопасность для здоровья и воспроизводительной способности самцов.

Эффективность искусственного осеменения самок зависит от многих факторов: качества и количества спермиев в дозе, времени и кратности осеменения с учетом выживаемости спермиев и яйцеклетки, метода введения спермы, а также состояния половых органов самки. Важно точно знать время выживаемости спермиев и яйцеклетки в половом аппарате самки, а также скорость и время продвижения спермиев от места введения до яйцеклетки, так как от этого зависят время и кратность осеменения.

Объекты и методы исследования

Исследование проводилось в ОАО «Оренбургское» по племенной работе. Целью работы являлась сравнительная оценка спермопродукции быков-производителей разных генотипов. Для этого были сформированы 4 опытные группы животных: I – быки-производители красной степной породы, II – черно-пестрой, III – англеской породы, IV – симментальской. Все быки-производители содержались в одинаковых условиях содержания и кормления, с однотипным режимом использования. Сперму брали два раза в неделю дуплетной садкой на подставленных животных.

Сперму исследовали по общепринятым методам: объем измеряли с помощью градуированного цилиндра; активность – под микроскопом при увеличении в 180 – 200 раз по 10-балльной шкале; концентрацию спермиев в 1 мл спермы – с помощью фотоколориметра ФЭК-М.

Полученную сперму разбавляли лактозо-желточным разбавителем с глицерином с расчетом содержания не менее 50 млн. спермиев в дозе и замораживали. Контрольную проверку устойчивости спермиев к глубокому охлаждению проводили перед расфасовкой и после месячного хранения.

Результаты и их обсуждение

Известно, что результаты искусственного осеменения во многом зависят от качества спермы. Поэтому объективная оценка и тщательное исследование семени является важным условием эффективности осеменения.

Было установлено, что воспроизводительная функция быков во многом определяется значительным генетическим разнообразием животных по основным селекционным признакам и степени наследования хозяйственно-полезных свойств.

Важным показателем спермы при ее оценке является объем эякулята, который означает количество спермы, выделенное производителем за одну садку. Анализ полученных данных свидетельствует о влиянии генотипа быков-производителей на качество спермопродукции (таблица 1).

Таблица 1

Показатели спермопродукции быков-производителей ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Количество эякулятов за год, шт	151,7±2,18	137,7±5,21	110,3±2,72	146,7±1,85
Получено спермы, мл	1016,3±65,93	797,3±57,78	494,7±85,68	1010,7±78,97
Объем эякулята, мл	6,7±0,35	5,8±0,51	4,4±0,77	6,54±0,47
Концентрация, млрд./мл	0,98±0,01	0,89±0,03	0,9±0,05	0,94±0,01
Количество замороженной спермы, мл	22895,0±18,95	16613,3±11,59	10363,3±22,56	22250,0±16,31
Количество забранной спермы, мл	2,7±2,18	22,3±14,51	22,7±13,67	8,3±1,20

Так быки производители красной степной породы по количеству эякулятов превосходили сверстников черно-пестрой породы на 14 (10,2%), англеской на 41,4 (37,5%) симментальской 5 (3,4%). Наименьшей величиной изучаемого показателя характеризовались быки-производители англеской породы. Это в свою очередь обусловило и различия по количеству полученной спермы. При этом наименьшей величиной изучаемого показателя характеризовались быки – производители III группы они уступали аналогам I группы на 521,6 мл, II на 302,6 мл, IV на 516 мл. Быки – производители симментальской породы в свою очередь незначительно уступали быкам красной степной породы на 5,6 мл, но превосходили быков черной пестрой породы на 213,4 мл.

В ходе исследования было также установлено определенное влияние генотипа и происхождения быков-производителей и на объем эякулята. Так быки красной степной породы характеризовались наибольшим объемом эякулята. Они незначительно превосходили быков симментальской породы на 0,2 мл (3,1%). Превосходство над быками черной пестрой породы составляло 0,9 мл (15,55), англерами 2,3 мл (52,3%). При этом быки черно-пестрой породы превосходили по величине изучаемого показателя быков англеской породы на 1,4 мл (31,8), но уступали симменталям на 0,7 мл (12,1%) Наименьшими показателями объема эякулята характеризовались быки-производители англеской породы.

Следует отметить, что концентрация спермиев в 1 мл у быков-производителей всех опытных групп находилась на одинаковом уровне и составляла 0,92-0,95 млрд/мл.

При получении спермы большое значение уделяется качественным показателям спермы и жизнеспособности спермиев. Так при исследовании было установлено, количество выбракованной спермы было наибольшим у быков-производителей III группы. Они превосходили сверстников II группы на 0,4 мл (1,8%), I группы на 20 мл (88,1%), VI группы на 14,4 мл (63,4%). Быки симментальской породы в свою очередь превосходили быков красной степной породы по величине изучаемого показателя на 5,6 мл.

Быки красной степной породы характеризовались наименьшим количеством выбракованной спермы. Вследствие этого от животных I опытной группы было заморожено спермы на 645 мл больше (2,9%), чем от быков VI группы. Превосходство над быками II составило 6281,7 мл (37,8%), III - 12531,7 мл (120,9%). Быки англеской породы характеризовались наименьшей величиной изучаемого показателя. Они уступали аналогам II группы на 6250 мл (60,3%), IV группы – на 11886,7 (53,4%). Производители симментальской породы в свою очередь превосходили производителей черной пестрой породы по количеству замороженной спермы на 5636,7 мл (25,3%).

Выводы

Показатели спермопродукции имеют прямую зависимость от породы, индивидуальных особенностей быков-производителей. При этом производители красной степной породы отличались более высокими количественными и качественными показателями спермопродукции. Им незначительно уступали быки симментальской породы. Производители англеской породы имели более низкие показатели спермопродукции, а животные черно - пестрой породы занимали промежуточное положение.

Список литературы

1. Влияние пробиотической кормовой добавки Биодарин на рост и развитие телок симментальской породы / В.Г. Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И. Косилов [и др.] // АПК России. 2017. Т. 24. № 2. С. 391-396.
2. Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 5(91). С. 201-205.
3. Асадчий А.А. Мясная продуктивность чистопородных и помесных бычков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3(89). С. 252-255..
4. Криницина Т.П. Влияние сезона рождения на мясную продуктивность бычков породы обрак // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 5 (91). С. 199-
5. Есенгалиев А.К., Мазуровский Л.З., Косилов В.И. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандолонгского скота // Молочное и мясное скотоводство. 1993. № 2-3. С. 15-17.
6. Мясная продуктивность бычков симментальской породы и её двух, трех породных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами / В.И. Косилов, Н.К. Комарова, С.И. Мироненко и [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 1(33). С. 119-122.
7. Отаров А.И., Каюмов Р.Г., Третьякова Р.Р. Рост, развитие и мясные качества чистопородных и помесных бычков при откорме на площадке // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3(89). С. 267 -272.
8. Морфологический и сортовой состав туши чистопородного и помесного молодняка, полученного от скрещивания черно-пестрого скота с голштинами, симменталами и лимузинами разной доли кровности / Е.А. Никонова, М.Г. Лукина, Н.М. Губайдуллин [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. № 1 (87). С. 233-239.
9. Гильмияров, Л., Тагиров Х., Миронова И. Мясные качества молодняка черно-пестрой породы и её помесей с обрак // Молочное и мясное скотоводство. 2011. № 1. С. 19-20.
10. Погодаев В.А., Сангаджиев Д. Особенности роста бычков калмыцкой мясной породы крупного рогатого скота, полученного от кроссов линий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 1 (87). С. 243-246.
11. Козлова С.В. Формирование иммунитета у телят голштинской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 5. (91). С. 227-230.
12. Экстерьерные особенности молодняка черно-пестрой породы и её помесей с голштинами / Е.А. Никонова, С.И. Мироненко, Т.С. Кубатбеков [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (89). С. 272-263.
13. Морфологический состав туши молодняка черно-пестрой породы и её помесей с голштинами / В.И. Косилов, С.С. Жаймышева, Ж. А. Перевойко [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (89). С. 260-263.
14. Гапонова В. Е., Слезко Е.И. Сроки использования голштинизированных и черно-пестрых коров разных генеалогических линий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (89). С. 281.

Зенков Павел Михайлович, кандидат сельскохозяйственных наук, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
Телефон: 89867853392
E-mail: zenkovpmogau@yandex.ru

УДК 636.082/14.08

**ВЛИЯНИЕ КОРОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ
КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ
НА КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ И РЕГРЕССИВНЫЕ
ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ПРОДУКТИВНЫМИ ПРИЗНАКАМИ**

Зенков П.М.

Оренбургский государственный аграрный университет

Установлено, что во всех группах животных отмечалась положительная корреляционная связь между удоем и живой массой, жиром и сухим веществом, жиром и белком. Положительно коррелирует общий белок с альбуминами и глобулинами во всех группах опытных животных. В целом по удою за третью лактацию прослеживается четкая зависимость между значением этого показателя у матерей и их дочерей, полученных от быков-производителей улучшающих пород.

Ключевые слова: скотоводство красная степная порода, корреляция, регрессия, селекционируемые признаки, племенная работа.

**THE INFLUENCE OF COWS OF DIFFERENT
ORIGIN OF THE RED STEPPE BREED
ON THE CORRELATION AND REGRESSIVE
DEPENDENCIES BETWEEN PRODUCTIVE TRAITS**

Zenkov P.M.

Orenburg State Agrarian University

It was found that in all groups of animals there was a positive correlation between milk yield and live weight, fat and dry matter, fat and protein. The total protein positively correlates with albumins and globulins in all groups of experimental animals. In general, according to the milk yield for the third lactation, there is a clear relationship between the value of this indicator in mothers and their daughters obtained from bulls-producers of improving breeds

Key words: cattle breeding red steppe breed, correlation, regression, selected traits, breeding work.

Увеличение производства животноводческой продукции является важной народнохозяйственной задачей [1-7]. В этой связи необходимо повысить уровень племенной работы в скотоводстве [8-14]. По современным понятиям, корреляции между признаками - это результат сложного взаимодействия наследственности и факторов среды. К чисто генетическим факторам следует отнести плеiotропное действие генов, обладающих множественным морфологическим и биохимическим эффектом, а также сцепление. В большинстве случаев корреляции между признаками возникают на основе плеiotропного эффекта не одного, а многих генов, составляющих генные системы. Некоторые из этих генов обладают плеiotропным действием, другие нет. Поэтому в зависимости от генотипов животных, направления отбора, подбора пар у животных между одними и теми же признаками наблюдаются разные показатели корреляции.

При создании и совершенствовании пород сельскохозяйственных животных большое значение имеют не только традиционные методы селекции (отбор, подбор), но и такие методы анализа селекционируемых признаков, как корреляционные связи и коэффициенты регрессии.

Выяснение закономерности связи между признаками обеспечит возможность комплексной оценки и отбора животных.

Большое значение приобретают исследования коррелятивной изменчивости отдельных признаков у поместных коров разной кровности и их исходных пород. Эти результаты могут служить критерием для установления основных параметров желательного типа и направления селекции в процессе породообразования.

Сведения о соотносительной изменчивости между признаками у коров красной степной породы разного происхождения, весьма ограничены, хотя в последние годы появились работы, посвященные изучению корреляции при межпородном скрещивании.

Объекты и методы исследования

Исследование проводили в подопытном хозяйстве ОГАУ. Было подобрано по принципу групп – аналогов (месяц отёла, возраст, живая масса) три группы коров 3 лактации. В I опытную группу вошли полновозрастные коровы красной степной породы, в II опытную – трехпородные от переменного скрещивания с красной литовской и англерской, в III опытную группу – помеси от поглотительного скрещивания красной датской и красной степной. В отдельных случаях в качестве однократного «прилития» во всех группах использовалась кровь англеров (не более 1/8).

Изменчивость вносит достаточную ясность в вопрос о степени разнообразия изучаемых признаков. Наибольшая вариабельность (Cv%) характерна для удою, затем степень изменчивости последовательно убывает по содержанию жира и белка в молоке. Наибольшая изменчивость по удою (17,54; 2,17%) наблюдалась у коров II и III опытных групп соответственно. Наименьшая изменчивость по основным показателям была у коров I группы (9,0; 3,97; 1,55). Степень варьирования и размах изменчивости по содержанию основных компонентов молока (жира и белка) у коров свидетельствует об относительно большом разнообразии компонентов молока и достаточна, чтобы вести по ним эффективную селекцию.

Результаты и их обсуждение

Успех отбора животных по нескольким признакам зависит от уровня связи между ними. С этой целью были вычислены коэффициенты фенотипической и генетической корреляции между удоем и основными компонентами молока (табл. 1).

Таблица 1

Взаимосвязь между показателями молочной продуктивности у коров, (r±Sr)

Коррелируемые признаки	Группа		
	I	II	III
Удой- сухое вещество	-0,27±0,24	-0,02±0,26	+0,11±0,26
Удой-СОМО	-0,04±0,26	-0,03±0,26	+0,05±0,26
Удой-жир	-0,48±0,20**	-0,37±0,22*	-0,15±0,25
Удой-белок	+0,19±0,25	-0,18±0,25	+0,08±0,26
Удой- лактоза	-0,04±0,26	-0,11±0,26	+0,21±0,25
Удой-живая масса	+0,20±0,25	+0,44±0,21*	+0,57±0,17**
Жир- сухое вещество	+0,61±0,16**	+0,42±0,21	+0,40±0,22
Жир-СОМО	-0,34±0,23	-0,12±0,25	-0,06±0,26
Жир-белок	+0,19±0,25	+0,09±0,26	+0,10±0,26
Жир-лактоза	-0,25±0,24	+0,03±0,26	-0,18±0,25

Падение фенотипической корреляции по сравнению с генетической связано с тем, что внешние условия не всегда позволяют реализоваться генетической корреляции. В большинстве случаев между величиной удоя и содержанием жира, а также питательностью молока отрицательная корреляция. Следовательно, при одностороннем отборе коров по величине удоя будет снижаться не только жирность молока, но его питательность.

Наличие высокой положительной корреляции между белком и казеином, белком и СОМО во всех группах указывает на то, что при отборе коров по содержанию белка в молоке будет происходить увеличение основной его фракции казеина и сухих веществ.

В наших опытах корреляции между удоем и содержанием жира в молоке колеблется в пределах от $-0,150$ до $-0,482$. Достоверная отрицательная связь между удоем и питательностью молока обнаружена только у коров контрольной группы ($P < 0,95$).

Связь удоя с количеством сухих веществ, а также между СОМО, количеством минеральных веществ и удоем у животных I и II опытной группы отрицательная, у коров III опытной группы установлена незначительная положительная корреляция.

Связь между удоем и содержанием белка в молоке была слабая отрицательная ($-0,18$) в II опытной группе, а в I и III опытной положительная ($+0,21$; $+0,09$). Между удоем и содержанием лактозы в молоке коров I и II опытной группы невысокая обратная связь ($+0,21$). Между содержанием в молоке жира и сухих веществ, белка и питательностью молока во всех изучаемых группах установлена положительная взаимосвязь, а с СОМО золой и лактозы слабая отрицательная корреляция.

Вопрос о корреляции между белком и такими суммарными показателями качества молока, как содержание в нем сухих веществ, СОМО, его питательности, в литературных источниках освещён недостаточно. В наших исследованиях положительная связь белка с содержанием сухих веществ в молоке наблюдалась у коров опытных групп ($+0,45$; $+0,41$), а у животных I группы она была слабой отрицательной ($-0,10$).

С содержанием СОМО в молоке белок коррелирует положительно и достоверно у коров помесных групп ($+0,58$; $+0,76$), а в контрольной группе связь была положительной, но недостоверной ($+0,37$).

Отрицательная и достоверная связь белка и лактозы наблюдалась в молоке коров I группы, а у помесных животных II и III группы она была положительной, но достоверной, только у коров III опытной группы. Коэффициенты корреляции между белком и золой во всех группах была положительной. Более высокой положительна и достоверна связь белка и золы отмечена у животных III опытной группы.

Во всех группах животных установлена высокая положительная и достоверная связь между белком и его основной казеиновой фракцией. Положительно коррелирует общий белок с альбуминами во всех группах опытных животных, но только у животных II опытной группы она была достоверной. Слабая положительная связь наблюдалась между общим белком и глобулинами у коров опытных групп II и III группы.

Наши исследования показали, что с повышением содержания общего количества сухих веществ удается достоверно повысить содержание СОМО.

У коров I и III опытной группы, за исключением помесей II опытной группы отбор белковомолочности, особенно значительному у животных I группы (табл.2). Для помесных животных II группы характерно, что отбор как по жиру, так и по белку будет больше способствовать повышению содержания в молоке сухого вещества, казеина, золы.

Таблица 2

Коэффициенты регрессии между удоем и составными компонентами молока

Показатель	Группа		
	I	II	III
Удой- сухое вещество	+811,3	+612,2	+695,3
Удой-СОМО	-76,54	-72,39	+164,90
Удой - жир	-978,42	-721,19	-254,12
Удой - белок	+1097,72	-676,77	+652,46
Удой - лактоза	-70,3	-492,9	+1179,2
Удой – зола.	-7829,96	+1228,83	+2653,34
Белок – сухое вещество	+0,03	+0,17	+0,11
Белок - жир	+0,54	+0,29	+0,37
Белок – казеин	+0,29	+1,03	+0,63
Белок - зола	+0,52	+2,27	+2,01

Для повышения содержания в молоке СОМО более эффективен отбор по белку, так как регрессия СОМО по белку выше, чем по жиру у животных II и III опытных групп. У животных I группы она отрицательная.

Отбор по белку также будет больше способствовать повышению содержания в молоке сахара, а у дочерей быков красной степной породы отбор по жиру и белку отрицательный и равносильный.

Соотношение жира и белка в молоке, а также форма их взаимосвязи зависит от породных особенностей, которые необходимо учитывать в селекционной работе. В наших исследованиях, во всех группах коров коэффициент регрессии белка по жиру был значительно меньше, чем жира по белку.

Выводы

Изучение взаимосвязи и регрессии между селекционируемыми признаками дало дополнительный материал по оценке племенных качеств помесных животных, что необходимо учитывать в племенной работе.

По наследственным качествам все используемые и анализируемые производители были довольно ценными: средняя продуктивность матерей быков красной литовской породы – 6636 кг молока, жирностью 4,23%, красных датских соответственно – 7666,5 кг и 4,63%, англеризированных – 6203 кг и 3,81 %.

В целом по удою за третью лактацию прослеживается четкая зависимость между значением этого показателя у матерей и их дочерей, полученных от быков-производителей улучшающих пород.

Наследуемость удоя и содержания белка в молоке опытных групп составила 0,50-0,22 и 0,68-0,64 соответственно по I и III группам. Высокая степень наследуемости жира установлена только у животных III группы (36%). Так, среди потомства красных датских быков сохранилась некоторая тенденция прямой положительной связи между жирномолочностью матерей и дочерей. Это подтверждает целесообразность использования красных датских быков при создании жирномолочных линий и стад.

Список литературы:

1. Криницина Т.П. Влияние сезона рождения на мясную продуктивность бычков породы обрак // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 5 (91). С. 199-201
2. Отаров А.И., Каюмов Р.Г., Третьякова Р.Р. Рост, развитие и мясные качества чистопородных и помесных бычков при откорме на площадке // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3(89).С. 267 -272.
3. Асадчий А.А. Мясная продуктивность чистопородных и помесных бычков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021.№ 3(89). С. 252-255..
4. Влияние пробиотической кормовой добавки Биодарин на рост и развитие телок симментальской породы / В.Г. Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И. Косилов [и др.] // АПК России.2017.Т.24. №2. С. 391-396.
5. Есенгалиев А.К., Мазуровский Л.З., Косилов В.И. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандолонгского скота // Молочное и мясное скотоводство. 1993. № 2-3. С. 15-17.
6. Мясная продуктивность бычков симментальской породы и её двух, трех породных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами / В.И. Косилов, Н.К. Комарова, С.И. Мироненко и [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 1(33). С. 119-122.
7. Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021.№ 5(91). С. 201-205.
8. Морфологический и сортовой состав туши чистопородного и помесного молодняка, полученного от скрещивания черно-пестрого скота с голштинами, симменталами и лимузинами разной доли кровности / Е.А. Никонова, М.Г. Лукина, Н.М. Губайдуллин [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. № 1 (87). С. 233-239.
9. Гильмияров, Л., Тагиров Х., Миронова И. Мясные качества молодняка черно-пестрой породы и её помесей с обрак // Молочное и мясное скотоводство. 2011. № 1. С. 19-20.
10. Погодаев В.А., Сангаджиев Д. Особенности роста бычков калмыцкой мясной породы крупного рогатого скота, полученного от кроссов линий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 1 (87). С. 243-246.
11. Гапонова В. Е., Слезко Е.И. Сроки использования голштинизированных и черно-пестрых коров разных генеалогических линий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (89). С. 281.
12. Экстерьерные особенности молодняка черно-пестрой породы и её помесей с голштинами / Е.А. Никонова, С.И. Мироненко, Т.С. Кубатбеков [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (89). С. 272-263.
13. Морфологический состав туши молодняка черно-пестрой породы и её помесей с голштинами / В.И. Косилов, С.С. Жаймышева, Ж. А. Перевойко [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (89). С. 260-263.
14. Козлова С.В. Формирование иммунитета у телят голштинской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 5. (91). С 227-230.

Зенков Павел Михайлович, кандидат сельскохозяйственных наук, Оренбургский государственный аграрный университет

460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18

Телефон: 89867853392

E-mail: zenkovpmogau@yandex.ru

**ПОКАЗАТЕЛИ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА ЧИСТОПОРОДНЫХ
И ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ, И БЫЧКОВ-КАСТРАТОВ****Косилов В.И., Лукин Е.В., Рахимжанова И.А.,***Оренбургский государственный аграрный университет***Седых Т.А.***Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства*

Установлено, что в зимний период у молодняка всех подопытных групп волосяной покров отличался лучшим развитием, чем летом. Зимой масса волоса с площади 1 см² кожи больше, он был длиннее и гуще. В летний сезон года волосяной покров у молодняка был значительно легче, чем зимой, он короче и реже с преобладанием остевого волоса. Так в летний период по сравнению с зимним масса волоса с 1 см² кожи уменьшилась на 60,0-61,3 мг (76,4-78,5%), длина – на 7,7-10,4 мм (43,2-78,6%), густота – на 732-809 шт. (51,5-53,6%). При этом лучшим развитием волосяного покрова отличался чистопородный молодняк черно-пестрой породы.

Ключевые слова: скотоводство, черно-пестрая порода, помеси с голштинами, бычки, бычки-кастраты, волосяной покров, масса, длина, густота.

**INDICATORS OF THE HAIR COVER OF PUREBRED
AND CROSSBRED BULLS AND CASTRATED BULLS****Kosilov V.I., Lukin E.V., Rakhimzhanova I.A.***Orenburg State Agrarian University***Sedykh T.A.***Bashkir Scientific Research Institute of Agriculture*

It was found that in winter, the young animals of all experimental groups had better hair development than in summer. In winter, the mass of the hair with an area of 1 cm² of the skin is larger, it was longer and thicker. In the summer season of the year, the hair cover of the young was much lighter than in winter, it is shorter and rarer with a predominance of the guard hair. So in summer, compared with winter, the hair mass from 1 cm² of the skin decreased by 60.0-61.3 mg (76.4-78.5%), length – by 7.7-10.4 mm (43.2-78.6%), density – by 732-809 pcs (51.5-53.6%). At the same time, the purebred young of the black-and-white breed were distinguished by the best development of the hair cover.

Key words: cattle breeding, black-and-white breed, crossbreeds with holsteins, gobies, castrated gobies, hair, weight, length, density.

Основной задачей агропромышленного комплекса Российской Федерации является обеспечение населения страны высококачественными продуктами питания согласно медицинским нормам [1-6]. При этом наиболее остро стоит вопрос производства мяса, особенно говядины [7-14]. Для реализации этой непростой задачи необходимо рационально использовать имеющиеся генетические ресурсы отрасли скотоводства, привлекая в необходимых случаях и животных зарубежной селекции. В этом случае во главу угла ставится вопрос адаптации импортного поголовья к условиям резко-континентального климата, характерного, в частности, для регионов Южного Урала. Перспективным селекционным приемом при этом является скрещивание импортного скота с животными пород коренного разведения.

Помеси вследствие проявления эффекта скрещивания наряду с повышенным уровнем продуктивных качеств характеризуются адаптационной пластичностью.

При этом следует иметь ввиду, что в адаптации растущего молодняка к экстремальным условиям внешней среды значительная роль принадлежит волосяному покрову, выполняющему многочисленные и достаточно важные для существования организма функции. Одной из главных функций является теплозащитная. При нормальном развитии волосяного покрова он достаточно эффективно защищает организм животного от переохлаждения в зимний период.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являлись чистопородные бычки черно-пестрой породы (I группа), помесные бычки $\frac{1}{2}$ голштин х $\frac{1}{2}$ черно-пестрая (II группа), чистопородные бычки-кастраты черно-пестрой породы (III группа), помесные бычки-кастраты $\frac{1}{2}$ голштин х $\frac{1}{2}$ черно-пестрая (IV группа). Зимой (в феврале) и летом (в августе) на середине последнего ребра с площади 1 см^2 были взяты образцы волоса. По методике Е.А. Арзуманяна (1957) были определены масса, длина, густота.

Результаты и их обсуждение

Анализ полученных данных свидетельствует, что на развитие волосяного покрова существенное влияние оказывал сезон года (таблица).

Закономерно, что в зимний период волосяной покров у молодняка всех подопытных групп был развит лучше, чем летом. После весенней линьки масса волоса с 1 см^2 у чистопородных бычков черно-пестрой породы I группы уменьшилась на 61,3 мг (76,4%), помесных бычков II группы – на 61,0 мг (78,2%), чистопородных бычков-кастратов III группы – на 60,1 мг (76,8%), помесных бычков-кастратов IV группы – на 60,0 мг (78,5%). Уменьшение длины волоса у молодняка подопытных групп составляло соответственно 10,4 мм (48,6%), 9,0 мм (45,4%), 9,3 мм (46,5%) и 7,7 мм (43,2%), а густоты – 809 шт (53,6%), 732 шт (51,5%), 796 шт (53,5%) и 733 шт (52,2%).

Установлены и межгрупповые различия по развитию волосяного покрова, обусловленные генетическими и половыми особенностями животных. При этом отмечалось преимущество чистопородного молодняка. Так помесные бычки II группы уступали чистопородным бычкам черно-пестрой породы I группы по массе волоса с 1 см^2 кожи на 2,2 мг (2,8 %, $P < 0,05$), его длине – на 1,6 мм (8,1%, $P < 0,05$), густоте – на 89 шт (6,3%, $P < 0,05$). Аналогичные межгрупповые различия отмечались и у бычков-кастратов.

Таблица 1

Показатели волосяного покрова молодняка подопытных групп по сезонам года

Группа	Сезон года											
	зима						лето					
	показатель											
	масса, мг		длина, мм		густота, шт.		масса, мг		длина, мм		густота, шт.	
	$\bar{x} \pm S_x$	C_v	$\bar{x} \pm S_x$	C_v	$\bar{x} \pm S_x$	C_v	$\bar{x} \pm S_x$	C_v	$\bar{x} \pm S_x$	C_v	$\bar{x} \pm S_x$	C_v
I	80,2±4,12	8,82	21,4±1,42	5,88	1510±99,71	10,12	18,9±1,94	7,11	11,0±1,12	9,14	701±98,4	15,14
II	78,0±5,10	10,11	19,8±1,58	7,10	1421±101,14	12,33	17,0±2,10	9,21	10,8±1,48	10,21	689±110,3	21,23
III	78,2±4,24	7,24	20,0±1,68	6,12	1488±90,82	11,04	18,1±1,88	6,94	10,7±1,32	8,81	692±95,4	18,04
IV	76,4±5,30	9,40	17,8±1,92	8,04	1404±98,10	12,40	16,4±2,10	8,10	10,1±1,45	8,94	671±102,5	20,23

Достаточно отметить, что чистопородные бычки-кастраты черно-пестрой породы III группы превосходили помесных бычков-кастратов IV группы по массе волоса с 1 см² кожи на 1,8 мг (2,4%, P<0,05), его длине – на 2,2 мм (12,3%, P<0,05), густоте – на 84 шт (6,0%, P<0,05).

Отмечались аналогичные межгрупповые различия по развитию волосяного покрова и в летний период. Так чистопородные бычки черно-пестрой породы I группы превосходили помесных бычков II группы по массе волоса с 1 см² кожи на 1,9 мг (11,2%, P<0,05), его длине – на 0,2 мм (1,9%, P>0,05), густоте – на 12 шт (1,7%, P<0,05). В свою очередь чистопородные бычки-кастраты черно-пестрой породы III группы превосходили помесных бычков-кастратов IV группы по величине анализируемых показателей на 1,7 мг (10,4%, P<0,05), 0,6 мм (5,9%, P>0,5) и 21 шт (3,1%, P<0,05).

Установлено, что кастрация бычков оказала отрицательное влияние на развитие волосяного покрова. Вследствие этого чистопородные бычки черно-пестрой породы I группы и помесные бычки II группы превосходили в зимний период чистопородных бычков-кастратов III группы и помесных бычков-кастратов IV группы по массе волоса с 1 см² кожи соответственно на 2,0 мг (2,6%, P<0,05) и 1,6 мг (2,1%, P>0,05), его длине – на 1,4 мм (7,0%, P<0,05) и 2,0 мм (11,2%, P<0,05), густоте – на 22 шт (1,5%, P>0,05) и 17 шт (1,2%, P>0,05).

Аналогичные межгрупповые различия между бычками и бычками-кастратами по развитию волосяного покрова отмечались и в летний сезон года при минимальной и статистически недостоверной разнице.

Выводы

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о хорошем развитии волосяного покрова у молодняка всех подопытных групп. Это обуславливает его высокую адаптационную пластичность.

Список литературы

1. Есенгалиев А.К., Мазуровский Л.З., Косилов В.И. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандолонгского скота // Молочное и мясное скотоводство. 1993. №2-3. С. 15-17.
2. Крылов В.Н., Косилов В.И. Показатели крови молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей со светлой аквитанской // Известия Оренбургского государственного университета. 2009. №2(22). С. 121-125.
3. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения / Н.К. Комарова, В.И. Косилов, Е.Ю. Исайкина, Е.А. Никонова. М., 2015. 192 с.
4. Иргашев Т.А., Косилов В.И. Гематологические показатели бычков разных генотипов в горных условиях Таджикистана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. №1(45). С.89-91.
5. Влияние пробиотической кормовой добавки Биодарин на рост и развитие телок симментальской породы / В.Г. Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И.Косилов, Д.С. Вильвер, Б.С. Нуржанов // АПК России. 2017. Т.24. №2. С. 391-396.
6. Сенченко О.В. Миронова И.В., Косилов В.И. Молочная продуктивность и качество молока – сырьё коров-первотелок черно-пестрой породы при скармливании энергетика Промелакт // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. №1 (57). С.90-93.
7. Старцева Н.В. Интенсивность роста чистопородных и помесных бычков и кастратов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №3 (89). С. 248-252.
8. Асадчий А.А., Мясная продуктивность чистопородных и помесных бычков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №3 (89). С. 252-255.

9. Морфологический и сортовой состав туши чистопородного и помесного молодняка, полученного от скрещивания черно-пестрого скота с голштинами, симменталами и лимузинами разной доли кровности / Е.А. Никонова, М.Г. Лукина, Н.М. Губайдуллин, А.А. Салихов, Е.С. Баранович // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №1(87). С. 233-239.
10. Гильямиров Л., Тагиров Х., Миронова И. Мясные качества молодняка черно-пестрой породы и ее помесей с обрак // Молочное и мясное скотоводство. 2011. №1. С. 19-20.
11. Погодаев В.А., Сангаджиев Д.А. Особенности роста бычков калмыцкой мясной породы крупного рогатого скота, полученного от кроссов линий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №1 (87). С. 243-246.
12. The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat Simmentals / Tyulebaev S.D., Kadysheva M.D., Gabidulin V.M., Litovchenko V.G., Kosilov V.I. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. С. 012188.
13. Determination of the applicability of robotics in animal husbandry / Skvortsov E.A., Bykova O.A., Mymrin V.S., Skvortsova E.G., Neverova O.P., Nabokov V.I., Kosilov V.I. // The Turkish Online Journal of Design Art and Communication. 2018. Т. 8. №S-MRCHSPCL. С. 291-299.
14. Improving the physiological and biochemical status of high-yielding cows through complete feeding Morozova L., Mikolaychik I., Rebezov M., Fedoseeva N., Derkho M., Fatkullin R., Saken A.K., Safronov S., Kosilov V. // International Journal of Pharmaceutical Research. 2020. Т. 12. №Suppl.ry 1. С. 2181-2190.

Косилов Владимир Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Оренбургский государственный аграрный университет

460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
Телефон 8-919-840-23-01
E-mail: Kosilov_vi@bk.ru

Лукин Евгений Владимирович, обучающийся по направлению подготовки «Зоотехния», факультет биотехнологий и природопользования, Оренбургский государственный аграрный университет,

460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
Телефон 8-919-840-23-01
E-mail: Kosilov_vi@bk.ru

Рахимжанова Ильмира Агзамовна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Оренбургский государственный аграрный университет

460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
Телефон 8-950-187-81-52
E-mail: Kosilov_vi@bk.ru

Седых Татьяна Александровна, доктор биологических наук, доцент, Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

450059, РФ, г. Уфа, ул. Рихарда Зорге, 19
Телефон 8-919-840-23-01
E-mail: Kosilov_vi@bk.ru

УДК 636.082/30.44

**СТРУКТУРА ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА МОЛОДНЯКА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА РАЗНОГО ГЕНОТИПА ПО СЕЗОНАМ ГОДА**

Никонова Е.А., Косилов В.И., Лукин Е.В.

Оренбургский государственный аграрный университет

Ребезов М.Б.

Уральский государственный аграрный университет

Миронова И.В.

Башкирский государственный аграрный университет

Установлено, что в зимний период у бычков черно-пестрой породы (I группа) в структуре волосяного покрова на долю пуха приходилось 53,4 %, ости – 19,2 %, переходного волоса – 27,4%, у помесных бычков ½ голштин х ½ черно-пестрая (II группа) соответственно 50,2%, 21,4%, 28,4%, чистопородных бычков-кастратов черно-пестрой породы (III группа) – 54,8%, 18,0 %, 27,2%, помесных бычков-кастратов ½ голштин х ½ черно-пестрая (IV группа) – 52,7%, 17,7% и 29,6%.

Ключевые слова: скотоводство, черно-пестрая порода, помеси с голштинами, бычки, бычки-кастраты, сезон года, волосяной покров, структура, диаметр.

THE STRUCTURE OF THE HAIR COVER OF YOUNG CATTLE OF DIFFERENT GENOTYPES BY SEASONS OF THE YEAR

Nikonova E.A., Kosilov V.I., Lukin E.V.

Orenburg State Agrarian University

Rebezov M.B.

Ural State Agrarian University

Mironova I.V.

Bashkir State Agrarian University

It was found that in the winter period, black-and-white bulls (group I) accounted for 53.4% of down, 19.2% of awns, 27.4% of transitional hair, 50.2%, 21.4%, 28.4%, respectively, of purebred black-and-white castrated bulls (group III) in the structure of the hair cover.) – 54,8%, 18,0 %, 27,2%, crossbred castrated bulls ½ holstein x ½ black-and-white (group IV) - 52.7%, 17.7% and 29.6%.

Key words: cattle breeding, black-and-white breed, crossbreeds with holsteins, gobies, castrate gobies, season of the year, hairline, structure, diameter.

Актуальной задачей агропромышленного комплекса страны является обеспечение население высококачественными продуктами питания, в частности, мясом говядиной [1-7]. Решить ее можно лишь при рациональном использовании имеющихся генетических ресурсов отрасли скотоводства как отечественной, так и зарубежной селекции [8-14].

С этой целью необходимо широко использовать эффективные методы разведения скота, в частности, межпородное скрещивание.

Помеси при удачном сочетании генотипов скрещиваемых пород вследствие обогащенной наследственности обладают потенциальными возможностями интенсивного роста и достижения высокого уровня живой массы в более раннем возрасте. При этом следует иметь ввиду, что продуктивные качества животных во многом зависят от адаптации животных к природно-климатическим условиям выращивания.

Об адаптационной пластичности продуктивного молодняка можно судить по развитию волосяного покрова, особенно по удельному весу пуховых волокон, создающих теплоизоляцию в зимний период.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являлись чистопородные бычки черно-пестрой породы (I группа), помесные бычки $\frac{1}{2}$ голштин х $\frac{1}{2}$ черно-пестрая (II группа), чистопородные бычки-кастраты черно-пестрой породы (III группа), помесные бычки-кастраты $\frac{1}{2}$ голштин х $\frac{1}{2}$ черно-пестрая (IV группа).

Для изучения структуры волосяного покрова по сезонам года у трех животных из каждой группы зимой (в феврале) и летом (в августе) на середине последнего ребра брали образец волоса. По методике Е.А. Арзуманяна (1957) определяли удельный вес пуха, ости, переходного волоса и диаметр отдельных фракций волоса.

Результаты и их обсуждение

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о влиянии сезона года на удельный вес отдельных фракций волоса (табл.1).

Так содержание пуховых волокон у чистопородных бычков I группы в летний сезон по сравнению с зимним уменьшилось на 42,4%, помесных бычков II группы – на 41,0%, чистопородных бычков-кастратов III группы - на 42,4 %, помесных бычков-кастратов IV группы на 41,7%. При этом удельный вес остевого волоса у молодняка подопытных групп увеличился соответственно на 33,0 %, 32,4%, 32,3%, 34,1%, а переходного – на 9,4%, 8,6%, 10,1%, 7,6%.

Характерно, что в зимний сезон года чистопородный молодняк черно-пестрой породы отличался большим удельным весом пухового волоса и превосходили по этому показателю помесных сверстников на 1,1-3,2% при лидирующем положении бычков-кастратов.

Следовательно, чистопородные бычки и бычки-кастраты черно-пестрой породы характеризовались лучшей приспособленностью к экстремальным условиям окружающей среды в зимний период, чем голштинские помеси.

В летний сезон года межгрупповые различия по структуре волосяного покрова были несущественны и статистически недостоверны.

Установлены определенные межгрупповые различия по диаметру отдельных фракций волосяного покрова молодняка подопытных групп (табл. 2).

Таблица 1

Структура волосяного покрова молодняка подопытных групп по сезонам года, %

Группа	Сезон года											
	зима						лето					
	показатель											
	пух		ость		переходный		пух		ость		переходный	
	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv
I	53,4±2,40	4,11	19,2±2,10	2,40	27,4±3,18	4,10	11,0±1,88	3,14	52,2±3,18	6,10	36,8±3,11	4,23
II	50,2±3,01	5,20	21,4±2,42	3,94	28,4±3,62	5,21	9,2±2,12	4,24	53,8±3,49	7,02	37,0±3,91	5,64
III	54,8±2,12	5,12	18,0±2,04	2,88	27,2±4,10	5,04	12,4±2,33	3,10	50,3±4,10	5,12	37,3±4,10	5,12
IV	52,7±2,93	6,03	17,7±2,33	4,01	29,6±4,94	6,12	11,0±3,14	5,22	51,8±5,12	6,10	37,2±4,91	5,93

Таблица 2

Диаметр отдельных фракций волосяного покрова молодняка подопытных групп по сезонам года, мкм

Группа	Сезон года											
	зима						лето					
	показатель											
	пух		ость		переходный		пух		ость		переходный	
	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv
I	28,8±1,44	3,40	67,5±1,24	2,12	41,1±2,40	3,14	26,9±1,51	3,24	65,1±4,10	5,11	39,2±3,43	5,10
II	27,4±1,81	3,88	66,0±1,68	2,41	39,8±2,69	3,92	25,8±1,89	3,82	63,0±5,02	6,10	37,9±3,92	5,94
III	27,0±1,93	3,24	66,3±1,71	2,40	40,0±3,01	2,44	26,0±1,88	2,94	63,8±3,81	4,12	38,0±4,01	6,10
IV	26,8±2,02	3,64	65,0±1,91	2,71	38,9±3,32	3,02	25,4±2,02	3,94	62,1±4,92	5,10	36,8±5,11	6,61

При этом чистопородный молодняк характеризовался большим диаметром пуха, остевого и переходного волоса. Достаточно отметить, что в зимний период чистопородные бычки I группы и бычки-кастраты III группы превосходили помесных сверстников II и IV групп по диаметру пуха соответственно на 5,1% и 0,7%, диаметру остевого волоса – на 1,8% и 2,0%, диаметру переходного волоса – на 3,3% и 2,8%.

В летний период межгрупповые различия по диаметру отдельных фракций волос были минимальными. Характерно, что кастрация бычков во всех случаях приводила к снижению диаметра пуховых, остевого волос и переходного волоса.

Выводы

Анализ показателей, характеризующих развитие волосяного покрова чистопородных и помесных бычков и бычков-кастратов, свидетельствует о влиянии сезона года и генотипа подопытного молодняка на их уровень. При этом лучшим развитием волосяного покрова отличался чистопородный молодняк черно-пестрой породы.

Список литературы

1. Крылов В.Н., Косилов В.И. Показатели крови молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей со светлой аквитанской // Известия Оренбургского государственного университета. 2009. №2(22). 121-125.
2. Иргашев Т.А., Косилов В.И. Гематологические показатели бычков разных генотипов в горных условиях Таджикистана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. №1(45). С.89-91.
3. Есенгалиев А.К., Мазуровский Л.З., Косилов В.И. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандолонгского скота // Молочное и мясное скотоводство. 1993. №2-3. С. 15-17.
4. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения / Н.К. Комарова, В.И. Косилов, Е.Ю. Исайкина, Е.А. Никонова. М., 2015. 192 с.
5. Влияние пробиотической кормовой добавки Биодарин на рост и развитие телок симментальской породы / В.Г. Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И.Косилов, Д.С. Вильвер, Б.С. Нуржанов // АПК России. 2017. Т.24. №2. С. 391-396.
6. Старцева Н.В. Интенсивность роста чистопородных и помесных бычков и кастратов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №3 (89). С. 248-252.
7. Сенченко О.В. Миронова И.В., Косилов В.И. Молочная продуктивность и качество молока – сырья коров-первотелок черно-пестрой породы при скормливании энергетика Промелакт // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. №1 (57). С.90-93.
8. Асадчий А.А., Мясная продуктивность чистопородных и помесных бычков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №3 (89). С. 252-255.
9. Морфологический и сортовой состав туши чистопородного и помесного молодняка, полученного от скрещивания черно-пестрого скота с голштинами, симменталами и лимузинами разной доли кровности / Е.А. Никонова, М.Г. Лукина, Н.М. Губайдуллин, А.А. Салихов, Е.С. Баранович // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №1(87). С. 233-239.
10. Гильямиров Л., Тагиров Х., Миронова И. Мясные качества молодняка черно-пестрой породы и ее помесей с обрак // Молочное и мясное скотоводство. 2011. №1. С. 19-20.
11. Погодаев В.А., Сангаджиев Д.А. Особенности роста бычков калмыцкой мясной породы крупного рогатого скота, полученного от кроссов линий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №1 (87). С. 243-246.
12. The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat Simmentals / Tyulebaev S.D., Kadysheva M.D., Gabidulin V.M., Litovchenko V.G., Kosilov V.I. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. С. 012188.

13. Determination of the applicability of robotics in animal husbandry / Skvortsov E.A., Bykova O.A., Mymrin V.S., Skvortsova E.G., Neverova O.P., Nabokov V.I., Kosilov V.I. //The Turkish Online Journal of Design Art and Communication. 2018. Т. 8. №S-MRCHSPCL. С. 291-299.
 14. Improving the physiological and biochemical status of high-yielding cows through complete feeding Morozova L., Mikolaychik I., Rebezov M., Fedoseeva N., Derkho M., Fatkullin R., Saken A.K., Safronov S., Kosilov V. // International Journal of Pharmaceutical Research. 2020. Т. 12. №Suppl.ry 1. С. 2181-2190.
-

Никонова Елена Анатольевна, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
Телефон: 8-922-549-24-67
E-mail: Kosilov_vi@bk.ru

Косилов Владимир Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Оренбургский государственный аграрный университет,
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
Телефон: 8-919-840-23-01
E-mail: Kosilov_vi@bk.ru

Лукин Евгений Владимирович, обучающийся по направлению подготовки «Зоотехния», факультет биотехнологий и природопользования, Оренбургский государственный аграрный университет,
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
Телефон: 8-919-840-23-01
E-mail: Kosilov_vi@bk.ru

Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Уральский государственный аграрный университет,
620075, РФ, г. Екатеринбург, ул. К.Либкнехта, 42
Телефон: 8-9999-00-23-65
E-mail: rebezov@yandex.ru

Миронова Ирина Валерьевна, доктор биологических наук, профессор, Башкирский государственный аграрный университет
450001, РФ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34
Телефон: 8-919-619-75-73
E-mail: mironova_irina-V@mail.ru

УДК 636.2.034

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНОГО ВОЗРАСТА И ЖИВОЙ МАССЫ**Рузиев Т.Б.***Таджикский аграрный университет***Расулова П.Т.***Институт животноводства и пастбищ ТАСХН***Карамеева А.С., Карамеев С.В.***Самарский государственный аграрный университет*

Установлено, что возраст первого отёла с окончанием периода физиологического созревания тёлочек и оказывает значительное влияние на величину удоя за 305 дней первой лактации коров. В результате удой коров, отелившихся в возрасте 27-30 мес. были выше, чем у сверстниц на 1,9-10,9%. Живая масса коров при первом отёле является отражением физиологического развития организма животных. Исследования показали, что для коров изучаемых генотипов оптимальной живой массой при первом отёле является 500-550 кг, которая обеспечивает реализацию высоких удоёв за первую лактацию. При этом установлено, что помеси от скрещивания с голштинами иранской селекции уступали по всем показателям молочной продуктивности чистопородным коровам таджикского типа чёрно-пёстрой породы, но отмечена тенденция увеличения данных показателей с каждым последующим поколением, при увеличении кровности голштинизированных животных по улучшающей породе. В связи с этим, рекомендуется планировать получение первого отёла у коров в возрасте 27-30 мес. с живой массой 500-550 кг.

Ключевые слова: скотоводство, порода, помеси, отёл, живая масса, возраст, молочная продуктивность.

DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS OF DIFFERENT AGES AND LIVE WEIGHT**Ruziev T.B.***Tadzhik Agrarian University***Rasulova P.T.***Livestock and Pasture Institute***Karamayev A.S., Karamayev S.V.***Samar State Agrarian University*

It has been established that the age of the first calf with the end of the period of physiological maturation of calves and has a significant effect on the yield of milk in 305 days of the first lactation of cows. As a result, yields of cows aged 27-30 months were higher than peers by 1.9-10.9%. The living mass of cows at the first calving is a reflection of the physiological development of the animal body. Studies have shown that for cows of the studied genotypes, the optimal living weight at the first calving is 500-550 kg, which provides the implementation of high yields for the first lactation. At the same time, it was established that the mixing from crossing with the holsteins of the Iranian breeding was inferior in all indicators of dairy productivity to purebred cows of the Tajik type of black and motley breed, but there was a tendency to increase these indicators with each subsequent generation, with an increase in the hemorrhage of holsteinized animals in improving breed. In this regard, it is recommended to plan the first calving in cows aged 27-30 months with a living weight of 500-550 kg.

Key words: cattle breeding, breed, mixture, calving, living mass, age, milk productivity.

Интенсивное выращивание молодняка, основанное на знании закономерностей индивидуального развития животных и факторов, влияющих на этот процесс, является одним из основных элементов племенной работы. Связано это с тем, что в процессе роста

и развития животное приобретает не только видовые и породные свойства, но и характерную ему индивидуальность со всеми особенностями его конституции, экстерьера, темперамента, жизнеспособности и продуктивности [1-4].

Современное молочное скотоводство предполагает разведение высокопродуктивных животных. При этом научно доказано, что величина удоев и живая масса коров имеют положительную корреляционную зависимость, а практика показывает, что только крупные коровы могут давать высокие удои и сохранность при этом продуктивное долголетие [5-7]. В тесной зависимости от живой массы животных находится возраст первого осеменения тёлочек, а, следовательно, начало первой лактации. На производстве для установления срока первого осеменения тёлочек чаще всего за исходный показатель принимают не столько возраст, сколько живую массу, как показатель общего развития организма. Рекомендуется ремонтных тёлочек осеменять по достижении ими не менее 70% от живой массы взрослой коровы конкретной породы. При этом будет ошибочным брать при расчётах живой массы для первого осеменения тёлочек живую массу коров определённого стада, сложившуюся порой в условиях, не соответствующих требованиям технологии, а лучше взять данные целевого стандарта из плана селекционно-племенной работы со стадом или с породой в данном регионе [8-10].

В странах с развитым молочным скотоводством Европы и Америки консультационной службой разработаны рекомендации по развитию тёлочек и нетелей в зависимости от планируемого уровня молочной продуктивности коров. При этом также соблюдается принцип, что половая зрелость тёлочек определяется не столько возрастом, сколько физиологическим состоянием организма и живой массой его характеризующим. Для выращивания полноценных ремонтных тёлочек в Великобритании и Германии, в соответствии с установленными стандартами, они должны иметь живую массу в возрасте 12 мес. 290-310 кг, 18 мес. – 400-420 кг, при отёле – 530-550 кг [11]. Изучение стад голштинской породы в штате Айова показало, что с повышением возраста первого отёла от 21 до 27 мес. удои за лактацию увеличивались с 6650 до 8350 кг молока. Однако при дальнейшем увеличении возраста первого отёла удои коров резко снижались. В связи с этим оптимальным возрастом первого отёла считается 24 мес. Согласно действующим рекомендациям тёлочки голштинской и бурой швицкой пород при первом осеменении должны иметь живую массу не ниже 380 кг и высоту в холке не менее 142 см [12-15].

Объекты и методы исследования

Исследования проводили в племенных хозяйствах Гиссарского района Республики Таджикистан в условиях современных комплексов по производству молока. Материал исследований – чистопородные коровы таджикского типа чёрно-пёстрой породы и помеси с голштинами иранской селекции с долей крови по улучшающей породе $\frac{1}{2}$; $\frac{5}{8}$; $\frac{3}{4}$.

Из коров-первотёлочек были сформированы группы по возрасту первого отёла – до 27 мес.; 27-30 мес.; 30-33 мес.; старше 33 мес. и по живой массе – до 450 кг; 451-500; 501-550; 551-600 кг. Для определения возраста животных использовали данные зоотехнического и племенного учёта, взвешивание коров проводили на электронных весах марки «TAXATRON», учёт молочной продуктивности проводится через главный сервер молочного комплекса с использованием системы «АльПро».

Результаты и их обсуждение

В условиях жаркого климата, значительно осложняющего сложившуюся обстановку, ремонтный молодняк отстаёт по интенсивности роста от мировых стандартов и достигает случного возраста в более поздние сроки.

В связи с этим необходимо установить, какой возраст является оптимальным для получения первого отёла у коров (таблица 1).

Таблица 1

Изменение удоев коров в зависимости от возраста первого отёла, кг ($X \pm Sx$)

Возраст первого отёла, мес.	n	Таджикский тип чёрно-пёстрой породы	Доля крови помесных коров по голштинам иранской селекции		
			½	⅝	¾
До 27	40	4156±87,5	3867±67,8	4044±65,5	3868±67,5
27-30	56	4548±98,4	4236±75,0	4386±59,8	4289±93,3
31-33	32	4465±69,6	4126±72,8	4228±67,9	4210±88,8
Более 33	67	4234±77,9	4086±66,4	4124±74,1	4100±78,7

Исследования показали, что средний возраст первого отёла у чистопородных коров таджикского типа чёрно-пёстрой породы составляет 29,3 мес. (893 сут), а у помесей с голштинами иранской селекции с долей крови по улучшающей породе ½ – 31,2 мес. (951 сут), ⅝ – 30,8 мес. (939 сут), ¾ – 29,9 мес. (911 сут), что по сравнению с животными таджикского типа чёрно-пёстрой породы больше, соответственно на 58 сут (6,5%); 46 сут (5,2%); 18 сут (2,0%).

Установлено, что возраст первого отёла оказывает значительное влияние на молочную продуктивность коров. Лучшие результаты, независимо от породности и кровности животных, получены при возрасте первого отёла коров 27-30 мес. Коровы, отелившиеся раньше данного срока, в большинстве случаев не достигли необходимой живой массы, соответствующей физиологическому созреванию животных, а отелившиеся в более поздние сроки, отставали от своих сверстниц по причине заболеваемости в первые месяцы после рождения. В результате удои за первую лактацию, в первом случае, были ниже у чистопородных коров на 392 кг молока (9,4%; $P < 0,01$), у помесных ½ – на 369 кг (9,5%; $P < 0,001$), ⅝ – на 421 кг (10,9%; $P < 0,001$), ¾ – на 342 кг (8,5%; $P < 0,001$), во втором случае, соответственно на 83-314 кг молока (1,9-7,4%; $P < 0,05$); 110-150 кг (2,7-3,7%); 79-189 кг (1,9-4,6%); 158-262 кг (3,7-6,4%; $P < 0,01$). При этом, при отёле в возрасте 27-30 мес., удои чистопородных коров были выше, по сравнению с помесными на 162-312 кг молока (3,7-7,4%; $P < 0,05$).

Так как живая масса животных является отражением физиологического развития и готовности их к воспроизводству, было изучено влияние живой массы коров при первом отёле на молочную продуктивность (табл. 2).

Полученные результаты показали, что наиболее высокие удои были у коров с живой массой при первом отёле 535-537 кг. При живой массе ниже 500 кг удой за 305 дней лактации был меньше у чистопородных коров таджикского типа чёрно-пёстрой породы на 649-1095 кг молока (14,1-26,4%; $P<0,001$), у помесных с голштинами иранской селекции – на 652-994 кг (14,9-24,6%; $P<0,001$). При увеличении живой массы коров-первотёлок более 550 кг наблюдается снижение удоев у чистопородных животных на 182 кг молока (3,5%), у помесных – на 85 кг (1,7%). Это, вероятней всего, связано с тем, что увеличение интенсивности роста молодняка сверх оптимальных показателей, сказывается на формировании молочного типа животных в результате увеличения доли жировой и соединительной тканей в структуре мышц.

Таблица 2

Молочная продуктивность коров в зависимости от живой массы при первом отёле ($\bar{X}\pm Sx$)

Класс коров по живой массе, кг	n	Живая масса коров, кг	Удой за 305 дн. лактации, кг	Коэффициент молочности, кг
Таджикский тип чёрно-пёстрой породы				
До 450	32	435±2,3	4143±100,7	952,4±21,3
451-500	54	475±1,7	4589±87,4	966,1±18,4
501-550	48	535±2,7	5238±69,5	979,0±16,2
551-600	23	567±1,9	5056±79,4	891,7±12,4
Помеси с голштинами иранской селекции				
До 450	15	438±2,8	4045±94,8	923,5±23,1
451-500	15	479±2,2	4387±79,6	915,9±20,7
501-550	15	537±2,9	5039±81,3	938,4±14,9
551-600	21	570±2,5	4954±76,2	869,1±11,6

Интенсивность физиологической нагрузки на организм животного в ходе лактации характеризует коэффициент молочности. Установлено, что у коров таджикского типа чёрно-пёстрой породы с живой массой при первом отёле в пределах 501-550 кг коэффициент молочности был выше на 12,9-87,3 кг (1,3-9,8%; $P<0,001$), у помесей с голштинами иранской селекции – на 14,9-69,3 кг (1,6-8,0%; $P<0,001$), по сравнению со сверстницами с живой массой ниже и выше оптимального показателя.

В лучшем хозяйстве Гиссарского района ООО имени А. Юсупова, где средние показатели возраста и живой массы коров при первом отёле близки к оптимальным, было проведено изучение молочной продуктивности (табл. 3).

Таблица 3

**Продуктивные качества коров-первотёлок
в ООО имени А. Юсупова Гиссарского района ($X \pm Sx$)**

Показатель	Таджикский тип чёрно-пёс- рой породы	Доля крови помесных коров по голштинам иранской селекции		
		½	⅝	¾
Удой за 305 дней лакта- ции, кг	5157±121,5	4574±99,8	4888±89,1	5019±102,3
МДЖ, %	4,05±0,02	3,72±0,01	3,73±0,01	3,72±0,02
Живая масса, кг	486±21,2	497±18,4	502±16,8	500±21,0
Коэффициент молочно- сти, кг	1061,1±20,8	920,3±19,3	973,7±16,2	1003,8±21,1

В результате проведённых исследований установлено, что коровы таджикского типа чёрно-пёстрой породы, как более адаптированные к природно-климатическим и кормовым условиям Республики Таджикистан, превосходили по удою за 305 дней первой лактации помесных сверстниц с долей крови по голштинам иранской селекции ½ на 583 кг молока (12,7%; $P < 0,001$), ⅝ – на 269 кг (5,5%), ¾ – на 138 кг (2,7%). Массовая доля жира (МДЖ) в молоке также была выше у чистопородных коров, соответственно на 0,33% ($P < 0,001$); 0,32% ($P < 0,001$); 0,33% ($P < 0,001$), чем у голштинизированных животных.

Следует отметить, что помесные животные по всем показателям продуктивности, за исключением живой массы, уступают животным таджикского типа чёрно-пёстрой породы. При этом установлена тенденция увеличения удоев за 305 дней лактации, живой массе коров и коэффициента молочности по мере увеличения доли крови голштинской породы иранской селекции. Это можно объяснить тем, что помеси с каждым поколением становятся более адаптированными к местным условиям содержания и кормления.

Выводы

На основании результатов исследований можно рекомендовать, при разведении чистопородных животных таджикского типа чёрно-пёстрой породы и помесей с голштинами иранской селекции с разной долей крови, планировать получение первого отёла у коров в возрасте 27-30 мес. с живой массой 500-550 кг.

Список литературы

1. Эффективность использования пробиотика биодарин в кормлении тёлочек / И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, Н.В. Гизатова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. №3(59). С. 207-210.
2. Косилов В.И., Кадралиева Б.Т. Экстерьерные особенности коров-первотёлок чёрно-пёстрой, голштинской пород и их помесей первого поколения // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №1(87). С. 270-274.
3. Харламов А.В., Панин В.А., Косилов В.И. Влияние генов каппа-казеина и лактоглобулина на молочную продуктивность коров и белковый состав молока (обзор) // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. №1(81). С. 193-197.

4. Эффективность использования комбикормов из местных кормов в рационах лактирующих коров / Ф.М. Раджабов, Э.С. Шамсов, М.Т. Каримзода [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. №2(82). С. 236-241.
5. Влияние комбикормов с разным количеством льняного жмыха на рост и развитие телят и молодняка таджикского типа чёрно-пёстрой породы / Ф.М. Раджабов, С.Н. Курбонов, М.Г. Чабаев [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. №5(85). С. 201-207.
6. Кадралиева Б.Т. Показатели этологической реактивности коров-первотёлок разных генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №2(88). С. 269-273.
7. Косилов В.И., Кадралиева Б.Т. Весовые параметры коров-первотёлок чёрно-пёстрой, голштинской пород и их помесей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. №6(86). С. 299-301.
8. Молочная продуктивность дочерей быков-производителей голштинской породы разных линий / А.И. Любимов, Е.Н. Мартынова, Г.В. Азимова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №2(88). С. 262-266.
9. Свяженина М.А. Влияние некоторых факторов на продолжительность хозяйственного использования крупного рогатого скота чёрно-пёстрой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №4(90). С. 275-278.
10. Бакаева Л.Н., Карамаев С.В., Карамаева А.С. Рост и развитие ремонтных тёлочек голштинской и айрширской пород при выращивании в индивидуальных домиках // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. №1. С. 74-77.
11. Коровин А.В., Карамаев С.В., Бакаева Л.Н. Особенности роста и развития тёлочек молочных пород в условиях промышленного комплекса // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. №2(40). С. 137-140.
12. Разведение скота голштинской породы в Среднем Поволжье: монография / С.В. Карамаев, Л.Н. Бакаева, А.С. Карамаева [и др.]. Кинель: РИО СГСХА. 2018. 214 с.
13. Состояние и перспективы развития молочного скотоводства в Российской Федерации / И.М. Дунин, Р.К. Мещеров, С.Е. Тяпугин [и др.] // Зоотехния. 2020. №2. С. 2-5.
14. Herd Level Risk Factors for Foot Lesion in Ontario Holstein Herds / G. Cramer, K. Lestlie, K. Lissemore, Ch. Guard, k. David // Proceedings of the International Lameness in Ruminants Symposium. Kuopio, Finland, 2008. P. 160-164.
15. Oltenacu, P. The impact of genetic selection for increased milk yield on the welfare of dairy cows [Text] / P. Oltenacu, D. Broom // Animal welfare. 2010. 19. P. 39-49.

Рузиев Туйчи Бадаллович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Таджикский аграрный университет

734003, Таджикистан, г. Душанбе, проспект Рудаки, 146
Телефон: +992 372 24 72 07
E-mail: tuychi.ruziev@mail.ru

Расулова Порвина Тохировна, аспирантка, Институт животноводства и пастбищ, Таджикская академия сельскохозяйственных наук

734067, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Гипрозем, 17
Телефон: +992 37 221-70-04
E-mail: rasulovapt@mail.ru

Карамаева Анна Сергеевна, кандидат биологических наук, Самарский государственный аграрный университет

446442, РФ, Самарская область, г. Кинель,
пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2
Телефон: +7 (84663) 4-61-31
E-mail: annakaramaeva@rambler.ru

Карамаев Сергей Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, Самарский государственный аграрный университет

446442, РФ, Самарская область, г. Кинель,
пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2
Телефон: +7 (84663) 4-61-31
E-mail: KaramaevSV@mail.ru

УДК 636.2/082.254.2

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СКРЕЩИВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГОВЯДИНЫ**

Никонова Е.А., Мироненко С.И.

Оренбургский государственный аграрный университет

Ермолова Е.М., Фаткуллин Р.Р.

Южно-Уральский государственный аграрный университет

Ребезов М.Б.

Уральский государственный аграрный университет

Губайдуллин Н.М., Седых Т.А.

Башкирский государственный аграрный университет

В статье приводятся результаты изучения мясной продуктивности бычков, кастратов и телок красной степной породы двух и трехпородных помесей с англерами, герефордами и симменталами. Изучены убойные показатели и морфологический состав. Генотип оказал существенное влияние на показатели мясной продуктивности. Наибольшими показателями характеризовались животные $\frac{1}{2}$ симментал \times $\frac{1}{4}$ англер \times красная степная, чистопородные животные красной степной породы имели наименьшие показатели. Независимо от генотипа наибольшими мясными качествами характеризовались бычки, телочки - наименьшими, а кастраты занимали по всем показателям промежуточные результаты.

Ключевые слова: бычки, кастраты, телки, красная степная порода, двух-трехпородные помеси, эффект скрещивания, гетерозис.

**THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF
CROSSBREEDING IN THE PRODUCTION OF BEEF**

Nikonova E.A., Mironenko S.

Orenburg State Agrarian University

Ermolova E.M., Fatkullin R.R.

South Ural State Agrarian University

Rebezov B.B.

Ural State Agrarian University

Gubaidullin N.M., Sedykh T.A.

Bashkir State Agrarian University

The article presents the results of studying the meat productivity of steers, castrates and heifers of the red steppe breed of two and three-breed crossbreeds with anglers, Herefords and simmentals. Slaughter indicators and morphological composition were studied. The genotype had a significant impact on the indicators of meat productivity. Animals of $\frac{1}{2}$ simmental \times $\frac{1}{4}$ Angler \times red steppe were characterized by the highest indicators, purebred animals of the red steppe breed had the lowest indicators.

Regardless of the genotype, bulls were characterized by the greatest meat qualities, heifers were the least, and castrates occupied intermediate results in all indicators.

Key words: bulls, castrati, heifers, red steppe breed, two-three-breed crossbreeds, crossing effect, heterosis.

Проблема увеличения производства мяса, особенно говядины, повышения ее качества и снижения себестоимости имеет важное народнохозяйственное значение. В последние годы все большее внимание как со стороны руководства Федерального центра и местных ведомств АПК, так и ученых уделяется мясному скотоводству.

Однако за счет говядины от мясного скота в ближайшее десятилетие невозможно полностью удовлетворить потребность населения в этом продукте, поэтому требуются новые пути увеличения объемов ее производства [1-6].

Прогрессивная технология производства говядины основана на принципе максимального использования биологических возможностей животного. Следовательно, возникает необходимость периодического изучения продуктивных качеств скота различных пород, наиболее распространенных в определенной природно-климатической зоне, для установления соответствия их основным задачам скотоводства в тех или иных регионах страны.

В Оренбургской области красная степная порода является ведущей и высокопродуктивной молочной породой. В настоящее время животные этой породы характеризуются недостаточно развитыми мясными качествами в связи с тем, что этот скот длительное время совершенствовался только в молочном направлении. В тоже время исследования отечественных ученых показывают, что при интенсивном выращивании от рождения до убоя, скот красной степной породы способен быстро расти и в молодом возрасте достигать значительной живой массы [6-10].

Решать проблему ускоренного развития мясного скотоводства только путём чистопородного разведения животных существующих пород не представляется возможным, поскольку значительно труднее укомплектовать высокопродуктивными животными товарные мясные стада, отвечающие требованиям промышленной технологии производства говядины. К тому же увеличение численности мясного скота только за счёт расширенного воспроизводства имеющегося маточного поголовья мясных пород потребует очень много времени. А практика комплектования мясных ферм за счёт худших коров молочных пород себя не оправдала, поскольку они быстро выбывают из стада вследствие плохой приспособленности к технологии мясного скотоводства. Поэтому весьма целесообразно пополнение существующих и комплектование новых товарных мясных ферм и комплексов проводить помесными тёлками, полученными от скрещивания коров молочных и комбинированных пород с быками мясных пород [11-16]. Организация такого промышленного скрещивания послужит не только большим резервом увеличения производства говядины улучшенного качества, но и основным источником комплектования мясных товарных стад.

В этой связи сравнительная оценка продуктивных качеств с учетом выхода основных питательных веществ, эффективности биоконверсии протеина и энергии корма в пищевую белок и энергию съедобных частей тела молодняка красной степной породы и ее двух- трехпородных помесей с симменталами и герефордами является актуальным и представляет большой научный и практический интерес.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являлись животные красной степной породы и ее двух-трехпородные помеси с англерами, симменталами и герефордами.

Для опыта подбирались полновозрастные коровы красной степной породы и ее полукровные помеси с англерами в возрасте 5-6 лет. Маточное поголовье согласно схеме опыта, осеменяли искусственно семенем быков соответствующих пород. Из полученного приплода было сформировано 12 групп подопытных животных- 8 групп бычков и 4 группы телок по 15 голов в каждой (табл. 1).

Таблица 1

Схема проведения опыта

Группа	Пол	Генотип
I	бычки	красная степная
II	бычки	½ англер x ½ красная степная
III	бычки	½ симментал x ¼ англер x ¼ красная степная
IV	бычки	½ герефорд x ¼ англер x ¼ красная степная
V	бычки	красная степная
VI	бычки	½ англер x ½ красная степная
VII	бычки	½ симментал x ¼ англер x ¼ красная степная
VIII	бычки	½ герефорд x ¼ англер x ¼ красная степная
IX	телочки	красная степная
X	телочки	½ англер x ½ красная степная
XI	телочки	½ симментал x ¼ англер x ¼ красная степная
XII	телочки	½ герефорд x ¼ англер x ¼ красная степная

В возрасте 2,5 мес. бычков V, VI, VII, VIII групп кастрировали открытым способом.

Молодняк всех групп выращивали на подсосе под матерями с отъемом в 6-месячном возрасте. Бычки и телки после отъема были переведены на откормочную площадку, где выращивались до конца опыта.

Бычки –кастраты в летний период содержались на пастбище, с 16 – месячного возраста по окончании пастбищного периода были переведены на откормочную площадку для заключительного стойлового откорма.

Мясную продуктивность изучали по результатам контрольного убоя 3-х животных из каждой группы: бычков в возрасте 18 и 21 мес, кастратов – 16, 18, 20 мес, телок - 18 мес по методике ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП (1977).

Результаты и их обсуждение

Анализ полученных при убое данных бычков свидетельствуют о том, что с возрастом происходило повышение основных показателей мясной продуктивности молодняка всех групп, что обусловлено интенсивным ростом и развитием животных при их содержании в оптимальных условиях (табл.2).

Так, повышение массы парной туши к 21-месячному возрасту в сравнении с 18-месячным возрастом у бычков красной степной породы составляло 52,5 кг (22,5%), англерских помесей - 53,6 кг (23,3%), у трехпородных симментальских помесей - 54,0 кг (21,0%), герефордских помесей - 54,6 кг (21,2%).

Наблюдалось также увеличение выхода туши и убойного выхода. Так, повышение первого показателя составляло соответственно по группам 2,4%, 2,6%, 2,2% и 1,9%, а второго - 3,1%, 3,2%, 2,7%, 2,0%.

Установлены и межгрупповые различия по убойным качествам. При этом минимальными показателями массы парной туши характеризовались англеские помеси. Бычки красной степной породы недостоверно превосходили их.

Повышение степени гетерозиготности при использовании на заключительном этапе скрещивания быков крупных пород симментал и герефорд приводило к существенному увеличению мясной продуктивности. Вследствие этого трехпородные помеси во всех случаях превосходили бычков I и II групп. Так, бычки красной степной породы и англеские помеси уступали в 18 мес трехпородным помесям по массе парной туши на 24,3-28,0 кг (10,4-12,2%, $P < 0,001$), в 21 мес на 27,3-29,7 кг (9,6-10,5%, $P < 0,001$).

Таблица 2

Результаты убоя бычков ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Возраст 18 мес				
Предубойная масса, кг	455,3±12,36	448,7±14,72	494,3±11,19	482,0±13,91
Масса парной туши, кг	232,7±6,18	229,7±10,87	257,0±11,11	257,7±9,30
Выход туши, %	51,1±0,05	51,2±0,06	52,0±0,07	53,5±0,05
Масса внутреннего жира-сырца, кг	8,7±0,38	9,0±0,43	10,5±0,50	14,3±0,41
Выход внутреннего жира сырца %	1,9±0,14	2,0±0,20	2,1±0,14	2,9±0,19
Убойная масса, кг	241,4±6,87	238,7±7,20	267,5±7,80	272,0±7,42
Убойный выход, %	53,0±0,05	53,2±0,05	54,1±0,06	56,4±0,04
Возраст 21 мес				
Предубойная масса, кг	533,0±12,78	526,7±13,04	577,7±13,72	564,7±11,78
Масса парной туши, кг	285,0±7,45	283,3±7,61	313,0±8,71	312,3±7,02
Выход туши, %	53,5±0,38	53,8±0,37	54,2±0,32	55,3±0,35
Масса внутреннего жира-сырца, кг	14,2±1,63	13,5±1,69	15,2±1,78	17,2±1,43
Выход внутреннего жира-сырца %	2,6±0,21	2,6±0,20	2,6±0,13	3,1±0,29
Убойная масса, кг	299,2±10,47	296,8±9,67	328,2±10,59	329,5±9,34
Убойный выход, %	56,1±0,33	56,4±0,36	56,8±0,26	58,4±0,28

Преимущество трехпородных помесей по выходу туши составляло 0,8-2,4% в 18 мес и 0,4-1,8% в 21 мес, а по убойному выходу соответственно 0,9-3,4% и 0,4-2,3%.

Результаты изучения морфологического состава охлажденных туш свидетельствуют о том, что независимо от генотипа животных с возрастом происходило увеличение массы мякотной части как в абсолютных, так и относительных показателях, тогда как относительный выход несъедобной части туши снижался (табл. 3).

Так, прирост массы мякоти с 18 до 21 мес у чистопородных бычков красной степной породы составлял 20,9 кг (23,0%), англеских помесей 21,2 кг (23,6%), трехпородных симментальских помесей 21,7 кг (21,4%), герефордских помесей 22,5 кг (22,1%). Аналогичная закономерность отмечалась по динамике массы мышечной и жировой ткани.

Что касается костей, то абсолютная их масса с возрастом повышалась, а относительное содержание - снижалось.

При этом установлены межгрупповые различия по выходу и соотношению отдельных тканей в туше. Характерно, что во всех случаях преимущество как по абсолютной массе, так и по относительному выходу съедобных тканей туши было на стороне трехпородных помесей. Так, в 18-месячном возрасте их преимущество над сверстниками I и II групп по массе мякоти составляло 10,4-13,2 кг (11,4-14,7%, $P < 0,001$), в 21 мес 11,8-13,5 кг (10,6-12,2%, $P < 0,001$), по относительному выходу мякоти разница в пользу трехпородных помесей составляла соответственно 0,5-2,3% и 0,1-1,1%. Аналогичная закономерность отмечалась по выходу мышечной ткани и жира. При этом трехпородные помеси характеризовались минимальным выходом костей

Таблица 3

Морфологический состав полутуши бычков ($X \pm Sx$)

Показатель	Возраст, мес	Группа			
		I	II	III	IV
Масса полутуши, кг	18	117,0±2,83	115,0±3,15	129,0±4,47	129,0±4,15
	21	142,7±4,56	141,3±4,38	157,0±4,43	156,0±3,57
Мякоть, кг	18	90,9±2,03	89,7±2,14	101,3±2,38	101,9±2,30
	21	111,8±3,67	110,9±3,47	123,6±3,50	124,4±2,99
Мякоть, %	18	77,7±0,47	78,0±0,46	78,5±0,61	79,0±0,54
	21	78,5±0,33	78,5±0,31	78,7±0,31	79,8±0,23
В т.ч. мышцы, кг	18	83,3±1,87	81,4±1,91	91,0±2,05	89,3±2,00
	21	99,8±3,42	98,8±3,07	108,4±3,70	105,7±2,94
мышцы, %	18	71,2±0,37	70,8±0,39	70,5±0,51	69,3±0,48
	21	69,9±0,36	69,9±0,37	69,0±0,40	67,7±0,35
Жир, кг	18	7,6±0,81	8,3±0,79	10,3±0,85	12,6±0,84
	21	12,0±0,65	12,1±0,57	15,2±0,70	18,7±0,63
Жир, %	18	6,5±0,22	7,2±0,25	8,0±0,30	9,8±0,26
	21	8,4±0,29	8,6±0,26	9,7±0,31	12,0±0,28
Кости, кг	18	22,6±0,81	22,0±0,90	21,0±1,01	22,5±0,89
	21	26,3±1,03	25,9±0,92	28,6±0,88	27,0±1,09
Кость, %	18	19,3±0,13	19,1±0,15	18,6±0,18	18,2±0,16
	21	18,4±0,15	18,3±0,13	18,2±0,13	17,3±0,17
Хрящи и сухожилия, кг	18	3,5±0,07	3,3±0,07	3,7±0,08	3,6±0,07
	21	4,6±0,16	4,5±0,14	4,8±0,12	4,6±0,10
Хрящи и сухожилия, %	18	3,0±0,04	2,9±0,03	2,9±0,04	2,7±0,04
	21	3,3±0,05	3,2±0,04	3,1±0,06	3,0±0,06

Проведенными исследованиями установлено, что бычки-кастраты по мясным качествам уступали некастрированным сверстникам.

При этом у кастратов всех групп с возрастом происходило повышение основных показателей мясной продуктивности, которое обусловлено интенсивным ростом и развитием животных, находящихся в оптимальных условиях кормления и содержания, что подтверждает проведенный анализ полученных данных при убое кастратов (табл. 4).

Установлено, что к 20-месячному возрасту произошло повышение массы парной туши в сравнении с 16-месячным возрастом у бычков-кастратов красной степной породы на 57,1 кг (30,5%), двухпородных англеских помесей - на 58,2 кг (30,4%), трехпородных симментальских помесей - на 64,4 кг (28,8%), трехпородных герефордских помесей - на 64,4 кг (29,4%).

С возрастом увеличились такие показатели как выход туши и убойный выход. Так по группам повышение первого показателя составляло соответственно 1,9%, 1,8%, 2,2% и 2,1%, второго - 3,4%, 3,5%, 3,6% и 2,8%. Установлены и межгрупповые различия. Наименьшим показателем массы парной туши в 16-месячном возрасте характеризовались чистопородные кастраты красной степной породы, англеские кастраты недостоверно превосходили их - на 4,3 кг (2,2%), в 18 и 20 мес - на 5,3 кг (2,4%) и 5,4 кг (2,2%) соответственно.

Существенному увеличению мясной продуктивности способствовало повышение степени гетерозиготности за счет использования на заключительном этапе скрещивания быков крупных пород, таких как симментал и герефорд, вследствие чего бычки-кастраты V и VI групп во всех случаях уступали трехпородным помесям. Достаточно отметить, что трехпородные помеси VII и VIII групп превосходили бычков-кастратов красной степной породы и ее двухпородных англеских помесей в 16 мес по массе парной туши на 32,0-36,7 кг (14,6-16,4%, $P < 0,001$), в 18 мес - на 35,6-37,0 кг (14,3-14,8%, $P < 0,001$), в 20 мес - на 39,3-44,0 кг (13,9-15,3%, $P < 0,001$).

Кроме того, трехпородные помеси по выходу туши имели преимущество, которое составляло в 16 мес 1,5-2,7%, в 18 мес - 1,4-2,8% и в 20 мес над сверстниками красной степной породы и двухпородными помесями - 1,8-2,9%, по убойному выходу это преимущество находилось в пределах соответственно 1,5-3,4%, 1,5-3,4% и 1,7-2,8%.

Анализ результатов изучения морфологического состава охлажденных туш кастратов свидетельствуют о том, что различия в генотипе животных оказали существенное влияние на увеличение с возрастом массы мякотной части как в абсолютных, так и в относительных показателях, относительный выход несъедобной части туши снижался (табл.5).

Результаты убоя бычков-кастратов ($X \pm Sx$)

Группа	Показатель						
	предубойная живая масса	масса парной туши	выход туши, %	масса внутреннего жира-сырца	выход внутреннего жира-сырца, %	убойная масса, кг	убойный выход, %
В возрасте 16 мес							
V	365,0±9,71	187,0±6,43	51,2±0,06	4,0±0,36	1,1±0,15	191,0±2,31	52,3±0,07
VI	370,7±10,91	191,3±7,51	51,6±0,09	3,8±0,38	1,0±0,21	195,1±3,11	52,6±0,09
VII	424,3±14,53	223,7±8,82	52,7±0,12	4,7±0,46	1,1±0,15	228,3±5,33	53,8±0,12
VIII	406,7±11,29	219,0±7,97	53,9±0,12	7,3±0,42	1,8±0,18	226,5±3,97	55,7±0,06
В возрасте 18 мес							
V	410,7±4,41	213,1±8,20	51,9±0,09	9,9±0,41	2,4±0,17	223,0±7,00	54,3±0,06
VI	418,3±5,21	218,4±9,14	52,2±0,12	10,0±0,45	2,4±0,23	228,4±7,31	54,6±0,09
VII	469,3±7,13	250,1±9,20	53,3±0,18	11,9±0,57	2,5±0,17	262,0±11,27	55,8±0,15
VIII	454,7±5,78	248,7±8,82	54,7±0,15	13,7±0,55	3,0±0,20	262,4±9,98	57,7±0,12
В возрасте 20 мес							
V	459,7±8,82	244,1±4,81	53,1±0,46	12,0±1,53	2,6±0,23	256,1±8,61	55,7±0,38
VI	467,3±9,28	249,5±6,51	53,4±0,52	12,7±1,60	2,7±0,30	262,2±9,09	56,1±0,47
VII	524,7±11,83	288,1±8,96	54,9±0,57	13,1±1,71	2,5±0,19	301,2±11,91	57,4±0,55
VIII	509,7±10,11	283,4±8,56	56,0±0,53	14,7±1,63	2,9±0,31	298,1±9,45	58,5±0,52

Таблица 5

Морфологический состав полутуши бычков-кастратов ($X \pm Sx$)

Показатель	Возраст, мес	Группа			
		V	VI	VII	VIII
Масса полутуши, кг	16	94,5±1,04	96,0±1,15	113,7±1,45	113,3±1,20
	18	107,4±2,38	105,7±3,18	125,3±4,26	124,7±3,48
	20	125,1±2,11	124,0±2,10	144,7±2,91	143,3±2,40
Мякоть, кг	16	71,2±0,96	72,7±1,03	87,7±1,76	88,3±1,20
	18	82,1±1,56	81,4±1,44	97,4±2,52	97,6±2,12
	20	95,8±2,66	96,2±3,13	112,7±3,53	113,2±3,31
Мякоть, %	16	75,3±1,20	75,7±1,45	77,2±2,62	77,9±2,31
	18	76,4±2,35	77,1±2,31	77,7±2,91	78,3±2,60
	20	76,6±2,27	77,6±2,60	77,9±2,89	79,0±2,08
В т.ч. мышцы, кг	16	65,4±1,23	65,6±1,43	78,5±2,44	77,8±1,48
	18	72,3±1,45	71,5±1,32	84,3±2,33	82,9±2,18
	20	82,5±2,02	82,2±2,14	95,5±3,10	92,1±2,47
мышцы, %	16	69,2±0,79	69,3±0,88	69,0±1,15	68,7±1,01
	18	67,3±0,84	67,6±0,98	67,3±1,45	66,5±0,74
	20	66,0±1,15	66,3±1,20	66,0±1,53	64,3±1,45
Жир, кг	16	5,8±0,60	6,1±0,70	9,2±0,76	10,4±0,73
	18	9,8±0,91	9,9±0,93	13,1±1,62	14,7±1,33
	20	13,3±0,88	14,0±1,15	17,2±1,17	21,1±1,16
Жир, %	16	6,1±0,70	6,4±0,87	8,1±1,05	9,2±0,97
	18	9,0±0,58	9,4±0,45	10,5±0,60	11,8±0,54
	20	10,6±0,37	11,3±0,33	11,9±0,55	14,7±0,67
Кости, кг	16	20,6±0,31	20,4±0,35	22,9±0,56	22,3±0,44
	18	21,8±0,23	21,0±0,45	24,2±0,76	23,6±0,59
	20	23,9±1,04	23,4±0,87	27,3±1,20	25,8±1,01
Кости, %	16	21,8±0,39	21,3±0,48	20,1±0,71	19,7±0,67
	18	20,3±0,43	19,8±0,60	19,3±0,88	18,9±0,70
	20	19,1±0,49	18,9±0,59	18,9±0,59	18,0±0,69
Хрящи и сухожилия, кг	16	2,7±0,03	2,9±0,09	3,1±0,10	2,7±0,06
	18	3,5±0,06	3,3±0,09	3,7±0,12	3,5±0,09
	20	5,4±0,15	4,4±0,15	4,7±0,20	4,3±0,15
Хрящи и сухожилия, %	16	2,9±0,13	3,0±0,17	2,7±0,24	2,4±0,20
	18	3,3±0,06	3,1±0,03	3,0±0,07	2,8±0,09
	20	4,3±0,06	3,5±0,10	3,2±0,12	3,0±0,08

У чистопородных кастратов красной степной породы прирост массы мякоти с 16 до 20 мес. составлял 24,6 кг (25,6%), у англеских помесей- 23,5 кг (24,4%), трехпородных симментальских помесей - 25,0 кг (22,2%), герефордских помесей - 24,9 кг (22,0%). Изменение массы мышечной и жировой ткани имело аналогичную закономерность.

С возрастом отмечено, что абсолютная масса костей имела тенденцию к повышению, тогда как их относительное содержание снижалось. По выходу и соотношению отдельных тканей в туше установлены межгрупповые различия. Отмечено также, что трехпородные помеси во всех случаях, имели преимущество над сверстниками V и VI групп как по абсолютной массе, так и по относительному выходу съедобных тканей туши. Так, в 16 мес трехпородные помеси превосходили сверстников V и VI групп по массе мякоти на 15,6-16,5 кг (21,5-23,2%, $P<0,001$), в 18 мес. на 15,3-16,2 кг (18,6-20,0%, $P<0,001$), в 20 мес на 16,9-17,0 кг (17,6-17,7%, $P<0,001$), по относительному выходу мякоти разница в пользу трехпородных помесей составляла соответственно 0,7-2,6%, 0,6-11,9% и 1,1-2,4%.

По выходу мышечной и жировой ткани наблюдалась аналогичная закономерность. Выход костей у трехпородных помесей был минимальным по отношению к сверстникам V и VI групп.

В производственной практике тёлки из-за несоответствия требованиям мясного скотоводства по разным причинам выбраковываются и отправляются на предприятия мясной промышленности. Поэтому сравнение показателей мясной продуктивности представляет интерес для оценки чистопородных и помесных тёлок различных генотипов.

Анализ убойных показателей свидетельствует о высоком уровне мясной продуктивности молодняка всех генотипов. Установлены и межгрупповые различия по основным её признакам (табл.6).

При этом наиболее высокие показатели предубойной живой массы наблюдались у трёхпородных помесей симментальской породы. Они превосходили чистопородных тёлок красной степной породы по величине изучаемого показателя на 29,0 кг (8,0%, $P<0,01$), двухпородных англеских помесей – на 41,0 кг (10,5%, $P<0,01$), трёхпородных герефордских помесей – на 11,0 кг (2,9%, $P<0,05$).

Таблица 6

Результаты убоя тёлок в возрасте 18 мес ($X\pm Sx$)

Показатель	Группа			
	IX	X	XI	XII
Предубойная живая масса, кг	361,0±0,58	349,0±2,52	390,0±2,52	379,0±2,09
Масса парной туши, кг	183,0±1,53	176,3±2,19	204,0±1,53	201,0±2,52
Выход туши, %	50,7±0,35	50,5±0,28	52,3±0,06	53,0±0,37
Масса внутреннего жира-сырца, кг	11,9±0,77	13,2±1,50	17,2±1,29	22,4±1,81
Убойная масса, кг	194,9±2,29	189,5±3,68	221,2±2,69	223,4±4,33
Убойный выход, %	54,0±0,55	54,3±0,69	56,7±0,36	58,9±0,82

Основным показателем, характеризующим уровень мясной продуктивности, является масса парной туши. При этом двухпородные помесные тёлки уступали по массе парной туши чистопородным животным красной степной породы на 6,7 кг (3,7%, $P < 0,05$), трехпородным тёлкам симментальской и герефордской пород на 27,7 и 24,7 кг (15,7% и 14,0%, $P < 0,01$) соответственно. При этом красные степные тёлки уступали трёхпородным симментальским помесам на 21,0 кг (11,5%, $P < 0,01$) и герефордским помесам на 18,0 кг (9,8%, $P < 0,01$).

Анализ показателей выхода туши свидетельствует, что наименьшей величиной изучаемого показателя характеризовались двухпородные помеси англеской породы и красные степные тёлки, наибольшей – трёхпородные герефордские помеси.

Что касается внутреннего жира – сырца, то наименьшей его массой отличались тёлки красной степной породы. Они уступали двухпородным англеским помесам на 1,3 кг (10,9%, $P > 0,05$), трёхпородным тёлкам симментальской породы на 5,3 кг (44,5%, $P < 0,05$), трёхпородным герефордским помесным сверстницам на 10,5 кг (88,2%, $P < 0,01$). Показатели массы внутреннего жира – сырца в свою очередь повлияли на величину убойного выхода. Тёлки красной степной породы по изучаемому показателю уступали сверстницам X группы на 0,3%, XI и XII групп – на 2,7% и 4,9% соответственно. Двухпородные помесные тёлки отличались и наименьшей величиной убойной массы. Они уступали красным степным сверстницам по величине изучаемого показателя на 5,4 кг (2,8%, $P < 0,05$), трёхпородным сверстницам симментальской породы на 31,7 кг (16,7%, $P < 0,01$) и трёхпородным герефордским сверстницам на 33,9 кг (17,9%, $P < 0,001$). В свою очередь, чистопородные красные степные тёлки по убойной массе уступали трехпородным симментальским и герефордским помесам на 26,3 кг (13,5%, $P < 0,05$) и 28,5 кг (14,6%, $P < 0,01$) соответственно.

В результате анализа данных, полученных при убое тёлочек в возрасте 18 мес. установлено, что трехпородные помеси превышали чистопородных тёлочек красной степной породы и двухпородных животных по всем изучаемым показателям, что свидетельствует о проявлении эффекта скрещивания.

Анализ результатов обвалки туши и жиловки мякоти свидетельствует об определенных межгрупповых различиях по ее морфологическому составу.

Установлено, что наибольшей абсолютной массой мякоти отличались трехпородные помесные тёлки, наименьшей – двухпородные помесные животные англеской породы, чистопородные красные степные сверстницы занимали промежуточное положение. Так преимущество тёлочек XI группы над красными степными сверстницами по абсолютной массе мякоти составляло 8,6 кг (12,3%, $P < 0,01$), X группы – 10,0 кг (15,0%, $P < 0,05$), XII группы – 0,4 кг (0,5%, $P > 0,05$).

По относительной массе мякотной части полутуши существенных различий между группами животных не было установлено, хотя по этому показателю трёхпородные помесные животные герефордской породы превосходили трёхпородный помесный молодняк симментальской породы на 0,4%, двухпородных помесных тёлочек англеской породы на 1,5%, а красных степных сверстниц на 1,2%.

Одной из важнейших составных частей туши, которая определяет пищевую ценность и качество мяса, является мышечная ткань. Анализ полученных данных свидетельствует, что трёхпородный помесный молодняк симментальской породы отличался наибольшей абсолютной массой мышечной ткани и превосходил трёхпородных тёлочек герефордской породы на 3,6 кг (6,1%, $P < 0,01$), двухпородных животных англеской породы – на 8,0 кг (14,7%, $P < 0,05$), красных степных сверстниц – на 3,3 кг (5,6%, $P < 0,05$).

По относительному выходу мышечной ткани наибольшей величиной отличались чистопородные красные степные тёлки. По изучаемому показателю они превосходили сверстниц X группы на 2,4%, тёлочек XI группы на 3,3%, XII группы – на 6,3%.

Анализ накопления жировой ткани туши показал, что наибольшая величина изучаемого показателя наблюдалась у тёлочек XII группы. При этом они превосходили сверстниц по данному показателю как в абсолютном, так и в относительном выражении. Так, трёхпородные тёлки герефордской породы превосходили трёхпородных помесных тёлочек симментальской породы по абсолютной массе жира на 3,2 кг (19,6%, $P < 0,05$), тёлочек X группы – на 7,2 кг (58,5%, $P < 0,05$), чистопородных красных степных сверстниц – на 8,5 кг (77,3%, $P < 0,05$). По относительному выходу жировой ткани их превосходство составляло соответственно 3,4%, 5,4%, 7,5%.

По содержанию в полутуше подкожного жира наибольшей как абсолютной, так и относительной величиной отличались тёлки XII группы. Достаточно отметить, что они превосходили в абсолютном выражении трёхпородных помесных тёлочек симментальской породы на 1,4 кг (15,9%, $P < 0,05$), двухпородных помесей англеской породы – на 2,8 кг (37,8%, $P < 0,01$), молодняк красной степной породы – на 3,7 кг (56,9%, $P < 0,01$). По относительному содержанию в полутуше подкожного жира трёхпородные тёлки герефордской породы превосходили сверстниц XI группы на 1,5%, X группы – на 1,7%, IX группы – на 3,1%.

Аналогичная закономерность наблюдалась при анализе содержания межмышечного жира. При этом трёхпородные помесные тёлки герефордской породы в абсолютном выражении превосходили по данному показателю тёлочек XI группы на 1,8 кг (24,0%, $P < 0,05$), двухпородных животных англеской породы – на 4,4 кг (89,8%, $P < 0,01$), чистопородных красных степных сверстниц – на 4,8 кг (106,7%, $P < 0,01$). По относительному содержанию межмышечного жира превосходство тёлочек XII группы составляло над сверстницами IX, X и XI групп 4,4%, 3,7%, 1,9% соответственно.

Известно, что высокое содержание в полутуше животного костной ткани значительно снижает её качество. Но, в то же время, получить от животных с плохо развитым костяком, являющимся опорой и носителем мягких тканей, высокую мясную продуктивность невозможно.

Анализ полученных данных свидетельствует, что максимальным содержанием в абсолютном выражении костной ткани полутуши отличались трёхпородные симментальские тёлки. По изучаемому показателю они превосходили сверстниц красной степной породы на 0,7 кг (4,1%), двухпородных помесных тёлочек англеской породы – на 1,3 кг (7,9%), трёхпородных помесных животных герефордской породы – на 0,5 кг (2,8%).

Несколько иная картина наблюдалась при анализе содержания костной ткани в относительном выражении. Максимальной величиной изучаемого показателя отличались тёлки X группы, превосходившие сверстниц красной степной породы на 0,2%, трёхпородных помесей симментальской и герефордской пород на 0,9% и 1,2% соответственно.

Незначительные различия между группами животных установлены при изучении содержания в полутуше хрящей и сухожилий. При этом максимальным их содержанием в полутуше отличались тёлки XI группы.

По данному показателю они превосходили тёлочек IX группы на 0,2 кг (7,4%), X группы – на 0,2 кг (7,4%), XII группы на 0,1 кг (3,6%). Максимальной величиной в относительном выражении отличались тёлки X группы, минимальной – XI группы, животные IX и XII групп занимали промежуточное положение.

Таким образом анализ использования в мясном скотоводстве молодняка разных генотипов свидетельствует о большой эффективности выращивания трехпородных помесей красной степной породы с англерами, симменталами и геррефордами. Минимальный эффект получен при использовании красного степного скота и англеских помесей. В то же время, учитывая то, что красный степной скот в зоне Южного Урала занимает одно из ведущих мест среди молочного скота по численности, целесообразно использовать его генетический потенциал для ускоренного создания мясных стад при скрещивании его с быками великорослых пород, таких как симментал и геррефорд.

Установлено, что кастрация бычков приводит к снижению уровня мясной продуктивности. в то же время с целью рационального использования пастбищных угодий целесообразно практиковать летний пастбищный нагул кастрированных бычков с заключительным интенсивным стойловым откормом.

Список литературы

1. Улимбашев М.Б. Компенсаторно-приспособительные механизмы реализации генетического потенциала отечественного и импортного скота// М.Б. Улимбашев, А.Ф. Шевхужев, Ж.Т. Алагирова, Р.А.Улимбашева //Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2018. № 3. С. 78-94.
2. Косилов В.И., Артамонов А.С., Никонова Е.А. Качество мясной продукции чистопородных и помесных бычков-кастратов//Вестник мясного скотоводства. 2011. Т. 3. № 64. С. 65-78.
3. Есенгалиев А.К., Мазуровский Л.З., Косилов В.И. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандолонгского скота//Молочное и мясное скотоводство. 1993. № 2-3. С. 15-17.
4. Улимбашев М.Б. Особенности голштигизированного красного степного скота Кабардино-Балкарии//Аграрная Россия. 2010. № 3. С. 23-24.
5. Хашегульгов Ш.Б. Влияние экологических факторов на адаптивные качества коров/ Ш.Б. Хашегульгов, О.О. Гетоков, М.Б. Улимбашев, Л.У. Юсупова, Д.А.Яндиев// Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2017. № 2 (148). С. 87-92.
6. Мироненко С.И., Косилов В.И., Никонова Е.А. Качество мяса бычков черно-пестрой и симментальской пород и их двух-трехпородных помесей//Вестник мясного скотоводства. 2014. № 1 (84). С. 12-16.
7. Шевхужев А.Ф., Улимбашев М.Б., Улимбашева Р.А. Динамика роста бурого швицкого и калмыцкого молодняка в условиях отгонно-горного скотоводства//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 6 (62). С. 139-141.
8. Зырянова И.А., Никонова Е.А., Калякина Р.Г. Эффективность скрещивания крупного рогатого скота как фактор увеличения мясной продуктивности//Устойчивое развитие территорий: теория и практика. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 56-58.
9. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения/Комарова Н.К., Косилов В.И., Исаякина Е.Ю., Никонова Е.А., Кубатбеков Т.С.Москва, 2015.
10. Влияние пробиотической кормовой добавки Биодарин на рост и развитие телок симментальской породы/ В.Г. Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И. Косилов, Д.С. Вильвер, Б.С. Нуржанов //АПК России. 2017. Т. 24. № 2. С. 391-396.
11. Улимбашев М.Б. Морфобиологические особенности кожно-волосного покрова коров в зависимости от генетических и паратипических факторов// М.Б. Улимбашев, Р.А. Улимбашева, О.О.Гетоков //Зоотехния. 2010. № 10. С. 16-17.

12. Шевхужев А.Ф., Улимбашев М.Б., Попов И.И. Продуктивные качества молочного скота в зависимости от технологии содержания//Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 87-90.
13. Иргашев Т.А., Косилов В.И. Гематологические показатели бычков разных генотипов в горных условиях таджикистана//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 1 (45). С. 89-91.
14. Крылов В.Н., Косилов В.И. Показатели крови молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей со светлой-аквитанской// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. № 2 (22). С. 121-125.
15. Косилов В.И. Влияние пробиотической кормовой добавки биогумитель 2г на рост и развитие бычков симментальской породы/ В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.С. Вильвер, Н.М. //Губайдуллин// АПК России. 2017. Т. 24. № 1. С. 197-205.
16. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А., Тихонов П.Т. Потребление кормов и основных питательных веществ рациона молодняком крупного рогатого скота при чистопородном выращивании и скрещивании//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 3 (59). С. 125-127

Никонова Елена Анатольевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, Оренбургский государственный аграрный университет

460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
 Телефон: 8(3532) 779328
 E-mail: nikonovaea84@mail.ru

Мироненко Сергей Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, Оренбургский государственный аграрный университет

460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
 Телефон: 8 (919)8402301
 E-mail: Kosilov_vi@bk.ru

Губайдуллин Наиль Мирзаханович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Башкирский государственный аграрный университет

450001, РФ, г. Уфа, ул.50-летия Октября, 34
 Телефон: 8 (347)228-07-19
 E-mail: bgau@ufanet.ru

Седых Татьяна Александровна, доктор биологических наук, Башкирский государственный аграрный университет

450001, РФ, г. Уфа, проспект 50-летия Октября, 34
 Телефон: 8 (3532) 779328
 E-mail: kosilov_vi@bk.ru

Фаткуллин Ринат Рахимович, доктор биологических наук, профессор, Южно-Уральский государственный аграрный университет

457100, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13
 Телефон: 8 (9089) 366919
 E-mail: dr.fatkullin@yandex.ru

Ермолова Евгения Михайловна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Южно-Уральский государственный аграрный университет

457100, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13
 Телефон: 8 (9518) 031512
 E-mail: zhe1748@mail.ru

Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Уральский государственный аграрный университет

620072, РФ, г. Екатеринбург, ул. К. Маркса, д. 42
 Телефон: +7 343 350-58-94
 E-mail: rebezov@yandex.ru

УДК 636.32/.38:611.73

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ЮЖНОУРАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

Никонова Е. А., Рахимжанова И.А.

Оренбургский государственный аграрный университет

Газеев И.Р., Миронова И.В., Галиева З.А.

Башкирский государственный аграрный университет

Приводятся данные по изучению качественных показателей мышечной ткани молодняка овец южноуральской породы и влияние на эти показатели пола, физиологического состояния и возраста животных. Изучен химический состав, белковый качественный показатель мышечной ткани.

Ключевые слова: молодняк, южноуральская порода, химический состав, липиды, аминокислоты, белковый качественный показатель.

CHEMICAL COMPOSITION OF MUSCLE TISSUE OF YOUNG SHEEP OF THE SOUTH URAL BREED

Nikonova E. A., Rakhimzhanova I.A.

Orenburg State Agrarian University

Gazeev I.R., Mironova I.V., Galieva Z.A.

Bashkir State Agrarian University

The data on the study of qualitative indicators of muscle tissue of young sheep of the South Ural breed and the effect on these indicators of sex, physiological condition and age of animals are presented. The chemical composition, protein qualitative index of muscle tissue was studied. Keywords: young animals, South Ural breed, chemical composition, lipids, amino acids, protein qualitative indicator.

Key words: young animals, South Ural breed, chemical composition, lipids, amino acids, protein quality index.

Баранина, как один из видов мяса, является важным и ценным компонентом питания человека, существенным источником животного белка.

Известно, что качество мяса неотделимо от количества составляющих его структурных и механических компонентов. Для оценки пищевой ценности продукта, кроме показателей, характеризующих его внешний вид и оказывающих первое впечатление на потребителя, необходимо более глубокое изучение химического состава, который обусловлен целым рядом факторов [1-6].

Качество продукта во многом определяется химическим составом мышечной ткани, на долю которой приходится до 75 % массы туши. Мышечная ткань характеризуется сложным химическим составом. В неё входит множество лабильных веществ, количество и свойства которых может существенно меняться в зависимости от многих факторов [7-12].

Объекты и методы исследования

Исследование проводили на молодняке овец южноуральской породы. Из ягнят февральского окота было сформировано 2 группы баранчиков и 1 группа ярок. В 3-недельном возрасте баранчики II группы были кастрированы. Для изучения качественных характеристик длиннейшей мышцы спины были проведены контрольные убои при рождении и в возрасте 4,8 и 12 мес по 3 головы из каждой группы.

Результаты и их обсуждение

При изучении мышечной ткани молодняка овец цигаической породы было установлено, что с возрастом наблюдалось увеличение доли сухого вещества и снижение количества влаги (табл. 1).

Таблица 1

Химический состав длиннейшей мышцы спины, %

Группа	Показатель				
	сухое вещество	вода	жир	протеин	зола
Новорожденные					
I	78,92±0,29	21,08±0,29	0,90±0,09	19,09±0,14	1,09±0,06
III	78,97±0,24	21,03±0,24	0,89±0,08	19,06±0,12	1,08±0,04
В возрасте 4 мес					
I	76,55±0,49	23,45±0,49	2,61±0,17	19,76±0,21	1,08±0,11
II	76,49±0,38	23,51±0,38	3,22±0,13	19,22±0,17	1,07±0,09
III	77,02±0,32	22,98±0,32	2,91±0,12	19,01±0,14	1,06±0,07
В возрасте 8 мес					
I	75,45±0,83	24,55±0,83	3,05±0,32	20,49±0,40	1,01±0,11
II	75,15±0,37	24,85±0,37	3,85±0,30	19,98±0,43	1,02±0,08
III	74,58±0,68	25,42±0,68	4,14±0,22	20,25±0,36	1,03±0,11
В возрасте 12 мес					
I	74,67±0,73	25,33±0,73	3,70±0,32	20,61±0,33	1,02±0,09
II	75,31±0,70	24,69±0,70	4,53±0,22	19,12±0,37	1,04±0,12
III	74,99±0,61	25,01±0,61	4,76±0,28	19,23±0,27	1,02±0,07

Повышение содержания сухого вещества от рождения до годовалого возраста в мышечной ткани молодняка I группы составило 4,25 %, II группы 3,61% и III группы – 3,98 %. При этом установлены и межгрупповые различия по основным компонентам сухого вещества.

Так в 4 мес молодняк III группы уступал сверстникам по содержанию протеина в длиннейшей мышце спины на 0,75-0,21 %. По содержанию жира лидирующее положение принадлежало валушкам. Они превосходили баранчиков по величине изучаемого показателя на 0,61%, ярок на 0,31%. В последующие возрастные периоды по содержанию протеина межгрупповые различия изменились. Так в 8 мес наибольшее содержание протеина в мышечной ткани наблюдалось у баранчиков. Они превосходили сверстников по данному показателю на 0,51-0,24%, а в 12 мес их превосходство по величине протеина составляло 1,49-1,38%. При этом наименьшим значением характеризовались ярочки.

Следует отметить, что по содержанию жира лидирующее положение в 8 и 12 мес принадлежало ярочкам. Они превосходили сверстников по изучаемому показателю в 8 мес на 1,09-0,29%, а в 12 мес 1,06-0,23%. При этом в 8 мес молодняк II группы превосходил сверстников I группы на 0,80%, а в 12 мес 0,83%.

Содержание золы в длиннейшей мышце спины менялось незначительно и результаты статистически недостоверны.

Известно, что основным компонентом питательных веществ мяса являются белки, которые в отличии от белков большинства других пищевых продуктов относятся, главным образом, к полноценным. О количестве полноценных белков в мясе понято судить по содержанию в нем незаменимой аминокислоты триптофана и, а неполноценных белков - по концентрации заменимой аминокислоты оксипролина. Отношение содержания триптофана к оксипролину является белковым качественным показателем (табл. 2).

Анализ результатов исследования свидетельствует, что с возрастом содержание оксипролина - снижалось, а триптофана увеличивалось.

Так содержание оксипролина с 4 мес до конца выращивания в мышечной ткани молодняка группы снизилось на 20,7 мг %, II группы на 22,08 мг %, III группы на 23,46мг%, а увеличение содержания триптофана составляло у молодняка I группы 36 мг%, II группы 35 мг%, III группы -11 мг %. Анализ полученных данных свидетельствует и об определенных межгрупповых различиях по аминокислотному составу мяса-баранины.

Таблица 2

Биологическая полноценность длинной мышцы спины

Группа	Показатель				БКП
	триптофан, мг%		оксипролин, мг%		
	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	
В возрасте 4мес					
I	252±4,04	2,78	78,84±0,31	0,68	3,20
II	234±4,36	3,23	81,07±0,42	0,89	2,89
III	245±2,89	2,04	80,89±0,52	1,11	3,03
В возрасте 8 мес					
I	264±2,65	1,74	57,29±0,52	1,57	4,61
II	257±3,79	2,55	61,02±0,34	0,97	4,21
III	248±4,36	3,04	64,28±0,41	1,10	3,86
В возрасте 12 мес					
I	288±3,61	2,17	58,14±0,26	0,78	4,95
II	269±4,04	2,60	58,99±0,19	0,54	4,56
III	256±2,08	1,41	57,43±0,35	1,05	4,46

Так в 4 мес баранчики превосходили сверстников по содержанию триптофана в длинной мышце спины на 18 –7 мг%, но уступали по содержанию оксипролина на 2,05-2,23 мг%.

В 8-месячном возрасте наибольшее содержание триптофана наблюдалось в длинной мышце спины молодняка I группы. Он превосходил валушков на 7 мг%, ярочек на 16 мг%.

В то же время баранчики уступали валушкам по содержанию оксипролина на 3,73 мг%, те в свою очередь уступали по изучаемому показателю ярочкам на 3,26 мг%. Аналогичная закономерность наблюдалась и в 12 -месячном возрасте. Баранчики превосходили по содержанию триптофана сверстников на 19-32 мг% и уступали по содержанию оксипролина валушкам на 0,85 мг%, но превосходили ярочек 0,71 мг%.

Межгрупповые различия по содержанию аминокислот в мясе обусловили неодинаковый уровень белкового качественного показателя. Во все возрастные периоды

наивысшей его величиной характеризовалась мясная продукция баранчиков. Так в 4 мес они превосходили сверстников на 0,31-0,17(10,7-5,6%), в 8 мес на 0,4-0,75(9,5 – 19,4%), в 12 мес на 0,39-0,50 (8,5- 11,2%).

Выводы

Результаты этих исследований позволяют судить о пищевой ценности мяса молодняка изучаемых групп.

Следует отметить, что соотношение протеина и жира на протяжении всего периода выращивания было оптимальным. Что касается зрелости мышечной ткани, то начиная с 8-месячного возраста мясо молодняка всех половозрастных групп отличалось спелостью и было пригодно для использования на пищевые цели.

Список литературы

1. Косилов В.И., Никонова Е.А., Каласов М.Б Особенности роста и развития молодняка овец казахской курдючной грубошёрстной породы//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 4 (48). С. 142-146.
2. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Кубатбеков Т.С. Эффективность использования генетического потенциала молодняка овец основных пород Южного Урала//Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2015. № 4 (41). С. 144-149.
3. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. Влияние полового диморфизма на весовой и линейный рост цыгайской породы//Овцы, козы, шерстяное дело. 2009. № 2. С. 110-113.
4. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А., Андриенко Д.А Особенности//Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. 2013. Т. 1. № 6. С. 53-64.
5. Шкилёв П.Н., Косилов В.И., Никонова Е.А. Возрастные изменения некоторых анатомических частей туши молодняка овец Южного Урала//Овцы, козы, шерстяное дело. 2014. № 2. С. 24-26.
6. Косилов В.И., Никонова Е.А. Возрастные и половые изменения гематологических показателей молодняка овец цыгайской породы// Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", 2011. С. 114-118.
7. Шкилев П.Н., Косилов В.И., Андриенко Д.А. Мясная продуктивность молодняка овец ставропольской породы на Южном Урале//Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2010. № 2. С. 64-65.
8. Продуктивные качества овец разных пород на Южном Урале//Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А., Андриенко Д.А., Кубатбеков Т.С. Москва-Оренбург, 2014.
9. Давлетова А.М., Косилов В.И. Убойные показатели баранчиков едильбаевских овец//Овцы, козы, шерстяное дело. 2013. № 3. С. 14-16.
10. Пищевая ценность мяса овец разных генотипов/Косилов В.И., Никонова Е.А., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А.//Овцы, козы, шерстяное дело. 2018. № 3. С. 25-26.
11. Шкилёв П.Н., Газеев И.Р., Никонова Е.А. Биологическая ценность мяса овец цыгайской, южноуральской и ставропольской пород с учётом возраста, пола и кастрации//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 1 (29). С. 181-185.
12. Юлдашбаев Ю.А. Курдючное овцеводство - фактор увеличения мясных ресурсов Калмыкии/ Ю.А. Юлдашбаев, А.Н. Арилов, В.Ф. Неговора, Б.Ц. Бачаев //Зоотехния. 2010. № 5. С. 12-13.

Никонова Елена Анатольевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18
Телефон: 8 (3532) 779328
E-mail: nikonovaea84@mail.ru

Рахимжанова Ильмира Агзамовна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
Телефон 8(3532) 779328
E-mail: kaf36@orensau.ru

Газеев Игорь Равильевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Башкирский государственный аграрный университет
450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д.34,
Телефон: 89870150602
E-mail: gazeevigor@yandex.ru

Миронова Ирина Валерьевна, доктор биологический наук, доцент, Башкирский государственный аграрный университет
450001, РФ, г. Уфа, проспект 50-летия Октября, 34
Телефон: 8 (9196) 19-75-73
E-mail: mironova_irina-v@mail.ru

Галиева Зульфия Асхатовна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Башкирский государственный аграрный университет
450001, РФ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34
Телефон: 8(347)228-07-19
E-mail: zulfia2704@mail.ru

УДК 636.2.034

**ОСОБЕННОСТИ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА
И ТЕПЛОУСТОЙЧИВОСТЬ ТЁЛОК РАЗНОЙ СЕЛЕКЦИИ В ТАДЖИКИСТАНЕ****Расулова П.Т.***Институт животноводства и пастбищ
Таджикской академии сельскохозяйственных наук***Рузиев Т.Б.***Таджикский аграрный университет***Карамеева А.С., Карамеев С.В.***Самарский государственный аграрный университет*

В статье представлены результаты исследований по изучению особенностей волосяного покрова и теплоустойчивости у животных местной популяции крупного рогатого скота и завезённых в Таджикистан из Ирана. Материалом исследований являлись тёлки в возрасте 12 мес. таджикского типа чёрно-пёстрой породы и голштинской породы иранской селекции. Клинические показатели изучали в 5-6 ч утра при температуре воздуха 17-22°C, относительной влажности 49-55% и в 15-16 ч дня при температуре 34-37°C, относительной влажности 35-40%.

Ключевые слова: порода, тёлки, теплоустойчивость, волос, структура, строение.

**FEATURES OF THE HAIR COVER AND HEAT RESISTANCE
OF HEIFERS OF DIFFERENT BREEDING IN TAJIKISTAN****Rasulova P. T.***Livestock and Pasture Institute***Ruziev T. B.***Tadzhik Agrarian University***Karamayeva A. S., Karamayev S.V.***Samar State Agrarian University*

The article presents the results of studies on the characteristics of hair and heat resistance in animals of the local population of cattle and imported to Tajikistan from Iran. The research material was heifers aged 12 months. Tajik type of black-and-white breed and Holstein breed of Iranian breeding. Clinical indicators were studied at 5-6 o'clock in the morning at an air temperature of 17-22 ° C, relative humidity of 49-55% and at 15-16 o'clock in the afternoon at a temperature of 34-37 ° C, relative humidity of 35-40%.

Key words: breed, heifers, heat resistance, hair, structure, structure.

Известно, что при оценке приспособленности животных к тем или иным условиям окружающей среды учитываются интерьерные признаки в первую очередь гематологические показатели и развитие кожно-волосяного покрова [1-4]. Известно, что кожный покров животных выполняет важную роль в адаптации организма к условиям окружающей среды. Кроме защитной функции кожа и шерстный покров участвуют в процессе терморегуляции и обмене веществ в организме, при этом характеризуют конституционный и продуктивный тип животного. В зависимости от температуры и влажности воздуха волосяной покров кожи регулирует процесс теплоотдачи в силу того, что волосы в своём составе содержат большое количество кератина, который является плохим проводником тепла. Защитная роль волосяного покрова в процессе терморегуляции организма заключается также в наличии теплозащитного слоя воздуха в сердцевинной части волос, что замедляет теплоотдачу и охлаждение кожи.

При этом, чем выше степень терморегуляции, тем меньше температура кожи будет зависеть от температуры окружающей среды. По состоянию волосяного покрова в определённой степени можно судить о здоровье животных и крепости их конституции.

Поэтому волосяной покров служит одним из объективных показателей адаптации скота к условиям обитания [5-8].

Вполне оправдан тот интерес к строению и функциям волосяного покрова у животных, который проявляется многими исследователями при изучении природы и механизма адаптации к различным температурным условиям окружающей среды. Вопрос теплоустойчивости крупного рогатого скота в настоящее время достаточно актуален, особенно при разведении молочных пород скота с высоким уровнем молочной продуктивности, которые начали массово завозить в регионы Средней Азии с жарким климатом. В настоящее время при изучении волосяного покрова крупного рогатого скота учёными получены противоречивые результаты. Одни из них пришли к выводу, что для более теплоустойчивых животных характерным является более короткий волос, но при этом большего диаметра, в том числе и его сердцевинной части. Другие, сравнивая наиболее теплоустойчивых зебу с европейскими породами, утверждают о большей густоте волосяного покрова у теплоустойчивых животных. Ряд учёных, изучавших теплоустойчивость разных отродий шортгорнской породы, наоборот, сделали вывод, что у более теплоустойчивых животных волосяной покров реже [9-14].

Объекты и методы исследования

Исследования проводили в акционерном хозяйстве имени А. Юсупова Республики Таджикистан в условиях современного комплекса по производству молока на тёлках в возрасте 12 мес.: I группа (контрольная) – чистопородные таджикского типа чёрно-пёстрой породы, II группа (опытная) – голштинской породы иранской селекции.

Изучались функциональные сдвиги по показателям механизмов терморегуляции при повышении температуры воздуха с 17-22°C в 5-6 час. утра (при относительной влажности 49-55%) до 34-37°C в 15-16 час. дня (при относительной влажности 34-40%), при этом учитывали клинические показатели организма животных: температуру тела, частоту дыхания и частоту пульса. У каждого животного брали образцы волос (при помощи электрической машинки) на середине правой лопатки. Проба волос доводилась до воздушно-сухой массы и взвешивались на аналитических весах с точностью до 1 мг. Из каждого образца брали навеску 9-11 мг в которой подсчитывали количество волос, среднюю длину по 100 волосам, диаметр ости, переходного волоса и пуха, диаметр сердцевинной ости и переходного волоса. Диаметр волос и сердцевинной ости измеряли в нижней части волоса с помощью окуляр-микрометра. Соотношение видов волос (ость, переходный волос, пух) определяли по 100 волосам. Абсолютные показатели числа волос и веса рассчитывали на 1 см² кожного покрова.

Результаты и их обсуждение

В условиях высокой температуры окружающей среды, способность организма поддерживать температуру тела в пределах физиологической нормы, характеризует степень его теплоустойчивости. В условиях физиологического комфорта температура тела взрослых животных крупного рогатого скота составляет 38,33°C, частота дыхания – 23 движения в минуту, частота пульса – 65 ударов в минуту (табл. 1).

Таблица 1

Клинический статус тёлочек

Показатель	Группа		Разница по сравнению с контрольной группой ±
	I контрольная	II опытная	
Утро (5-6 ч, t° воздуха +17...22°C)			
Температура тела, °C	38,1±0,1	38,2±0,2	+0,1
Частота дыхания, раз/мин	43,2±0,3	44,0±0,4	+0,8
Частота пульса, уд./мин	61,6±0,6	64,9±0,7	+3,3
День (15-16 ч, t° воздуха +34...37°C)			
Температура тела, °C	38,6±0,3	39,6±0,4	+1,0
Частота дыхания, раз/мин	48,2±0,4	50,5±0,5	+2,3
Частота пульса, уд./мин	66,7±0,7	69,5±0,9	+2,8

В результате проведённых исследований установлено, что в утренние часы, когда температура воздуха находится на уровне физиологического комфорта, температура тела у тёлочек опытной группы была выше, по сравнению с контрольной, на 0,1°C (0,3%), частота дыхания – на 0,8 раз/мин (1,9%), частота пульса – на 3,3 уд./мин (5,4%; P<0,1). Когда в дневное время воздух прогревается до 34-37°C животные изучаемых генотипов по-разному реагировали на изменения. У тёлочек контрольной группы температура тела поднималась на 0,5°C (1,3%), опытной группы – на 1,4°C (3,7%; P<0,01), частота дыхания увеличивалась, соответственно на 5,0 раз/мин (11,6%; P<0,001) и 6,5 раз/мин (14,8%; P<0,001), частота пульса – на 5,1 уд./мин (8,3%; P<0,001); 4,6 уд./мин (7,1%; P<0,01). Разница между животными опытной и контрольной групп в дневное время составила по температуре тела 1,0°C (2,6%), частоте дыхания – 2,3 раз/мин (4,8%; P<0,01), частоте пульса – 2,8 уд./мин (4,2%; P<0,05). На основании этого можно отметить, что животные голштинской породы, завезённые из Ирана, хуже адаптированы к местным условиям и имеют меньшую теплоустойчивость при разведении в жарком климате.

В условиях современного производства молодняк наряду с приспособленностью к условиям определённой технологии, должен обладать адаптационной пластичностью и хорошей приспособленностью к природно-климатическим условиям зоны разведения. Для крупного рогатого скота одним из важных адаптационных признаков к среде обитания принято считать состояние волосяного покрова (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика волосяного покрова ремонтных тёлочек

Показатель	Группа		Разница по сравнению с контрольной группой ±
	I контрольная	II опытная	
Густота, шт.	1296±7,3	1398±8,6	+102
Длина волос, мм	4,6±0,04	6,8±0,06	+2,2
Масса волос с 1 см ² , мг	8,3±0,07	9,4±0,10	+1,1
Структура волосяного покрова, %: ость	68,6±0,23	12,9±0,08	-55,7
переходный волос	27,7±0,14	64,6±0,27	+36,9
пух	3,7±0,02	22,5±0,12	+18,8

Исследования показали, что у тёлочек таджикского типа чёрно-пёстрой породы, которые хорошо адаптированы к жаркому климату, густота шерстного покрова была меньше, по сравнению со сверстницами голштинской породы иранской селекции, на 102 шт. волос (7,3%; $P < 0,001$) на каждый см^2 кожи. Длина волос у молодняка местной популяций также была короче на 2,2 мм (32,4%; $P < 0,001$), чем у импортных животных. В результате, масса волос с 1 см^2 кожи у тёлочек таджикского типа чёрно-пёстрой породы, была меньше на 1,1 мг (11,7%; $P < 0,001$).

Волосной покров крупного рогатого скота состоит из трёх видов волос, которые различаются по своему строению, толщине и теплопроводности – это ость, переходный волос и пух. Установлено, что в структуре волосяного покрова тёлочек таджикского типа чёрно-пёстрой породы, которые хорошо акклиматизированы к жаркому климату Таджикистана, наиболее многочисленным видом волоса является ость – 68,6%, что, по сравнению с животными голштинской породы иранской селекции, больше на 55,7% ($P < 0,001$). При этом импортные тёлочки превосходили сверстниц таджикского типа по содержанию в структуре волосяного покрова переходного волоса на 36,9% ($P < 0,001$), пуха – на 18,8% ($P < 0,001$).

Наличие в структуре волосяного покрова разного количества отдельных видов волоса обеспечивает его особенности и теплопроводные свойства. Это обусловлено тем, что в строении ости и переходного волоса имеется сердцевинный слой, который представляет полость внутри волосяного волокна, заполненную высохшими клетками и воздухом, за счёт чего и повышается теплозащитная функция волоса (табл. 3).

Таблица 3

Строение разных видов волос у ремонтных тёлочек

Показатель	Группа		Разница по сравнению с контрольной группой \pm
	I контрольная	II опытная	
Средний диаметр всех видов волос, мкм	45,8 \pm 0,24	47,2 \pm 0,29	+1,4
Средний диаметр сердцевины всех видов волос, мкм	21,7 \pm 0,17	16,8 \pm 0,14	-4,9
Диаметр разных видов волос, мкм: ость	47,5 \pm 0,27	49,0 \pm 0,32	+1,5
переходный волос	42,1 \pm 0,23	43,8 \pm 0,28	+1,7
пух	28,9 \pm 0,15	30,0 \pm 0,19	+1,1
Диаметр сердцевины разных видов волос, мкм: ость	29,2 \pm 0,19	26,6 \pm 0,16	-2,6
переходный волос	19,3 \pm 0,13	15,2 \pm 0,11	-4,1

Анализ результатов, полученных при измерении диаметра разных видов волоса и их сердцевинной части показал, что средний диаметр всех видов волос был больше на 1,4 мкм (3,1%; $P < 0,01$) у тёлочек голштинской породы иранской селекции, а средний диаметр сердцевины всех видов волос, наоборот, был больше на 4,9 мкм (29,2%; $P < 0,001$) у животных таджикского типа чёрно-пёстрой породы.

При этом диаметр ости у импортных тёлочек был больше на 1,5 мкм (3,2%; $P < 0,01$), переходного волоса – на 1,7 мкм (4,0%; $P < 0,001$), пуха – на 1,1 мкм (3,8%; $P < 0,001$). Диаметр же сердцевинного слоя был больше у животных местной селекции, соответственно у ости на 2,6 мкм (9,8%; $P < 0,001$), переходного волоса – на 4,1 мкм (27,0%; $P < 0,001$).

Таким образом, в результате особенностей строения волос шерстного покрова, диаметр сердцевинной части от общего диаметра волоса в среднем составляет у тёлочек таджикского типа чёрно-пёстрой породы 47,4%, а у голштинской породы иранской селекции – 36,6%, что, в конечном итоге, и обеспечивает более высокую теплоустойчивость организма животных местной популяции в Республике Таджикистан.

Для установления взаимосвязи между теплоустойчивостью и характеристиками волосяного покрова у тёлочек изучаемых генотипов, рассчитывали коэффициент корреляции (табл. 3).

Таблица 4

Коэффициенты корреляции между теплоустойчивостью и некоторыми характеристиками волосяного покрова тёлочек разной селекции

Порода	Длина волос	Густота	Масса	Общий диаметр	Диаметр сердцевины всех волос
Таджикский тип чёрно-пёстрой породы	-0,67±0,20	-0,18±0,23	-0,65±0,20	-0,17±0,21	+0,84±0,09
Голштинская порода иранской селекции	-0,48±0,24	-0,16±0,34	-0,38±0,22	-0,16±0,27	+0,46±0,17

Выводы

Установлено, что основными особенностями волосяного покрова в летнее время, играющими определённую роль в терморегуляции организма крупного рогатого скота, является длина волос и соотношение их видов. Для животных, отличающихся повышенной теплоустойчивостью, характерен короткий волос с более толстой сердцевинкой, способствующей лучшей терморегуляции и теплоотдаче с поверхности тела путем конвекции. При более длинном волосе и большем содержании переходного волоса, и особенно пуха, создаётся изоляционный слой воздуха, затрудняющий теплоотдачу с поверхности кожи и ухудшающий теплоустойчивость животных.

Список литературы

1. Крылов В.Н., Косилов В.И. Показатели крови молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей со светлой-аквитанской // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. № 2 (22). С. 121-125.
2. Иргашев Т.А., Косилов В.И. Гематологические показатели бычков разных генотипов в горных условиях Таджикистана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 1 (45). С. 89-91.
3. Косилов В.И., Мироненко С.И., Жукова О.А. Гематологические показатели телок различных генотипов на Южном Урале // Вестник мясного скотоводства. 2009. Т. 1. № 62. С. 150-158.

4. Рациональное использование генетических ресурсов красного степного скота для производства говядины при чистопородном разведении и скрещивании/ В.И. Косилов, С.И. Мироненко, А.А. Салихов, К.С. Литвинов. М.: Белый берег, 2010.452с.
5. Иргашев Т.А. Мясная продуктивность и биологические особенности бычков таджикского типа чёрнопёстрой породы: монография. Душанбе: Маориф, 2015. 192 с.
6. Повышение эффективности производства говядины путём рационального использования породных ресурсов: монография / Т.М. Сидихов, Х.А. Амерханов, Ф.Г. Каюмов . Оренбург: «Агентство Пресса», 2017. 286 с.
7. Сравнительная характеристика волосяного покрова молодняка отечественных мясных пород по сезонам года / Ф.Г. Каюмов, В.Н. Черномырдин, Т.М. Сидихов [и др.]. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. №6(50). С. 108-110.
8. Улимбашева Р.А. Возрастная изменчивость показателей кожи бычков при разной технологии выращивания // Экологическая стабилизация аграрного производства: матер. Междунар. науч.-практич. конф. Саратов, 2015. С. 441-444.
9. Карамаяев С.В., Карамаяева А.С., Бакаева Л.Н. Адаптационные особенности молодняка мандолонгской породы в условиях Самарской области // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. №1(45). С. 90-95.
10. Мандолонгская порода скота – впервые в России: монография / С.В. Карамаяев, Х.С. Матару, Х.З. Валитов [и др.]. Кинель: РИО СГСХА, 2017. 185 с.
11. Матару Х.С., Карамаяев С.В., Карамаяева А.С. Особенности развития волосяного покрова у молодняка мандолонгской породы // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. №3(45). Часть 3. С. 112-115.
12. Норов А.Н., Файзуллоев А.А. Хозяйственно-биологические особенности разведения генотипов мясного скота в горной зоне Таджикистана // Вестник Таджикского национального университета: Серия естественных наук. 2010. №3. С. 250-256.
13. Особенности волосяного покрова мясных пород скота / Ф.Г. Каюмов, У.У. Утепбергенов, Т.Ж. Айжариков [и др.]. // Вестник мясного скотоводства. 2007. Вып. 60. Т. 2. С. 81-84.
14. Характеристика волосяного покрова чистопородных и помесных бычков / И.Н. Хакимов, Т.Н. Юнушева, М.И. Туктарова [и др.]. // Состояние, проблемы и перспективы развития АПК: матер. Междунар. науч.-практич. конф. Уфа: БашГАУ, 2010. Ч. 1. С. 252-254.

Расулова Порвина Тохировна, аспирантка, Институт животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук

734067, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Гипрозем, 17

Телефон: +992 37 221-70-04

E-mail: rasulovapt@mail.ru

Рузиев Туйчи Бадалович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Таджикский аграрный университет

734003, Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 146

Телефон: +992 372 24 72 07

E-mail: tuychi.ruziev@mail.ru

Карамаяева Анна Сергеевна, кандидат биологических наук, доцент. Самарский государственный аграрный университет

446442, РФ, Самарская область, г. Кинель,

пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

Телефон: +7 (84663) 4-61-31

E-mail: annakaramaeva@rambler.ru

Карамаяев Сергей Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Самарский государственный аграрный университет

446442, РФ, Самарская область, г. Кинель,

пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

Телефон: +7 (84663) 4-61-31

E-mail: KaramaevSV@mail.ru

УДК 6:630:232:32

**ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ
OLEA EUROPAEA L. В ВЕГЕТАЦИОННОМ МОДУЛЕ****Сергеев М.А., Ануфриев С. Э., Шишкина Е.Л.**
Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского

В Крымском федеральном университете специалистами учреждения создан вегетационный модуль, предназначенный для укоренения растений. Конструкция представляет собой мини-теплицу с установками температуры, освещения, влажности и системы полива, через которую подается вода и жидкие подкормки. Автоматический режим позволяет в замкнутом пространстве задавать необходимые параметры для выращивания растений. Впервые исследована способность к вегетативному размножению и представлены результаты процесса укоренения черенков маслины европейской (*Olea europaea L.*) в условиях вегетационного модуля. Предложены модификации методики укоренения черенков (изменены сроки заготовки черенков для укоренения в закрытом грунте). В результате исследования выявлено у маслины укоренение черенков в вегетационном модуле до 75%.

Ключевые слова: регулируемые условия, температура, влажность, освещение, черенок, корнеобразование, процент укоренения.

OLEA EUROPAEA L.* PLANTS PROPAGATION IN A VEGETATIVE MODULE*Sergeev M.A., Anufriev S.E., Shishkina E.L.**
V.I. Vernadsky Crimean Federal University

At the Crimean Federal University, specialists have designed a vegetative module for plants` rooting. It is a mini-greenhouse with controlled temperature, lighting, humidity and an irrigation system, which provides plants with water and liquid fertilizers. Automatic mode makes it possible to set the required parameters for growing plants in an enclosed space.

For the first time, the ability of European olive (*Olea europaea L.*) plants to vegetative propagation has been investigated and the results of its cuttings rooting under the conditions of the vegetative module are presented. Modifications for the method of rooting cuttings (the time of taking cuttings for rooting in a greenhouse has been changed) are proposed. As a result of the studies, it was revealed that the rooting of olive cuttings in the vegetative module was up to 75%.

Key words: regulated conditions, temperature, humidity, lighting, cutting, root formation, rooting percentage.

В Крым впервые маслина была завезена генуэзцами, готийцами, а позже и греческими колонизаторами. Здесь культура процветала до XV в. В дальнейшем, в связи с разрушением генуэзских поселений, начался ее упадок. Некоторое время возделыванием маслины занимались греческие и армянские колонисты, которые жили в Крыму до 1779 г. После их выселения из Крыма по приказу Екатерины II маслиновые насаждения были заброшены. И только в 1840-1860 гг. по инициативе Никитского сада были сделаны попытки к их возрождению. В Никитском саду была проведена большая работа по разведению маслин. Саженцы выращивали из косточек и посадкой черенков.

Основатель и первый директор сада - Х. Стевен настаивает на том, «чтобы питомник крымских маслин был умножен, так как эта культура со временем в Крыму очень выгодную отрасль промышленности создаст» [5].

Маслину (*Olea europaea* L.) размножают черенками, отводками, прививкой, порослевыми отрезками и толстыми отрезками ветвей [6,7]. В последнее время в производстве посадочного материала маслины широко используется метод укоренения зеленых и полуодревесневших черенков с помощью искусственного тумана [4].

Культура относится к трудноукореняемым растениям, процесс укоренения у некоторых сортов и форм идет очень медленно, поэтому черенки перед высадкой обрабатывают стимуляторами роста.

Для выращивания посадочного материала перспективных сортов и форм маслины актуальным остается вопрос ее размножения.

Насаждения маслины Крымского федерального университета произрастают на Южном берегу Крыма (Форос). Участок заложен в 2008 году лучшими сортами из коллекций Никитского ботанического сада и новыми формами. Для посадок маслины суперинтенсивного сада в закрытом грунте на площади 0,85 га (в условиях Симферополя) необходимо было получить собственный посадочный материал в короткие сроки. Размножение в теплице не дало положительных результатов, выход посадочного материала составил 30%. В Крымском федеральном университете специалистами учреждения создан вегетационный модуль, предназначенный для укоренения растений. Конструкция представляет собой мини-теплицу. В ее функционале предусмотрена установка температуры, влажности и освещения, система полива, через которую подается вода и жидкие подкормки.

Целью исследований является изучение способности к укоренению маслины в условиях вегетационного модуля.

Объекты и методы исследования

Объектом исследований послужили черенки выделенных лучших сортов и форм маслины. Черенки нарезают с 1-2-летней древесины, с 3-4 междоузлиями (12-15 см), с сохранением пары листьев. При заготовке черенков использовали сильные побеги, не менее 5 мм в диаметре. Черенки, заготовленные из побегов меньшего диаметра, чаще всего погибают [2]. В качестве регулятора роста использовали индолилмасляную кислоту – 50 мг/л, которая является стимулятором широкого спектра действия и улучшает процесс корнеобразования [3,1]. Укоренение проводили в вегетационном модуле и в теплице. Образование каллуса и корней определяли визуально.

Результаты и их обсуждение

В больших теплицах крайне сложно регулировать оптимальную среду для выращивания отдельных растений. С целью создания благоприятных климатических условий для укоренения и размножения субтропических культур разработан и введен в эксплуатацию климатический (вегетационный) модуль.

Модуль размером 2 x 1,5 м представляет собой металлическую конструкцию, приспособленную для монтажа в различных условиях. На дне модуля насыпан дренаж и расположена растительная площадка. В качестве субстрата использовали смесь из крупнозернистого песка, перлита и торфа (1:1:1). Благодаря небольшим размерам модуль можно установить в различных помещениях, в том числе и подвальных, так как для него не нужен солнечный свет. Такая конструкция отлично подходит для отработки технологий или мелкого фермерства, поскольку в модуле можно укоренять самые разные культуры.

Для каждой культуры формируются наиболее эффективные и допустимые условия для укоренения и размножения: температура, освещение, влажность воздуха и почвы. Вегетационный модуль оснащен светодиодными светильниками, парогенератором для создания комфортной влажности, вентиляцией для программирования необходимого температурного режима и системой полива, которая используется для подкормки растений или борьбы с образованием грибной флоры.

В феврале 2021 года были заготовлены черенки маслины и обработаны индолилмасляной кислотой в течение 18 часов. В первом модуле находились черенки, высаженные в торфяные горшки емкостью 1 л в количестве 85 шт. (Рис. 1). Во втором модуле черенки высаживали в субстрат на глубину 5-6 см, при загущенной схеме посадки (3x3). На площади модуля было размещено 800 черенков (Рис. 2).



Рисунок 1. Вегетационный модуль с черенками маслины, высаженными в торфяные горшки



Рисунок 2. Черенки маслины в вегетационном модуле

Для успешного укоренения черенков маслины в условиях вегетационного модуля температура воздуха поддерживалась в пределах 25°C, благодаря парогенератору оптимальная влажность составляла 95% и влажность субстрата - 80% от полной влагоемкости.

Начало образование каллуса у черенков маслины в вегетационном модуле отмечено в торфяных горшках на 17 -е сутки, при сплошной посадке на 21-е сутки, это на 9-13 дней раньше, по сравнению с теплицей - табл. 1.

Таблица 1

Фазы развития черенков маслины в вегетационном модуле и в теплице.

Фаза развития	Вегетационный модуль		Теплица (сутки)
	сплошная посадка (сутки)	торфяные горшки (сутки)	
Образование каллуса	21±2	17±2	30±3
Появление корней	28±3	25±1	40±3
Рост побегов	35±3	40±3	48±4
Прирост 10 см	42±4	48±5	61±5

Корни в вегетационном модуле появились спустя 25-28 суток, а через 42-48 дней у укоренившихся растений наблюдали прирост длиной 10-15 см (Рис. 3).



Рисунок 3. Черенок маслины через 42 дня



Рисунок 4. Черенок маслины через 25 дней в торфяном горшке

В торфяных горшках черенки имели более развитую корневую систему и на 25-й день корни выходили за пределы объема торфяного горшка (Рис. 4). Выход укоренившихся растений маслины в модуле с торфяными горшками составил-68 шт. (76,5%), при укоренении сплошной посадкой – 600 шт. (75%).

Практически при одинаковом проценте укоренения, но занимая большую площадь в модуле, размножение маслины в торфяных горшках получается с очень маленьким выходом. Такой способ размножения больше подойдет для растений, которые плохо переносят пересадку.

Черенки находились в вегетационном модуле в течение 1,5 месяцев, затем были высажены для доращивания в контейнеры с почвенной смесью. Состав смеси: 2 части земли, 1 часть песка, 1 часть перегноя.

При пересадке у маслины, выращенной в вегетационном модуле, была более развитая корневая система, прирост составлял 10 см и более. У растений, которые укоренялись в теплице, прирост у большинства растений отсутствовал, корневая система была слабой, выход саженцев составил 30%.

Таким образом, выращивание посадочного материала маслины в более короткие сроки возможно при укоренении в вегетационном модуле и доращивании в контейнерах при соответствующей агротехнике.

Выводы

В результате проведённых исследований выявлена высокая степень укоренения маслины в экспериментальном образце вегетационного модуля (до 76,5%). Черенки раньше трогаются в рост, а саженцы имеют более развитую корневую систему.

Благодаря небольшим размерам и легкой, прочной, экономичной конструкции, модуль можно установить в различных помещениях, в том числе и подвальных. Конструкция отлично подходит для отработки технологий или мелкого фермерства, для укоренения и размножения различных культур.

Вегетационный модуль пригоден для круглогодичного интенсивного выращивания растений. Укоренение маслины можно проводить круглый год, а в весенний период, совмещая обрезку маслины и заготовку черенков для размножения.

При тиражировании такого типа модулей планируется тестирование конструкции в качестве камеры для стратификации виноградных прививок, образования каллусной ткани на месте соединения подвоя и привойной лозы. Вегетационный модуль был представлен на международном научном агрохимическом форуме «Агрополигон 2021», который проходил 30 июля в Московской области.

Список литературы

1. Жураев, Э. Б. Влияние регуляторов роста на качество укоренения черенков и развитие саженцев маслины (*Olea Europaea* L.) / Э. Б. Жураев, С. Б. Абдуллаев, Х. Ч. Буриев. // Молодой ученый. — 2018. — № 39 (225). — С. 54-57. — URL: <https://moluch.ru/archive/225/52847/>
2. Мязина Л.Ф., Шишкина Е.Л. Некоторые аспекты вегетативного размножения маслины европейской в Никитском ботаническом саду // Селекция и сорторазведение садовых культур. Том 5, №1. Орел 2018. С. 76-79.
3. Мязина Л.Ф., Шолохова В.А. Маслина. Субтропические плодовые и орехоплодные культуры. Научно – справочное издание. Симферополь ИТ «Ариал» 2012. С. 124-156.
4. Новиков П.Г. Методические рекомендации по выращиванию посадочного материала декоративных культур под пологом искусственного тумана. Ялта, 1973, 13 с.
5. Потехин В.Е. Чудо творения. Никитский ботанический сад 1812-1861 г. Севастополь 1999, 117 с.
6. Ржевкин А.А. Вегетативное размножение маслин. «Советские субтропики», 1940, №11/12. С. 37-39.
7. Шолохова В.А. Рекомендации по закладке промышленных насаждений маслины и уходу за ними. – Москва: «Колос», 1984 – С. 8 – 13.

Сергеев Михаил Александрович, проректор по внешним связям, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского
117312 г. Москва, ул. Губкина, д.14, кв.51
Телефон: +7 (3652) 60-84-98
E-mail: m-sergeev1@mail.ru

Ануфриев Станислав Эдуардович, аспирант, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского
297576, Крым Республика, район Симферопольский,
село Лозовое, СНТ Салгир, ул. Центральная, д.47
Телефон: +7 (3652) 60-84-98
E-mail: nice.adaev@list.ru

Шишкина Е.Л., к.с.-х.н., старший научный сотрудник лаборатории микрклонального размножения растений центра, опережающего научно - технологического развития, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского
298612, Крым Республика, г. Ялта, ул. Вергасова, д.1, кв.4
Телефон: +7 (3652) 60-84-98
E-mail: shishkina.el2012@yandex.ru

УДК 634.1/7

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕСТНЫЕ СОРТА АБРИКОСОВ
В ОРДУБАДСКОМ РАЙОНЕ****Орхан Багиров***Нахчыванское Отделение Национальной Академии Наук Азербайджана*

В исследовательской работе, осуществленной путём полевых экспедиций в стационарных и камерально-лабораторных условиях выявлен генофонд абрикосы, выращиваемой в Ордубадской районе Нахчыванской Автономной Республике, изучены биологические особенности и помологические показатели и проведен сравнительный анализ. В результате анализов стало ясно, что среди сортов абрикосы, выращиваемой Ордубадской районе 85,7% составляют местные и 14,3% интродуцированные сорта. Также определен ареал распространения сортов, среди которых из-за хозяйственной значимости преимущественно выращиваются местные сорта Абуталиби, Хагверди, Агчанабад, Аг новрест, Теберзе, Балйарым, Шалах. По местным сорту составу выявлено, что 33,3% сортов являются скороспелыми, 50,0% среднеспелыми, 16,7% позднеспелыми. Путем исследований выявлено, что сорта Нахчыван новрести в сравнение с другими сортами является наиболее скороспелым. При прослеживании фаз выявлена зависимость цветения от климатических условий, а созревания от генотипических характеристик. Отмечено, что в исследованных сортов масса плодов составляет 29,9-58,0 г, а мякоти 90,0-95,7%. При дегустации среди сорта Нахчыван новрести, Шалах, Абуталиби, Балйарым, Аг эрик, Гейчанабат, Гечйетишен шалах оценены наиболее высокими баллами. В результате биологических и помологических исследований 50% сортов и форм отличились высокими показателями.

Ключевые слова: абрикос, местные сорта, цветение, скороспелые, масса плода, дегустация

PERSPECTIVE LOCAL SORTS OF APRICOT IN ORDUBAD REGION**Orkhan Baghirov***Nakhchivan Section of Azerbaijan National Academy of Science*

According to the field expeditions, in the conditions of stasionarand cameral laboratory investigations the genofund of apricot cultivated in the region of Ordubad of Nakhchivan Autonomous Republic is defined. The biological feature and pomological parameters are learnt and comparative investigated. Result of the investigations it was specified that about the 85,7% of the apricot sorts cultivated in the region of Ordubad are local and 14,3% of them are introduction sorts. The spread areal of local sorts are determined and it is noted that Abutalibi, Haqverdi, Aghchanabhat, Agh novreste, Teberze, Balyarim, Shalakh sorts have much productivity importance and they widely cultivated in the region. It was defined that 33,3% of local sorts are early ripen, 50,0% of them are middle ripen, 16,7% of them are late ripen. Result of the investigations it is noted that Nakhchivan novrast sort is ripen earlier than the other sorts. During the learning of the phase it was proved that the blossom period is depend on climate factors and ripening period is depending on genotype features. Weight the sorts is about 29,9-58,0 g and the pulp is between 90,0-95,7%. During the dequstation Nakhchivan novresti, Shalakh, Abutalibi, Balyarim, Agh erik, Goyjenabad, Gecyetishan shalakh are highly valued. Result of the biological and pomological researches 50% sorts and forms had been elected for theri highly parameters.

Key words: apricot, local sorts, blossom, late ripen, mass of fruit, dequstation

Природно-климатические условия в Ордубадском районе Нахчыванской Автономной Республике позволяют выращивать большинство плодовых растений, в том числе и абрикос. Изучение сортов абрикоса способствует обогащению сортимента ценными, адаптированными приспособленными к местным условиям сортами различных сроков созревания и выделению исходного материала для использования их в селекции. Как сказал величайшего селекционера Ивана Мичурина «Сорт решает успех всего дела». Местные сорта абрикосы в Нахчыванской Автономной Республике, местные специалисты по селекции получили из существующих в регионе дикорастущих видов методом простого отбора и постоянно совершенствуя их, вывели новые полезные сорта.

До наших исследований Раджабли [9], Тагиев [11], Талыбов [12], Гасанов, Алиев [3], Багиров [1], Триведи А.К., Арья Р.Р., Неги К.С. [13], Дежампур Ж. [5], Корзин В.В., Месяц Н.В. [6] проведя некоторые изыскания культур абрикосы, сообщают о некоторых характеристиках сортов. На протяжении веков в Ордубадской районе Нахчыванской Автономной Республике сформировался аборигенный сортимент абрикоса, богатое генотипическое разнообразие и отличающийся специфическими биолого-хозяйственными признаками свойствами, особенности его никем подробно не исследовались.

В настоящее время в автономной республике ведутся работы по усилению контроля над оборотом генетически модифицированных организмов и их производных, восстановлению фруктовых садов и посадке новых, поощрению экспорта фруктов, селекции сортов, возникших на основе естественной селекции за счет природных условий, давности выращивания и интродуцированных сортов. Путем наблюдений выявлено, что биологические и помологические особенности выращиваемых меняются в зависимости от их происхождения и эволюции. Исходя из этого, выявление генотипического разнообразия абрикосы в автономной республики, его изучение, сохранение, отбор наиболее ценных сортов и форм является актуальным и представляет большой научный и практический интерес. Основной целью наших исследований было выявление и изучение генотипического разнообразия абрикосы в различных зонах Нахчыванской Автономной Республики, отбор наиболее ценных сортов и форм народной селекции для размножения и передачи лучших из них в государственное сортоиспытание.

Объекты и методы исследования

На территории Ордубадской районе существуют следующие местные сорта абрикосы: Нахчыван новрести, Хагверди, Агчанабад, Гейчанабат, Шалах, Аг новрест, Кырмызы новрест, Бадами, Ордубади, Нахчыван кырмызысы, Абуталиби, Теберзе, Сары теберзе, Гейетишен шалах, Тохум Шемси, Балярым, Аг эрик, Сары эрик. В качестве материала взяты местные сорта абрикосы и произведено сравнение. Полевые и экспедиционные исследования производились в стационарных и камерально-лабораторных условиях. Во время экспедиций на основе собранных материалов формы сортов, а также три измерения (ширина, длина, высота), масса, вкус (по 5-ти бальной системе) и т.д. заносились в специальный лист «Помологическое описание фруктов». Биологические свойства форм, а также фенологические и помологические особенности разрабатывались в соответствии с методикой и программами, принятыми в плодоводстве: «Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ» [2], «Методические рекомендации по производственному сортоиспытанию косточковых плодовых культур» [7], «Практикум по селекции и сортоведению плодовых и ягодных культур» [10], «Плодоводство (лабораторный практикум)» [4], Каталог сорта районированных сельскохозяйственных растений по Азербайджанской Республике [14], «Помология» [8], «Плодоводство» [3].

Результаты и обсуждение

Во время проведённых экспедиций выявлено, что абрикосы преимущественно выращивается в Ордубадском районе автономной республики. Генетический запас выращиваемой в Ордубадском районе абрикосы состоит на 85,7 % из местных сортов и на 14,3 % – из интродуцированных.

Собранные на территории материалы наблюдений по биоморфологическим признакам генотипов сортов абрикосы изучены сравнительным образом, анализированы и систематизированы. В результате проведенных исследований уточнены выращиваемые сорта и формы абрикосы.

Говоря о сортах, культивируемых в Ордубадском районе, необходимо отметить, что ряд местных сортов, таких как Абуталиби, Шалах, Балярым, Хагверди, Аг эрик, Теберзе и другие возделываются во всех зонах автономной республики. Некоторые сорта, зарегистрированные в литературных источниках, либо в результате отсутствия ухода, либо из-за отсутствия необходимых населению показателей погibli и ныне не существуют.

Началом цветения принято считать период, когда дерево расцвело на 5-10%; концом цветения, когда 75% цветов выпали или увяли; время созревания плода определяется по форме и цвету, во время срыва с дерева, когда подошел срок использования. Во время исследований наблюдениями за периодом цветения сортов и форм, и созревания плода выявлена связь между цветением генотипа и климатическими условиями. Наблюдения показали, что у сортов и форм с ранней фазой цветения, раннее созревание не наблюдается, то есть это не является генетической особенностью.

В Ордубадском районе весь ассортимент по срокам цветения нами делится на три группы: раннецветущие (с середины марта и со второй половины марта до начала апреля), среднецветущие (до конца марта до начала апреля), поздноцветущие (с начала и со второй половины апреля). Во время исследований наблюдениями за периодом цветения сортов созревания плода выявлена связь между цветением генотипа и климатическими условиями. Наблюдения показали, что у сортов с ранней фазой цветения, раннее созревание не наблюдается, то есть это не является генетической особенностью. Прослеживания фенологических фаз выявлено относительное различие вегетационных фаз у одних и тех же сортов в стационарных зонах в зависимости от орографического характера местности. В связи с эволюционным формированием плодовых культур абрикосы в резко континентальных зонах цветение у них происходит с отрывом друг от друга в 3-4 дней, в соответствии с местом расположения генеративной почки на побеге и местонахождением дерева. Несмотря на то, что ранней весной заморозки могут поражать раскрывшиеся цветки, они не могут повредить цветкам, находящимся еще в фазе бутонизации, именно это свойство дает возможность им давать урожай каждый год, хотя и в небольшом количестве.

Все исследованные местные сорта по сроку созревания разделены на 3 групп:

скороспелые - с 20 мая по 19 июня: Нахчыван новрести, Хагверди, Шалах, Аг новрест, Кырмызы новрест, Нахчыван кырмызысы; *среднеспелые* - с 20 июня по 28 июля: Агчанабад, Гейчанабат, Абуталиби, Теберзе, Сары теберзе, Тохум Шемси, Балярым, Сары эрик; *позднеспелые* - с 29 июля по 7 сентября: Ордубади, Бадами, Гечйетишен шалах, Аг эрик.

В результате наблюдений становится ясно, что принадлежащие к какой-либо группе созревания сорта на всей территории созревают в срок согласно группе, к которой принадлежат, то есть скороспелый сорт везде созревает раньше других. Это доказывает, что срок созревания сортов в отличие от других особенностей является наиболее зависимым от генотипа. В годы проводимых нами исследований наиболее раннее созревание абрикосы наблюдалось у сорта Нахчыван новрести.

Таблица 1

Основные pomологические показатели местные сорта абрикосы

Сорт	Наибольший поперечный диаметр плода (мм)	Масса плода (г)	Масса косточки (г)	Отделение от мякоти косточки	Косточка (%)	Мякоть (%)
Нахчыван новрести	30,7	32,8	2,7	хорошо отделяется	8,4	91,6
Тохум Шемси	31,5	40,5	3,0	отделяется легко	7,5	92,5
Хагверди	35,5	44,0	2,5	не отделяется	5,7	94,3
Нахчыван кырмазысы	35,0	37,2	2,2	не отделяется	5,9	94,1
Аг новрест	33,7	35,7	2,0	плохо отделяется	5,7	94,3
Кырмазы новрест	34,8	38,3	3,8	плохо отделяется	10,0	90,0
Шалах	37,5	58,0	2,5	отделяется легко	4,3	95,7
Гечйетишен шалах	36,4	49,0	2,9	хорошо отделяется	5,9	94,1
Абуталиби	32,0	35,5	1,9	отделяется легко	5,4	94,6
Балярим	31,5	38,4	2,0	отделяется легко	5,3	94,7
Ордубади	34,2	38,5	2,5	отделяется легко	6,6	93,4
Аг эрик	35,0	46,5	2,1	отделяется легко	4,6	95,4
Сары эрик	36,3	50,2	2,4	хорошо отделяется	4,8	95,2
Теберзе	32,5	35,0	2,6	отделяется легко	7,4	92,6
Сары теберзе	35,6	37,2	2,2	отделяется легко	5,9	94,1
Агчанабад	30,9	29,9	1,9	отделяется легко	6,6	93,4
Гейчанабат	35,2	44,4	2,1	отделяется легко	4,8	95,2
Бадами	31,6	32,5	2,2	хорошо отделяется	7,0	93,0

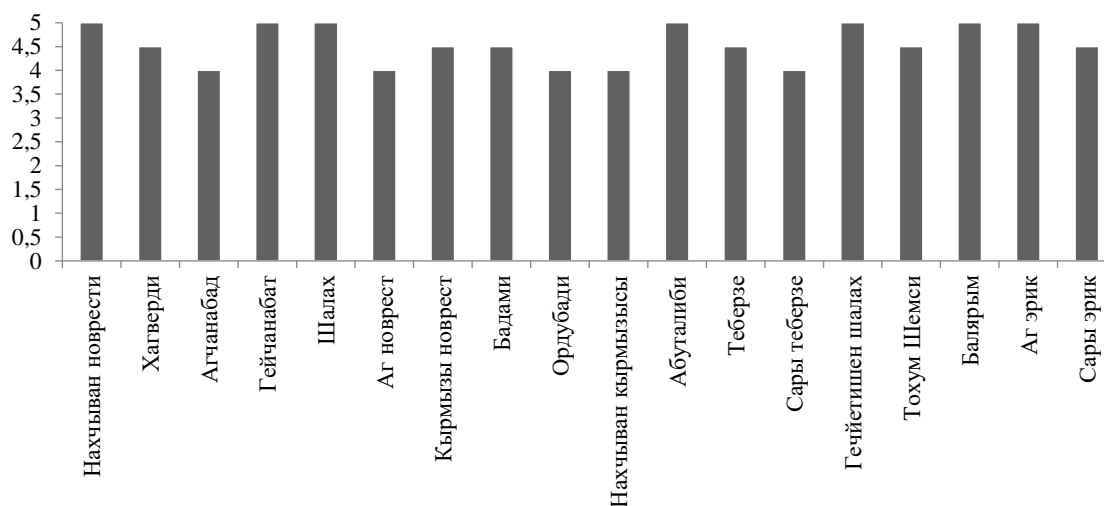
Во время исследования сделан сравнительный анализ pomологические показатели местных сортов абрикосы. По цвету плодов преобладают местные сорта абрикосы с светло-желтым цветом (44,4%). Наибольший поперечный диаметр плода у сорта 30,7-37,5 мм. Из исследуемых диаметром самого большого поперечного разреза характеризовалась сорта Шалах (37,5 мм). По сравнению, большим диаметром поперечного разреза характеризовались формы Гечйетишен шалах (36,4 мм), Сары эрик (36,3 мм). В целом, у 50,0% изученных сортов диаметр самого большого поперечного разреза оказался больше, чем у 35,0 мм.

В исследуемых сорт средняя масса плода составляет 29,9-58,0 г. В 33,3% сорт средний вес фруктов составляет 40,5-50,2 г. Среди сорта абрикосы по массе плода самый высокий показатель наблюдался у Шалах (58,0 г), самый низкий у Агчанабад (29,9 г). Сары эрик (50,2 г), Гечйетишен шалах (49,0 г), Аг эрик (46,5 г) и сорта Хагверди (44,0 г) по средней массе тоже опережает другие сорта.

Косточки легко отделяются у следующих сортов - Нахчыван новрести, Агчанабад, Гейчанабат, Шалах, Бадами, Ордубади, Абуталиби, Теберзе, Сары теберзе, Гечйетишен шалах, Тохум Шемси, Балярим, Аг эрик, Сары эрик;

Косточки трудно отделяются у сортов - Хагверди, Нахчыван кырмазысы, Аг новрест, Кырмазы новрест.

Наблюдается, что вес косточек у сортов меняется в интервале 1,9-3,8 г. Вычислениями установлено, что среди плодов самое высокое процентное содержание косточек у местного сорта Кыргыз новрест (10,0%), самое низкое у Шалах (4,3%). При вычислении процентного содержания косточек оказалось, что у 61,1% этот показатель ниже 6,0%-ов, что оказывает положительное влияние на процент мякоти. Во время исследований выяснилось, что среди всех сортов самый высокий процент мякоти наблюдается у сорту Шалах (95,7%). За исключением местные сорта Кыргыз новрест у других сорта процент мякоти составил выше 90,0%.



Гра-

фик. Цена дегустации местные сорта абрикоса (бал)

Местных сортов абрикосы Нахчыван новрести, Гейчанабат, Шалах, Абуталиби, Геййтишен шалах, Балярым, Аг эрик очень вкусные и сочные, у них отмечено гармоничное сочетание сахара и кислоты, за что получил высокую экспертную оценку при дегустации – 5 баллов. В результате анализов выявлено, что у 72,2% сортов оценка дегустации оказалась выше 4,0 баллов (График).

Выводы

1. Сказанное выше еще раз подтверждает, что генофонд выращиваемых в Ордубадском районе Нахчыванской Автономной Республике местных сортов абрикосы должен охраняться и совершенствоваться методом селекции.
2. В результате исследования высокого признаны местных сортов абрикосы Нахчыван новрасти, Шалах, Абуталиби, Балярым, Гейчанабат, Геййтишен шалах, Сары эрик, Хагверди, Аг эрик.
3. Перспективные местных сортов абрикосы с высоких агробиологических признаков привлечены к селекционным исследованиям и предложены для посадки промышленно важных садов.

Список литературы

1. Багиров О.Р. Хозяйственно значимые косточковые фруктовые растения Нахчыванской Автономной Республики // Известия Нахчыванского отделения Национальной академии наук Азербайджана. Серия естественных и технических наук. Нахчыван, 2015, № 4, с. 130-138.
2. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Сибирское отделение изд-во "Наука", 1974, 155 с.
3. Гасанов З.М., Алиев Д.М. Плодоводство. Баку: МБМ, 2011, 520 с.
4. Гасанов З.М. Плодоводство (лабораторный практикум). Баку: МБМ, 2010, 343 с. Дежампур Ж. Абрикос. Новые подборки программы селекции в Сахандской исследовательской станции садоводства (SHRS). Том 2, Выпуск 2, 2016, с. 21-30.
5. Корзин В.В., Месяц Н.В. Особенности фенологии сортов абрикоса в связи с изменяющимся климатом. Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. 2019, № 1(150), с. 59-66.
6. Методические рекомендации по производственному сортоиспытанию косточковых плодовых культур / Сос. Косых С.А. Ялта: Государственный Никитский ботанический сад, 1984, 38 с.
7. Помология. Т.3. Симиренко Л.П. Киев: Урожай, 1973, 422 с.
8. Раджабли А.Д. Плодовые культуры Азербайджана. Баку: Азернешр, 1966, 248 с.
9. Самигуллиева Н.С. Практикум по селекции и сортоведению плодовых и ягодных культур: Учеб. Изд. Мичуринск: Мич ГАУ, 2006, 197 с.
10. Тагиев Т.М., Мамедов А.М. Система развития плодоводства в Нахичеванской АССР // Научные труды Нахчыванской комплексной Опытной Станции, VI выпуск. Баку: Коммунист, 1969, с. 131-134.
11. Талыбов Т.Г. Развитие садоводства в территории Нахчыванской АССР // Садоводство в Нахчыване, исторический опыт, современное состояние и проблемы. Мат-лы научн-практ. конференции. Баку, БДУ, 1991, с. 11-13.
12. Триведи А.К., Арья Р.Р., Неги К.С. Устьица и цветение как критерии отбора абрикосов. International Journal of Fruit Science, 2011, с. 299-308.
13. <http://axa.gov.az/files/2020%20reestr%20yekun-converted.pdf> - Государственный реестр разрешенных и защищенных селекционных достижений, используемых для производства для сельскохозяйственного производства на территории Азербайджанской Республики. Баку, 2020, 185 с.

Багиров Орхан Рза оглы, доктор философии по аграрным наукам, доцент Нахчыванского Отделения Национальной Академии Наук Азербайджана
AZ7000, город Нахчыван, пр. Гейдар Алиева 76
Телефон: +7 (150) 920-21-21
E-mail: orhan_bagirov@mail.ru

РАЗДЕЛ 3

ПЧЕЛОВОДСТВО

УДК 638.145.72

ПАКЕТНЫЕ ПЧЕЛЫ КАРПАТСКОЙ ПОРОДЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ЮЖНОГО УРАЛА

Самойлов К.Н.

Оренбургский государственный аграрный университет

Губайдуллин Н.М.

Башкирский государственный аграрный университет

Научными исследованиями установлено, что правильный выбор породы пчел способствует увеличению медопродуктивности пасек. В связи с этим нами была изучена возможность использования пакетных пчел карпатской породы в условиях резко-континентального климата Южного Урала. Предварительные исследования убедительно свидетельствуют о том, что пакетные пчелы карпатской породы имели самую высокую медопродуктивность по сравнению с пакетными пчелами среднерусской и желтой кавказской пород. За период пчеловодного сезона от них в среднем на одну пчелосемью было получено 134,65 кг, что на 37,01 кг ($P \geq 0,05$) больше по сравнению с семьями среднерусской породы и 19,57 кг ($P \geq 0,1$) больше по сравнению с семьями желтой кавказской породы. Кроме того, пчелиные семьи карпатской породы прекрасно перезимовали на воле и в дальнейшем характеризовались высокой медопродуктивностью. Таким образом, в условиях Оренбургской области карпатская порода может использоваться не только в качестве пакетных пчел, но и успешно разводится.

Ключевые слова: пчеловодство, порода, желтая кавказская, карпатская, среднерусская, яйценоскость маток, сила пчелиных семей, медопродуктивность.

PACKAGE BEES OF THE CARPATHIAN BREED AND THEIR USE IN THE STEPPE ZONE OF THE SOUTHERN URALS

Samoilov K.N.

Orenburg State Agrarian University

Gubaidullin N.M.

Bashkir State Agrarian University

Scientific studies have established that the correct choice of bee breed contributes to an increase in the honey productivity of apiaries. In this regard, we studied the possibility of using package bees of the Carpathian breed in the conditions of the sharply continental climate of the Southern Urals. Preliminary studies convincingly indicate that the package bees of the Carpathian breed had the highest honey productivity compared to the package bees of the Central Russian and yellow Caucasian breeds. In addition, the bee colonies of the Carpathian breed perfectly overwintered in the wild and were further characterized by high honey productivity. Thus, in the conditions of the Orenburg region, the Carpathian parody can be used not only as a package bee, but also successfully bred here.

Key words: beekeeping, breed, yellow Caucasian, Carpathian, Central Russian, mitage of uterus, strength of bee families, honey productivity.

Оренбургская область является одним из крупнейших регионов Российской Федерации, где развита промышленность и сельское хозяйство, в том числе и пчеловодство. Согласно данных ветеринарной службы, в области в 2019 году было зарегистрировано 572 пчеловодческих хозяйства, которые имели ветеринарно-санитарные паспорта пасек и насчитывали 18442 пчелосемьи.

По производству меда она входит в ТОП-10 регионов РФ. Так, в 2015 ей было произведено 2,8 % меда от его совокупного объема, произведенного в РФ (табл. 1).

Таблица 1

Производство меда в Оренбургской области, т.

Тип предприятия	Год			
	2010	2015	2016	2017
Сельскохозяйственные предприятия	53	7	37	36
Хозяйства населения	803	1791	1708	1889
Фермерские хозяйства	46	81	109	106
Всего	856	1877	1854	2013

Суровые климатические условия степной зоны Южного Урала, где расположена Оренбургская область, предъявляют жесткие требования к породе пчел, разводимой в этих условиях [4,11,12]. До 60-х годов прошлого столетия на её территории разводилась средне-русская порода пчел, которая характеризовалась хорошей зимостойкостью и приспособленностью к местным условиям. В конце 60-х годов 20 века, в связи с решением правительства о создании пасек в каждом колхозе и совхозе, в область стали массово завозить пакетных пчел желтой кавказкой и серой горной кавказкой пород с юга России и средней Азии. Поскольку спаривание маток и трутней происходит в воздухе, то контроль над спариванием местных маток с трутнями привозных пород был, просто не осуществим. В результате бессистемного спаривания на территории области начинает формироваться местная популяция метизированных пчел, характеризующая низкой продуктивностью и плохой зимостойкостью. Это связано с тем, что южные породы пчел не приспособлены к длительной зимовке, поскольку там зима длится 2-3 месяца и в течение зимовки обязательно имеются промежутки, когда температура воздуха поднимается выше 8°C и пчелы имеют возможность совершать очистительные облеты. Помесные пчелы не способны выдерживать длительную зимовку, очень часто заболевают нозематозом и гибнут. Иногда погибали целые пасеки [8,9,16].

В связи с этим уже в начале 80-х годов прошлого столетия многие хозяйства и пчеловоды-частники стали переходить на пакетное пчеловодство. А экономические реформы, начатые в 90-х годах 20 века, привели к краху традиционного пчеловодства в области в силу большой затратности и экономической неэффективности.

В новых экономических условиях пакетное пчеловодство оказалось более жизнеспособным по сравнению с традиционным, поскольку оно не предусматривает зимовку пчел и весь мёд идет на реализацию. При данной технологии нет необходимости в уходе за пчелами в зимний период и нет необходимости содержать пчел в дорогостоящих зимовниках. После окончания пчеловодного сезона пчелы закуриваются, а ульи и инвентарь сохраняется до следующего года. Благодаря этому затраты на содержание пакетных пчел существенно снижаются по сравнению с традиционным пчеловодством [1-6, 13,14].

В силу сложившихся исторических условий территория области расположена на Европейском и Азиатском континенте, что, естественно, накладывает существенный отпечаток на пчеловодстве региона. В область завозятся пакетные пчелы самых различных пород, разводимых как в Европе, так и в Азии. Однако в большом количестве поступают пчелы желтой кавказской и карпатской породы. Кроме того, районированной породой для нашей

области является среднерусская порода. В связи с этим нами были закуплены пчелопакеты среднерусской породы в Башкортостане.

Целью исследования являлось выявление наиболее приспособленной породы пакетных пчел к условиям резко континентального климата степной зоны Южного Урала и возможности зимовки пчел карпатской породы на воле.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования послужили пакетные пчелы желтой кавказской и карпатской пород, закупленных в Краснодарском крае, и пакетные пчелы среднерусской породы, приобретенные в Башкортостане. При покупке все подопытные пчелопакеты отвечали требованиям ГОСТа 20728-2014, которые предъявляются к четырем рамочным пчелопакетам. Кроме того, в последующих исследованиях участвовали перезимовавшие пчелосемьи карпатской породы (6 шт.).

Для изучения развития и медопродуктивности пакетных пчел различных пород в первый год исследования было сформировано 3 группы пчелосемей. В I группу вошли пакетные пчелы желтой кавказкой породы (5 пчелосемей), во II – пчелы карпатской породы (8 пчелосемей) и в III группу – пчелы среднерусской породы (5 пчелосемей). Во второй год исследования при производственных испытаниях было задействовано 35 семей карпатской породы, из которых 6 семей были зимовалые, 8 семей среднерусской породы и 10 семей желтой кавказкой породы. Всего в опыте участвовало 53 пчелиных. Определение роста, развития и медопродуктивности подопытных пчелосемей осуществлялась по общепринятым в пчеловодстве методикам [10].

Результаты и их обсуждение

Комплексным показателем приспособленности пчелосемей является их медопродуктивность, которая, как правило, определяется в конце пчеловодного сезона. Предварительными показателями, характеризующими приспособленность пчел к условиям обитания, является яйценоскость маток и сила пчелиных семей, в период их подготовки к главному медосбору. Медоносный конвейер местности в весенний период был представлен кленом, ивами, мать-и-мачехой, затем зацвел эспарцет, донник, затем липа, произрастающая в пойме реки Сакмары, гречиха и пчеловодный сезон заканчивал подсолнечник. Как правило, главный медосбор заканчивался в конце второй декады августа. И из-за отсутствия в природе взятка пчелы начинали изгонять трутней из семей. Следует отметить то, что в период исследования, кормовая база давала возможность проявить достаточный рост пчелиных семей (табл. 2).

Таблица 2

Параметры, характеризующие рост пакетных пчелосемей, ($X \pm Sx$)

Группа	Среднесуточная яйценоскость маток, шт	В % к среднерусской	К-во печатного расплода, выращенного семьёй до гл. медосбора, тыс. шт.	В % к среднерусской	Сила пчелиной семьи перед гл. медосбором, кг	В % к среднерусской
I	852±62,43	103,9	51,12±3,744	103,9	3,23±0,266	108,0
II*	1228±53,83	149,7	70,00±3,176	142,2	4,29±0,219	143,5
III	820±55,86	100	49,22±5,586	100	2,99±0,404	100,0

*Пчелопакеты с пчёлами карпатской породы были привезены на 3 дня позже остальных.

Из данных таблицы видно, что по интенсивности яйцекладки матки карпатской породы существенно превосходили маток других исследуемых пород. Так, матки карпатской породы по среднесуточной яйценоскости достоверно превосходили маток среднерусской породы на 408 яиц ($P \leq 0,001$) и маток желтой кавказкой породы на 376 яиц. ($P \leq 0,001$). По количеству выращенного печатного расплода до главного медосбора они также достоверно превосходили маток среднерусской породы на 42,2 % ($P \leq 0,01$) и маток желтой кавказкой породы – на 36,9 % ($P \leq 0,001$). По силе пчелиные семьи карпатской породы перед главным медосбором превосходили семьи среднерусской породы в среднем на 1,3 кг ($P \leq 0,05$), а семьи желтой кавказской породы – на 1,06 кг ($P \leq 0,05$).

Таким образом, по указанным параметрам пчелиные семьи карпатской породы достоверно превосходили семьи желтой кавказкой и среднерусской породы, что указывает на лучшую приспособленность пакетных пчел карпатской породы к условиям резко континентального климата степной зоны Южного Урала по сравнению с другими исследуемыми породами.

Большая сила пакетных пчел карпатской породы положительно отразилась на их медопродуктивности по сравнению с другими породами изучаемых пакетных пчел (табл. 3).

Таблица 3

Медопродуктивность пакетных пчёл разных пород, кг ($X \pm Sx$)

Группа	К-во пчелосемей, шт.	Сила пчелиной семьи перед гл. медосбором, кг	Медопродуктивность, кг
I	5	3,23±0,269	115,08±5,669
II	8	4,29±0,219	134,65±6,959
III	5	2,99±0,404	97,64±15,080

Таким образом, анализ медопродуктивности подопытных пчелосемей показал, что наиболее приспособленными к медосборным условиям южно-уральских степей, поскольку за период пчеловодного сезона от них в среднем на одну пчелосемью было получено 134,65 кг, что на 37,01 кг ($P \geq 0,05$) больше по сравнению с семьями среднерусской породы и 19,57 кг ($P \geq 0,1$) больше по сравнению с семьями желтой кавказкой породы.

Меньшую медопродуктивность пакетных пчел среднерусской породы мы объясняем тем, что сформированные в Башкортостане в начале мая пчелопакеты содержали большое количество зимовальных пчёл, что привело к ослаблению семей этой породы породы в дальнейшем и неблагоприятно сказалось на их росте и развитии впоследствии. Однако, на наш взгляд, закупать пакетных пчел среднерусской породы для хозяйств и пчеловодов-частников нашей области в Башкирии возможно, но лишь при условии, когда произойдёт полная замена зимовальных пчел в пчелиных семьях, то есть в третьей декаде мая.

Для проверки возможности зимовки пчел карпатской породы в зиму были оставлены 6 пчелосемей карпатской породы. Сборка гнезда на зиму проводилась традиционным способом. В каждой улочке зимовальной семье оставляли не менее 2,5 кг меда. Четыре семьи по 6 гнездовых рамок в каждой зимовали в 24-х рамочном улье лежаке. Семьи друг от друга были отделены металлическими сетками. Две пчелиные семьи, также занимавшие 6 рамок, зимовали в стандартных 12-и рамочных ульях Дадана-Блатта. Гнездо пчел было сформировано в центре улья, по бокам и сверху оно было утеплено подушками. Во всех подопытных семьях пчелы плотно обсиживали оставленные им рамки. Зимовали пчелосемьи на воле под снегом. Как показал опыт, пчелы карпатской породы хорошо перезимовали, и были использованы на медосборе.

В следующем году было произведено производственное испытание пакетных пчел разных пород и зимовальных пчелосемей карпатской породы (табл.4).

Таблица 4

Медопродуктивность пакетных и зимовальных пчел, кг, ($\bar{X} \pm S_x$)

Порода	К-во пчелосемей, шт.	Медопродуктивность, кг
Желтая кавказская	10	58,9±5,08
Карпатская	29	92,8±4,71***
Карпатские (зимовальные)	6	97,2±6,94
Среднерусская	8	56,4±6,59

Анализ производственных испытаний показал, что наибольшей медовой продуктивностью характеризуются пакетные пчелы карпатской породы. Так средняя медопродуктивность одной семьи пакетных пчел карпатской породы составила 92,8 кг, тогда как пакетных пчел желтой кавказкой породы в среднем было получено 58,9 кг, а от пакетных пчел среднерусской породы – 56,4 кг. Таким образом, пакетные пчелы карпатской породы наиболее эффективно в течение двух лет используют медосбор южно-уральских степей. На основе проведенных исследований мы рекомендуем покупателям пакетных пчел отдавать предпочтение пакетным пчелам.

Зимовальные пчелосемьи карпатской породы так же зарекомендовали себя с положительной стороны. От них в среднем на пчелосемью за пчеловодный сезон было получено 97,2 кг. Кроме того, от зимовальных пчелосемей было сформировано четыре сборных отводка, которые перед главным медосбором были объединены и образовали две полноценных пчелиных семьи, от которых дополнительно было получено 123 кг меда. Всего от зимовальных пчелосемей с учетом отводков было произведено 602,3 кг или в среднем по 100,3 кг на зимовальную пчелосемью.

Таким образом, производственное испытание карпатской породы показало, что пчелы данной породы прекрасно перезимовали, активно развивались в весенне-летний период и характеризовались достаточно высокой продуктивностью для нашей области.

Выводы

1. Пакетные пчелы карпатской породы оказались наиболее пригодными к условиям резко континентального климата степной зоны Южного Урала, об этом свидетельствует их развитие и медовая продуктивность, которая достоверно превосходила медовую продуктивность пакетных пчел других изучаемых пород. Исходя из этого, мы рекомендуем при покупке пакетных пчел отдавать предпочтение пакетным пчелам карпатской породы.

2. Пчелосемьи карпатской породы хорошо перенесли зимовку на воле и в дальнейшем характеризовались достаточно высокой продуктивностью. Это дает основание для разведения пчел этой породы в условиях степной зоны Южного Урала, что согласуется с планом породного размещения пчел в Российской Федерации.

Список литературы

1. Арефьев Е. В. За освоение медоносной «целины» Севера// Пчеловодство, 1962. № 5. С.8-9.
 2. Бакаева Т. Г. Пакетные пчелы на Южном Урале// Пчеловодство. 1998. № 1. С. 14 – 15.
 3. Безымов К. К., Насымбаев Е. Г., Косилов В. И. Технология производства продуктов животноводства. Уральск: Западно-Казахстанский аграрный университет им. Жангир хана, 2016. Т. 1. 399 с.
 4. Биладш Г. Д., Кривцов Н. И. Селекция пчел. М.: Агропромиздат, 1991. 304 с.
 5. Биологические и продуктивные особенности карпатской и среднерусской пород пчел/ Н.Н. Пушкарев, Г.А. Япрынцева, Д.Н. Пушкарев [и др.]// Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2018. № 4. С.135-139.
 6. Влияние пробиотических кормовых добавок на динамику гибели пчел в садковых опытах/Г. С.Мишуковская, М. Г. Гиниятуллин, Д. В. Шелехов [и др.]// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 1 (75). С. 196-198.
 7. Гайдар В. Породы пчел в пакетном деле// Пчеловодство, 2000. № 2. С. 22-24.
 8. Губин В. А. Столетняя война// Пчеловодство. 2000. № 3. С. 49-53.
 9. Колбина Л. М. Хозяйственно-полезные и биологические особенности медоносных пчел в медосборных условиях Западного Предуралья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Ижевск, 2009. 39 с.
 10. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве/ А. Б. Бородачев [и др.]. Рыбное: Гос. Гос. учреждение «Науч.-исслед. ин-т пчеловодства», 2002. 156 с.
 11. Морев И. А., Марева Л. Я. Пчеловодство в Краснодарском крае// Пчеловодство. 2016. № 4. С. 3-5.
 12. Риб Р. Д. Пчеловоду России. М.: Издатель А. Р. Риб, 2008. 564 с.
 13. Самойлов К. Н. Интенсивность роста и медопродуктивность пакетных пчел разных пород в условиях степной зоны Южного Урала// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 1 (81). С. 214-218.
 14. Самойлов К. Н., Губайдуллин Н.М. Карпатская порода пчел и её использование в условиях степной зоны Южного Урала// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 5 (85). С. 234-237.
 15. Саттаров В. Н. Породный состав горно-лесной зоны Башкортостана// Пчеловодство. 2012. № 3. С. 10-12.
 16. Фармакотоксикологическая характеристика энтеросорбента Экосил и его применение в ветеринарной практике/ Т. С. Кубатбеков, В. И. Косилов, Р. Р. Даминов [и др.]// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 1 (75). С. 144-147.
-

Самойлов Константин Николаевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, Оренбургский государственный аграрный университет

460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18

Телефон: +7 (3532) 77-52-30

E-mail: avkon6@rambler.ru

Губайдуллин Наиль Мирзаханович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Башкирский государственный аграрный университет

450001, РФ, г. Уфа, ул.50-летия Октября, 34

Телефон: 8 (347)228-07-19

E-mail: bgau@ufanet.ru

РАЗДЕЛ 1. ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.598.084

Беляцкая Ю.Н., Бакаева Л.Н., Астахова Ю.Ю.*, Хазиев Д.Д.**

Оренбургский государственный аграрный университет**Башкирский государственный аграрный университет***КАЧЕСТВО ЦЫПЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АНТИСЕПТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В ПРОЦЕССЕ ИНКУБАЦИИ ЯИЦ**

Исследованиями установлена целесообразность антисептической обработки куриных яиц препаратом Глютекс, что способствует обеззараживанию поверхности яиц, повышению выводимости и вывода цыплят, сохранности молодняка в первые 10 дней, и как следствие повышение уровня рентабельности производства инкубационных яиц.

УДК 636.598.084

Беляцкая Ю.Н., Бакаева Л.Н., Астахова Ю.Ю.*, Гадиев Р.Р.**

Оренбургский государственный аграрный университет**Башкирский государственный аграрный университет***ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКЦИИ УТКОВОДСТВА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В КОРМА СОРБЕНТА**

Установлено, что добавка Токсисорба позволила снизить содержание токсических элементов в тканях и органах уток, которые содержались на сетчатых полах, по сравнению с содержанием на несменяемой подстилке. У уток в I и III опытных группах не было обнаружено афлатоксина в печени, яйцах, грудных мышцах. Во II опытной группе в печени уток содержалось меньше афлатоксина на 35%, Т-2 токсина на 26%; в грудных мышцах – на 14,2%; в яйцах Т-2 токсина не было обнаружено.

УДК 636.598.084

Ежова О.Ю., Беляцкая Ю.Н., Хакимова С.А., Астахова Ю.Ю.

*Оренбургский государственный аграрный университет***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ СМЕСИ И ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА В КОРМЛЕНИ УТОК**

Установлено, что использование в комбикормах комплексной добавки из Оллзайм Вегпро и Евротиокс Плюс сухой для уток-несушек и селезней, улучшает воспроизводительные качества. Оплодотворенность яиц от уток контрольной группы составила 92,0%. У уток опытной группы наблюдалось превосходство по оплодотворенности яиц над контролем, которое составило – 4,5%.

УДК 636.082/14.08

Зенков П.М.

Оренбургский государственный аграрный университет

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМОПРОДУКЦИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД

Результаты исследований свидетельствуют, что быки производители красной степной породы по количеству эякулятов превосходят сверстников черно-пестрой породы на 14 (10,2%), англеской - на 41,4 (37,5%) симментальской - на 5 (3,4%). Установлено, что концентрация спермиев в 1 мл у быков-производителей всех опытных групп находилась на одинаковом уровне и составляла 0,92-0,95 млрд/мл.

УДК 636.082/14.08

Зенков П.М.

Оренбургский государственный аграрный университет

ВЛИЯНИЕ КОРОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ НА КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ И РЕГРЕССИВНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ПРОДУКТИВНЫМИ ПРИЗНАКАМИ

Установлено, что во всех группах животных отмечалась положительная корреляционная связь между удоем и живой массой, жиром и сухим веществом, жиром и белком. Положительно коррелирует общий белок с альбуминами и глобулинами во всех группах опытных животных. В целом по удою за третью лактацию прослеживается четкая зависимость между значением этого показателя у матерей и их дочерей, полученных от быков-производителей улучшающих пород.

УДК 636.082/33.40

Косилов В.И., Лукин Е.В., Рахимжанова И.А.* , Седых Т.А.**

Оренбургский государственный аграрный университет

Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

ПОКАЗАТЕЛИ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ, И БЫЧКОВ-КАСТРАТОВ

Установлено, что в зимний период у молодняка всех подопытных групп волосяной покров отличался лучшим развитием, чем летом. Зимой масса волоса с площади 1 см² кожи больше, он был длиннее и гуще. В летний сезон года волосяной покров у молодняка был значительно легче, чем зимой, он короче и реже с преобладанием остевого волоса. Так в летний период по сравнению с зимним масса волоса с 1 см² кожи уменьшилась на 60,0-61,3 мг (76,4-78,5%), длина – на 7,7-10,4 мм (43,2-78,6%), густота – на 732-809 шт. (51,5-53,6%). При этом лучшим развитием волосяного покрова отличался чистопородный молодняк черно-пестрой породы.

УДК 636.082/30.44

Никонова Е.А., Косилов В.И., Лукин Е.В.*, Ребезов М.Б.**, Миронова И.В.***

*Оренбургский государственный аграрный университет

**Уральский государственный аграрный университет

***Башкирский государственный аграрный университет

СТРУКТУРА ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА РАЗНОГО ГЕНОТИПА ПО СЕЗОНАМ ГОДА

Установлено, что в зимний период у бычков черно-пестрой породы (I группа) в структуре волосяного покрова на долю пуха приходилось 53,4 %, ости – 19,2 %, переходного волоса – 27,4%, у помесных бычков ½ голштин х ½ черно-пестрая (II группа) соответственно 50,2%, 21,4%, 28,4%, чистопородных бычков-кастратов черно-пестрой породы (III группа) – 54,8%, 18,0 %, 27,2%, помесных бычков-кастратов ½ голштин х ½ черно-пестрая (IV группа) – 52,7%, 17,7% и 29,6%.

УДК 636.2.034

Рузиев Т.Б.*, Расулова П.Т.** Карамеева А.С., Карамеев С.В.***

*Таджикский аграрный университет

**Институт животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук

***Самарский государственный аграрный университет

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНОГО ВОЗРАСТА И ЖИВОЙ МАССЫ

Установлено, что возраст первого отёла с окончанием периода физиологического созревания тёлочек и оказывает значительное влияние на величину удоя за 305 дней первой лактации коров. В результате удой коров, отелившихся в возрасте 27-30 мес. были выше, чем у сверстниц на 1,9-10,9%. Живая масса коров при первом отёле является отражением физиологического развития организма животных. Исследования показали, что для коров изучаемых генотипов оптимальной живой массой при первом отёле является 500-550 кг, которая обеспечивает реализацию высоких удоёв за первую лактацию. При этом установлено, что помеси от скрещивания с голштинами иранской селекции уступали по всем показателям молочной продуктивности чистопородным коровам таджикского типа чёрно-пестрой породы, но отмечена тенденция увеличения данных показателей с каждым последующим поколением, при увеличении кровности голштинизированных животных по улучшающей породе. В связи с этим, рекомендуется планировать получение первого отёла у коров в возрасте 27-30 мес. с живой массой 500-550 кг.

УДК 636.2/082.254.2

Никонова Е.А., Мироненко С.И.*, Ермолова Е.М., Фаткуллин Р.Р.***, Ребезов М.Б.***, Губайдуллин Н.М., Седых Т.А.****

**Оренбургский государственный аграрный университет*

***Южно-Уральский государственный аграрный университет*

****Уральский государственный аграрный университет*

*****Башкирский государственный аграрный университет*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СКРЕЩИВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГОВЯДИНЫ

В статье приводятся результаты изучения мясной продуктивности бычков, кастратов и телок красной степной породы двух и трехпородных помесей с англерами, герефордами и симменталами. Изучены убойные показатели и морфологический состав. Генотип оказал существенное влияние на показатели мясной продуктивности. Наибольшими показателями характеризовались животные $\frac{1}{2}$ симментал х $\frac{1}{4}$ англер х красная степная, чистопородные животные красной степной породы имели наименьшие показатели. Независимо от генотипа наибольшими мясными качествами характеризовались бычки, телочки - наименьшими, а кастраты занимали по всем показателям промежуточные результаты.

УДК 636.32/.38:611.73

Никонова Е. А., Рахимжанова И.А.*, Газеев И.Р., Миронова И.В., Галиева З.А.**

**Оренбургский государственный аграрный университет*

***Башкирский государственный аграрный университет*

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ЮЖНОУРАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

Приводятся данные по изучению качественных показателей мышечной ткани молодняка овец южноуральской породы и влияние на эти показатели пола, физиологического состояния и возраста животных. Изучен химический состав, белковый качественный показатель мышечной ткани.

УДК 636.2.034

Расулова П.Т.*, Рузиев Т.Б.***, Карамеева А.С., Карамеев С.В.***

**Институт животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук*

***Таджикский аграрный университет*

****Самарский государственный аграрный университет*

ОСОБЕННОСТИ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА И ТЕПЛОУСТОЙЧИВОСТЬ ТЁЛОК РАЗНОЙ СЕЛЕКЦИИ В ТАДЖИКИСТАНЕ

В статье представлены результаты исследований по изучению особенностей волосяного покрова и теплоустойчивости у животных местной популяции крупного рогатого скота и завезённых в Таджикистан из Ирана. Материалом исследований являлись тёлки в возрасте 12 мес. таджикского типа чёрно-пёстрой породы и голштинской породы иранской селекции. Клинические показатели изучали в 5-6 ч утра при температуре воздуха 17-22°C, относительной влажности 49-55% и в 15-16 ч дня при температуре 34-37°C, относительной влажности 35-40%.

РАЗДЕЛ 2. ПЛОДОВОДСТВО И ОВОЩЕВОДСТВО

УДК 6:630:232:32

Сергеев М.А., Ануфриев С. Э., Шишкина Е.Л.

Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского

ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ *OLEA EUROPAEA L.* В ВЕГЕТАЦИОННОМ МОДУЛЕ

В Крымском федеральном университете специалистами учреждения создан вегетационный модуль, предназначенный для укоренения растений. Конструкция представляет собой мини-теплицу с установками температуры, освещения, влажности и системы полива, через которую подается вода и жидкие подкормки. Автоматический режим позволяет в замкнутом пространстве задавать необходимые параметры для выращивания растений. Впервые исследована способность к вегетативному размножению и представлены результаты процесса укоренения черенков маслины европейской (*Olea europaea L.*) в условиях вегетационного модуля. Предложены модификации методики укоренения черенков (изменены сроки заготовки черенков для укоренения в закрытом грунте). В результате исследования выявлено у маслины укоренение черенков в вегетационном модуле до 75%.

УДК 634.1/.7

Багиров Орхан

Нахчыванское Отделение Национальной Академии Наук Азербайджана

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕСТНЫЕ СОРТА АБРИКОСОВ В ОРДУБАДСКОМ РАЙОНЕ

В исследовательской работе, осуществленной путём полевых экспедиций в стационарных и камерально-лабораторных условиях выявлен генофонд абрикосы, выращиваемой в Ордубадской районе Нахчыванской Автономной Республике, изучены биологические особенности и помологические показатели и проведен сравнительный анализ. В результате анализов стало ясно, что среди сортов абрикосы, выращиваемой Ордубадской районе 85,7% составляют местные и 14,3% интродуцированные сорта. Также определен ареал распространения сортов, среди которых из-за хозяйственной значимости преимущественно выращиваются местные сорта Абуталиби, Хагверди, Агчанабад, Аг новрест, Теберзе, Балйарым, Шалах. По местные сорту составу выявлено, что 33,3% сортов являются скороспелыми, 50,0% среднеспелыми, 16,7% позднеспелыми. Путем исследований выявлено, что сорта Нахчыван новрести в сравнение с другими сортами является наиболее скороспелым. При прослеживании фаз выявлена зависимость цветения от климатических условий, а созревания от генотипических характеристик. Отмечено, что в исследованных сортов масса плодов составляет 29,9-58,0 г, а мякоти 90,0-95,7%. При дегустации среди сорта Нахчыван новрести, Шалах, Абуталиби, Балярым, Аг эрик, Гейчанабат, Геййтишен шалах оценены наиболее высокими баллами. В результате биологических и помологических исследований 50% сортов и форм отличились высокими показателями.

РАЗДЕЛ 3. ПЧЕЛОВОДСТВО

УДК 638.145.72

Самойлов К.Н.* , Губайдуллин Н.М.**

**Оренбургский государственный аграрный университет*

***Башкирский государственный аграрный университет*

ПАКЕТНЫЕ ПЧЕЛЫ КАРПАТСКОЙ ПОРОДЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ЮЖНОГО УРАЛА

Научными исследованиями установлено, что правильный выбор породы пчел способствует увеличению медопродуктивности пасек. В связи с этим нами была изучена возможность использования пакетных пчел карпатской породы в условиях резко-континентального климата Южного Урала. Предварительные исследования убедительно свидетельствуют о том, что пакетные пчелы карпатской породы имели самую высокую медопродуктивность по сравнению с пакетными пчелами среднерусской и желтой кавказской пород. За период пчеловодного сезона от них в среднем на одну пчелосемью было получено 134,65 кг, что на 37,01 кг ($P \geq 0,05$) больше по сравнению с семьями среднерусской породы и 19,57 кг ($P \geq 0,1$) больше по сравнению с семьями желтой кавказской породы. Кроме того, пчелиные семьи карпатской породы прекрасно перезимовали на воле и в дальнейшем характеризовались высокой медопродуктивностью. Таким образом, в условиях Оренбургской области карпатская порода может использоваться не только в качестве пакетных пчел, но и успешно разводится.

SECTION 1. ANIMAL HUSBANDRY

UDC 636.598.084

Belyackaya Yu.N., Bakaeva L.N., Astahova Yu.Yu.*, Haziev D.D.**

**Orenburg State Agrarian University*

***Bashkir State Agrarian University*

THE QUALITY OF CHICKENS WHEN USING ANTISEPTIC DRUGS DURING EGG INCUBATION

Studies have established the feasibility of antiseptic treatment of chicken eggs with Glutex preparation, which contributes to the disinfection of the egg surface, increases the hatchability and hatching of chickens, the safety of young animals in the first 10 days, and as a result, an increase in the profitability of the production of incubation eggs.

UDC 636.598.084

Belyackaya Yu.N., Bakaeva L.N., Astahova Yu.Yu.*, Gadiev R.R.**

**Orenburg State Agrarian University*

***Bashkir State Agrarian University*

IMPROVING THE SAFETY OF DUCK BREEDING PRODUCTS WHEN THE SORBENT IS INCLUDED IN THE FEED

The article presents the results of a study of the effect of sorbent Toxisorb on the content of mycotoxins in feed, organs and tissues of ducks. Supplement Toxisorb allowed to It was found that the addition of Toxisorb made it possible to reduce the content of toxic elements in the tissues and organs of ducks that were kept on mesh floors, compared with the content on a permanent litter. In ducks in the I and III experimental groups, aflatoxin was not detected in the liver, eggs, and pectoral muscles. In the II experimental group, the liver of ducks contained 35% less aflatoxin, 26% less T-2 toxin; 14.2% less in the pectoral muscles; no T-2 toxin was detected in eggs.

UDC 636.598.084

Ezhova O.Yu., Belyackaya Yu.N., Hakimova S.A., Astahova Yu.Yu.

Orenburg State Agrarian University

THE USE OF AN ANTIOXIDANT MIXTURE AND AN ENZYME PREPARATION IN FEEDING DUCKS

It has been established that the use of a complex additive from Alltime Vegpro and Eurotox Plus dry for laying ducks and drakes in compound feeds improves reproductive qualities. Fertilization of eggs from ducks of the control group was 92.0%. The ducks of the experimental group had an egg fertilization superiority over the control, which was 4.5%.

UDC 636.598.084

Ezhova O.Yu., Belyackaya Yu.N., Hakimova S.A., Astahova Yu.Yu.

Orenburg State Agrarian University

THE USE OF AN ANTIOXIDANT MIXTURE AND AN ENZYME PREPARATION IN FEEDING DUCKS

It has been established that the use of a complex additive from Alltime Vegpro and Eurotox Plus dry for laying ducks and drakes in compound feeds improves reproductive qualities. Fertilization of eggs from ducks of the control group was 92.0%. The ducks of the experimental group had an egg fertilization superiority over the control, which was 4.5%.

UDC 636.082/14.08

Zenkov P.M.

Orenburg State Agrarian University

THE INFLUENCE OF GENOTYPE ON THE INDICATORS OF SPERM PRODUCTION OF BULLS-PRODUCERS OF PLANNED BREEDS

The research results show that the bulls of the red steppe breed surpassed the peers of the black-and-white breed by 14 (10.2%) in the number of ejaculates, the Angler - by 41.4 (37.5%) Simmental - by 5 (3.4%). It was found that the concentration of sperm in 1 ml in breeding bulls of all experimental groups was at the same level and amounted to 0.92-0.95 billion/ml.

UDC 636.082/14.08

Zenkov P.M.

Orenburg State Agrarian University

THE INFLUENCE OF COWS OF DIFFERENT ORIGIN OF THE RED STEPPE BREED ON THE CORRELATION AND REGRESSIVE DEPENDENCIES BETWEEN PRODUCTIVE TRAITS

It was found that in all groups of animals there was a positive correlation between milk yield and live weight, fat and dry matter, fat and protein. The total protein positively correlates with albumins and globulins in all groups of experimental animals. In general, according to the milk yield for the third lactation, there is a clear relationship between the value of this indicator in mothers and their daughters obtained from bulls-producers of improving breeds.

UDC 636.082/33.40

Kosilov V.I., Lukin E.V., Rakhimzhanova I.A.*, Sedykh T.A.**

**Orenburg State Agrarian University*

***Bashkir Scientific Research Institute of Agriculture*

INDICATORS OF THE HAIR COVER OF PUREBRED AND CROSSBRED BULLS AND CASTRATED BULLS

It was found that in winter, the young animals of all experimental groups had better hair development than in summer. In winter, the mass of the hair with an area of 1 cm² of the skin is larger, it was longer and thicker. In the summer season of the year, the hair cover of the young was much lighter than in winter, it is shorter and rarer with a predominance of the guard hair. So in summer, compared with winter, the hair mass from 1 cm² of the skin decreased by 60.0-61.3 mg (76.4-78.5%), length – by 7.7-10.4 mm (43.2-78.6%), density – by 732-809 pcs (51.5-53.6%). At the same time, the purebred young of the black-and-white breed were distinguished by the best development of the hair cover.

UDC 636.082/30.44

Nikonova E.A., Kosilov V.I., Lukin E.V.*, Rebezov M.B.**, Mironova I.V.***

**Orenburg State Agrarian University*

***Ural State Agrarian University*

****Bashkir State Agrarian University*

THE STRUCTURE OF THE HAIR COVER OF YOUNG CATTLE OF DIFFERENT GENOTYPES BY SEASONS OF THE YEAR

It was found that in the winter period, black-and-white bulls (group I) accounted for 53.4% of down, 19.2% of awns, 27.4% of transitional hair, 50.2%, 21.4%, 28.4%, respectively, of purebred black-and-white castrated bulls (group III) in the structure of the hair cover.) – 54,8%, 18,0 %, 27,2%, crossbred castrated bulls ½ holstein x ½ black-and-white (group IV) - 52.7%, 17.7% and 29.6%.

UDC 636.2.034

Ruziev T.B.*, Rasulova P.T.**, Karamayev A.S., Karamayev S.V.***

**Tadzhik Agrarian University*

***Livestock and Pasture Institute*

****Samar State Agrarian University*

DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS OF DIFFERENT AGES AND LIVE WEIGHT

It has been established that the age of the first calf with the end of the period of physiological maturation of calves and has a significant effect on the lead-rank of milk in 305 days of the first lactation of cows. As a result, catches of cows aged 27-30 months were higher than peers by 1.9-10.9%. The living mass of cows at the first calving is a reflection of the physiological development of the animal body. Studies have shown that for cows of the studied genotypes, the optimal living weight at the first calving is 500-550 kg, which provides the implementation of high yields for the first lactation. At the same time, it was established that the mixing from crossing with the holstins of the Iranian breeding was inferior in all indicators of dairy productivity to purebred cows of the Tajik type of black and motley breed, but there was a tendency to increase these indicators with each subsequent generation, with an increase in the hemorrhage of holstinized animals in improving breed. In this regard, it is recommended to plan the first calving in cows aged 27-30 months with a living weight of 500-550 kg.

UDC 636.2/082.254.2

Nikonova E.A., Mironenko S.I.*, Ermolova E.M., Fatkullin R.R.**, Rebezov B.B.***,

Gubaidullin N.M., Sedykh T.A.****

**Orenburg State Agrarian University*

***South Ural State Agrarian University*

****Ural State Agrarian University*

*****Bashkir State Agrarian University*

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF CROSSBREEDING IN THE PRODUCTION OF BEEF

The article presents the results of studying the meat productivity of steers, castrates and heifers of the red steppe breed of two and three-breed crossbreeds with anglers, Herefords and simmentals. Slaughter indicators and morphological composition were studied. The genotype had a significant impact on the indicators of meat productivity. Animals of ½ simmental x ¼ Angler x red steppe were characterized by the highest indicators, purebred animals of the red steppe

breed had the lowest indicators. Regardless of the genotype, bulls were characterized by the greatest meat qualities, heifers were the least, and castrates occupied intermediate results in all indicators.

UDC 636.32/.38:611.73

Nikonova E. A., Rakhimzhanova I.A.*, Gazeev I.R., Mironova I.V., Galieva Z.A.**

**Orenburg State Agrarian University*

***Bashkir State Agrarian University*

CHEMICAL COMPOSITION OF MUSCLE TISSUE OF YOUNG SHEEP OF THE SOUTH URAL BREED

The data on the study of qualitative indicators of muscle tissue of young sheep of the South Ural breed and the effect on these indicators of sex, physiological condition and age of animals are presented. The chemical composition, protein qualitative index of muscle tissue was studied. Keywords: young animals, South Ural breed, chemical composition, lipids, amino acids, protein qualitative indicator.

UDC 636.2.034

Rasulova P. T.*, Ruziev T.B.**, Karamayeva A. S., Karamayev S.V.***

***Livestock and Pasture Institute*

***Tadzhik Agrarian University*

****Samar State Agrarian University*

FEATURES OF THE HAIR COVER AND HEAT RESISTANCE OF HEIFERS OF DIFFERENT BREEDING IN TAJIKISTAN

The article presents the results of studies on the characteristics of hair and heat resistance in animals of the local population of cattle and imported to Tajikistan from Iran. The research material was heifers aged 12 months. Tajik type of black-and-white breed and Holstein breed of Iranian breeding. Clinical indicators were studied at 5-6 o'clock in the morning at an air temperature of 17-22 ° C, relative humidity of 49-55% and at 15-16 o'clock in the afternoon at a temperature of 34-37 ° C, relative humidity of 35-40%.

SECTION 2. FRUIT AND VEGETABLE GROWING

UDC 6:630:232:32

Sergeev M.A., Anufriev S.E., Shishkina E.L.

V.I. Vernadsky Crimean Federal University

OLEA EUROPAEA L. PLANTS PROPAGATION IN A VEGETATIVE MODULE

At the Crimean Federal University, specialists have designed a vegetative module for plants` rooting. It is a mini-greenhouse with controlled temperature, lighting, humidity and an irrigation system, which provides plants with water and liquid fertilizers. Automatic mode makes it possible to set the required parameters for growing plants in an enclosed space. For the first time, the ability of European olive (*Olea europaea* L.) plants to vegetative propagation has been investigated and the results of its cuttings rooting under the conditions of the vegetative module are presented. Modifications for the method of rooting cuttings (the time of taking cuttings for rooting in a greenhouse has been changed) are proposed. As a result of the studies, it was revealed that the rooting of olive cuttings in the vegetative module was up to 75%.

UDC 634.1/.7

Baghirov Orkhan

Nakhchivan Section of Azerbaijan National Academy of Science

PERSPECTIVE LOCAL SORTS OF APRICOT IN ORDUBAD REGION

According to the field expeditions, in the conditions of stasionarand cameral laboratory investigations the genofund of apricot cultivated in the region of Ordubad of Nakhchivan Autonomous Republic is defined. The biological feature and pomological parameters are learnt and comparative investigated. Result of the investigations it was specified that about the 85,7% of the apricot sorts cultivated in the region of Ordubad are local and 14,3% of them are introduction sorts. The spread areal of local sorts are determined and it is noted that Abutalibi, Haqverdi, Aghchanabhat, Agh novreste, Teberze, Balyarim, Shalakh sorts have much productivity importance and they widely cultivated in the region. It was defined that 33,3% of local sorts are early ripen, 50,0% of them are middle ripen, 16,7% of them are late ripen. Result of the investigations it is noted that Nakhchivan novrast sort is ripen earlier than the other sorts. During the learning of the phase it was proved that the blossom period is depend on climate factors and ripening period is depending on genotype features. Weight the sorts is about 29,9-58,0 g and the pulp is between 90,0-95,7%. During the dequstation Nakhchivan novresti, Shalakh, Abutalibi, Balyarim, Agh erik, Goyjenabad, Gecyetishan shalakh are highly valued. Result of the biological and pomological researches 50% sorts and forms had been elected for theri highly parameters.

UDC 6:630:232:32

Sergeev M.A., Anufriev S.E., Shishkina E.L.

V.I. Vernadsky Crimean Federal University

OLEA EUROPAEA L. PLANTS PROPAGATION IN A VEGETATIVE MODULE

At the Crimean Federal University, specialists have designed a vegetative module for plants` rooting. It is a mini-greenhouse with controlled temperature, lighting, humidity and an irrigation system, which provides plants with water and liquid fertilizers. Automatic mode makes it possible to set the required parameters for growing plants in an enclosed space. For the first time, the ability of European olive (*Olea europaea* L.) plants to vegetative propagation has been investigated and the results of its cuttings rooting under the conditions of the vegetative module are presented. Modifications for the method of rooting cuttings (the time of taking cuttings for rooting in a greenhouse has been changed) are proposed. As a result of the studies, it was revealed that the rooting of olive cuttings in the vegetative module was up to 75%.

SECTION 3. BEEKEEPING

UDC 638.145.72

Samoilov K.N.*, Gubaidullin N.M.**

**Orenburg State Agrarian University*

***Bashkir State Agrarian University*

PACKAGE BEES OF THE CARPATHIAN BREED AND THEIR USE IN THE STEPPE ZONE OF THE SOUTHERN URALS

Scientific studies have established that the correct choice of bee breed contributes to an increase in the honey productivity of apiaries. In this regard, we studied the possibility of using package bees of the Carpathian breed in the conditions of the sharply continental climate of the Southern Urals. Preliminary studies convincingly indicate that the package bees of the Carpathian breed had the highest honey productivity compared to the package bees of the Central Russian and yellow Caucasian breeds. In addition, the bee colonies of the Carpathian breed perfectly overwintered in the wild and were further characterized by high honey productivity. Thus, in the conditions of the Orenburg region, the Carpathian parody can be used not only as a package bee, but also successfully bred here.

Уважаемые господа!

Мичуринский агрономический вестник является международным научно-теоретическим и прикладным журналом широкого профиля. В журнале публикуются статьи теоретического, методического и прикладного характера, содержащие оригинальный авторский материал, основные результаты фундаментальных и диссертационных исследований.

В журнал принимаются статьи по разделам:

1. методология и методика;
2. технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
3. зоотехния и ветеринарная медицина;
4. пищевая промышленность;
5. агрономия и экологически безопасные технологии;
6. техносферная безопасность и её медико-биологические аспекты (БЖД);
7. защита растений;
8. экология;
9. биология;
10. ботаника;
11. селекция и семеноводство;
12. генетика и биоинженерия;
13. микология;
14. зоология;
15. плодоводство и овощеводство;
16. биохимия;
17. пчеловодство;
18. почвоведение;
19. земледелие;
20. точное земледелие;
21. механизация и ресурсное обеспечение АПК;
22. экономика;
23. социально-гуманитарные науки;
24. правовое обеспечение агроселетбных и урбанизированных территорий.

**Главный редактор, кандидат
сельскохозяйственных наук,
исполнительный директор
ООО НПЦ «АГРОПИЩЕПРОМ»
С.А. Колесников**

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АВТОРСКИМ МАТЕРИАЛАМ

Статьи представляются в редколлегию в печатном (2 экз.) и электронном виде с использованием Microsoft Word для Windows. Поля страницы (формат А4): левое – 3 см, другие по 2 см. Текст – шрифтом Times New Roman, 12 pt, межстрочный интервал – одинарный, красная строка (абзац) – 1,25 см., выравнивание по ширине. Страницы не нумеруются.

Перед названием статьи необходимо указать УДК (слева вверху). Название статьи оформляется прописными буквами, жирным шрифтом (14 pt) с выравниванием по центру. Ниже через один интервала указать инициалы и фамилии авторов жирным шрифтом (12 pt) с выравниванием по центру. Ниже (без интервала) указать адрес места работы.

Аннотация статьи (резюме) должна располагаться ниже на один пробел от последнего адреса места работы авторов – обычный шрифт (10 pt) с выравниванием по ширине. В конце аннотации необходимо указать ключевые слова (5 – 7). Через интервал на английском языке дублируются: название статьи, инициалы и фамилии авторов, адреса мест работы авторов, аннотация и ключевые слова (правила оформления такие же, как и на русском языке).

В статье должны четко и сжато излагаться современное состояние вопроса, описание методики исследований и обсуждение полученных результатов. Заглавие статьи должно полностью отражать ее содержание. Рекомендуется стандартизировать структуру статьи, используя подзаголовки: Введение (теоретический анализ), Объекты и методы исследования (экспериментальная часть), Результаты и их обсуждение, Заключение (Выводы), Список литературы.

Если статья выполнена при поддержке гранта или на основе доклада, прочитанного на конференции, то необходимо это отметить в работе.

Список использованной литературы составляется в алфавитном порядке по ГОСТ Р 7.0.5-2008. Каждая позиция списка литературы должна содержать: фамилии и инициалы всех авторов, точное название книги, год, издательство и место издания, номера (или общее число) страниц, а для журнальных статей – фамилии и инициалы всех авторов, название статьи и название журнала, год выхода, том, номер журнала и номера страниц. Ссылки на иностранную литературу следует писать на языке оригинала без сокращений. Допускаются только общепринятые сокращения. Список литературы подается как на русском, так и на английском языках. Указание в списке всех цитируемых работ обязательно.

К статьям, направляемым в редколлегию, должна быть приложена авторская справка: фамилия, имя, отчество, научная степень, ученое звание, место работы, должность, точный почтовый адрес, контактный телефон, факс, e-mail.

От одного автора принимаются не более двух статей в один номер.

Возможность получения бумажного экземпляра согласуется с редакцией.

Журнал выходит два раза в год: выпуски I – май-июнь; выпуск II – декабрь.

Статьи следует присылать с подписью автора(ов) в редакцию простыми или заказными бандеролями по адресу: **393761, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Советская, 196** и обязательно в электронном виде на **E-mail: mich-agrovestnik@mail.ru**.

Телефон редакции: 8 (475-45) 5-14-13.

Статьи к публикации принимаются ежемесячно.

