

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

“ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

# НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ГОРНЫХ И ПРЕДГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

МАТЕРИАЛЫ

II ВСЕРОССИЙСКОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ  
I часть



Владикавказ 2021

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

---

**НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ГОРНЫХ  
И ПРЕДГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

**МАТЕРИАЛЫ  
II Всероссийской студенческой  
научно-практической конференции**

---

ЧАСТЬ 1

---



ВЛАДИКАВКАЗ  
2021

#### Редколлегия

- Темираев В.Х.** доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента (главный редактор);
- Кудзаев А.Б.** доктор технических наук, профессор, проректор по научной работе (зам. главного редактора);
- Арсагов В.А.** кандидат биологических наук, доцент, декан факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы;
- Дзодзиева Ф.Н.** кандидат экономических наук, зав. кафедрой экономической теории и прикладной экономики, декан факультета экономики и менеджмента;
- Гогаев О.К.** доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой ТПППЖ, декан факультета технологического менеджмента;
- Засеев С.Г.** кандидат технических наук, доцент, декан энергетического факультета;
- Каллагов Т.Э.** кандидат юридических наук, доцент, заведующий кафедрой конституционного права, декан юридического факультета;
- Кубалов М.А.** кандидат технических наук, доцент, декан факультета механизации с.х.;
- Лазаров Т.К.** кандидат сельскохозяйственных наук, зав. кафедрой агрохимии и почвоведения, декан агрономического факультета;
- Льянов М.С.** доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой эксплуатации и сервиса транспортных средств, декан автомобильного факультета;
- Рамонова З.Г.** кандидат биологических наук, доцент, декан товароведно-технологического факультета;
- Хозиев А.М.** кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, декан факультета биотехнологии и стандартизации.

Адрес редакции: 362040, г. Владикавказ, РСО-Алания, ул. Кирова, 37,  
E-mail: [ggau@globalalania.ru](mailto:ggau@globalalania.ru)

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

## АГРОНОМИЯ

УДК 517.95

### ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ В СРЕДЕ MS OFFICE НА ПРИМЕРЕ КРЕСТЬЯНСКО-ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Амбалова Э.Ч. – студентка 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель: *Цогоева А.Р.*, к.э.н., доцент кафедры информатики и моделирования  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Математическое моделирование – важнейший инструмент для научного исследования объекта или процесса. Математические модели, применяемые в землеустройстве, имеют свои особенности. Это связано, прежде всего, с тем, что земля, являясь главным средством производства в сельском хозяйстве, имеет ряд специфических свойств, которые сильно отличают ее от других. Кроме того, использование земли, как природного фактора, зависит так же от привлечения других ресурсов: трудовых, денежных, материальных [1, 2].

Рассмотрим экономико-математическую модель по оптимизации структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур на примере крестьянско-фермерского хозяйства [3, 4].

Целью данной работы является построение экономико-математической модели и определение оптимальной структуры посевных площадей, обеспечивающей максимальную прибыль от реализации произведенной продукции. В качестве критерия оптимальности примем максимум прибыли от реализации сельскохозяйственных культур [5].

**Постановка задачи.** На 300 га пашни в крестьянско-фермерском хозяйстве предполагается выращивать следующие культуры: оз. пшеница, горох и подсолнечник.

Фонд трудовых ресурсов составляет 5650 человеко-часов. Четвертую часть площади пашни (25%) должна составлять площадь гороха. В связи с условиями сбыта подсолнечника необходимо произвести не более 950 ц.

Для разработки числовой экономико-математической модели по оптимизации структуры посевных площадей при использовании необходимых технико-экономических коэффициентов и объемов ограничений нами была использована следующая информация (табл. 1).

Таблица 1 – Исходная информация

Показатели	Культуры		
	оз. пшеница	горох	подсолнечник
Урожайность, ц/га	52	20	22
Затраты труда, чел.ч./га	15	10	25
Производственные затраты, руб./га	13	8	9
Цена реализации, тыс.руб./ц	0,5	0,58	1,25



Постановку экономико-математической задачи можно сформулировать следующим образом: исходя из природно-климатических условий и наличия производственных ресурсов в хозяйстве, определить оптимальную структуру посевных площадей сельскохозяйственных культур, обеспечивающей выполнение производства заданного количества товарной продукции и дающей максимальный экономический эффект.

#### Составление математической модели задачи

I. Сформируем систему переменных:

$x_1$  – планируемая площадь оз. пшеницы (га);

$x_2$  – планируемая площадь гороха (га);

$x_3$  – планируемая площадь подсолнечника (га).

II. Сформируем критерий оптимальности. Коэффициенты целевой функции в данной модели рассчитываются по следующей формуле:

$$f(x) = (0,5 \times 52 - 15)x_1 + (0,58 \times 20 - 10)x_2 + (1,25 \times 22 - 9)x_3 \rightarrow \max .$$

III. Сформируем систему ограничений:

1. Ограничение по использованию пашни:

$$x_1 + x_2 + x_3 \leq 300 .$$

2. Ограничение по использованию затрат труда:

$$15x_1 + 10x_2 + 25x_3 \leq 5650 .$$

3. Ограничение по производству подсолнечника:

$$22x_3 \leq 950 .$$

4. Ограничение по площади гороха:

$$x_2 \geq 0,25 \times 300 \text{ или } x_2 \geq 75 .$$

IV. Накладываем на переменные условие неотрицательности:

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0 .$$

**Анализ решения.** После решения задачи на ЭВМ мы получили следующие результаты (табл. 2).

Таблица 2 – Результаты решения задачи

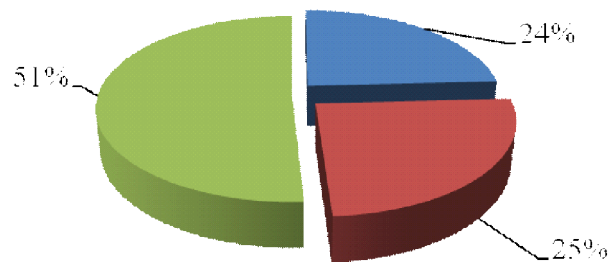
Показатели	Переменные			Значение целевой функции
	оз. пшеница	горох	подсолнечник	
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	
Значения переменных	<b>72,5</b>	<b>75,0</b>	<b>152,5</b>	
Коэффициенты целевой функции	13	3,6	18,5	<b>4033,75</b>

Ограничения:	Технико-экономические коэффициенты			Использованные ресурсы
пашня	1	1	1	<b>300</b>
затраты труда	15	10	25	<b>5650</b>
производство подсолнечника			1	<b>152,5</b>
площадь гороха		1		<b>75</b>

Оптимальное значение целевой функции составит 4033,75 тыс.руб. – это максимальная прибыль, которую может получить хозяйство при имеющихся ресурсах. Достижения максимальной прибыли возможно при следующей структуре посевных площадей (рис. 1).

Больше половины площади планируется выделить под подсолнечник – 152 га (или 51%), под озимую пшеницу и горох планируется выделить примерно поровну – 73 га под озимую пшеницу (24% от общей площади) и 75 га под горох (25% от общей площади).

Рисунок 1. Оптимальная структура посевных площадей



MS Excel автоматически формирует три вида отчетов, по которым можно проводить анализ влияния на результаты решения различных ограничений или исходных данных. Эти отчеты являются очень важным инструментом для анализа полученных результатов и последующего их улучшения в зависимости от возможностей и ресурсов предприятия.

Отчет по результатам дает информацию для анализа возможного изменения запасов недефицитных ресурсов при сохранении полученного оптимального значения ЦФ. В нашем случае ресурсами, ограничивающими возможности производства, являются площадь гороха, площадь пашни и затраты труда, имеющие соответствующий статус «Привязка». Для достижения наибольшего экономического эффекта необходимо произвести 152,5 ц подсолнечника из запланированных 950 ц, т.е. не произведем 797,5 ц подсолнечника.

Отчет о пределах показывает наименьшие значения, которые могут принять переменные и значение, которое принимает целевая функция при этих переменных. Так, если не высевать озимую пшеницу ( $x_1=0$ ), доход, который мы получим, будет равен 3091,25 тыс.руб., если не посадить подсолнечник ( $x_3=0$ ) мы получим доход в размере 1212,50 тыс.руб. По условию задачи на площадь гороха наложено прямое ограничение, поэтому нижний предел для этой переменной  $x_2=75$ , и соответственно доход равен при этом 4033,75 тыс.руб.

Отчет по устойчивости показывает интервал изменений коэффициентов целевой функции, внутри которого их изменение не приводит к изменению оптимального решения. Допустимое увеличение прибыли от реализации озимой пшеницы равно 5,5 руб., а допустимое уменьшение – 1,9 руб. Это означает, что если прибыль от реализации оз.пшеницы увеличится до 18,5 руб./ц или уменьшится до 11,1 руб./ц, то оптимальное решение сохранится, изменится только значение ЦФ в оптимальной точке. Прибыль от реализации гороха может колебаться в пределах: увеличится до  $3,6 + 6,65 = 10,25$  руб./ц, уменьшиться прибыль не может, так как допустимое уменьшение составляет  $3,6 - (1E+30)$ , где  $(1E+30)$  – бесконечно малая величина, не оказывающая практически влияние на число. Прибыль от реализации подсолнечника может меняться в диапазоне от  $18,5 + 3,17 = 21,17$  руб. до  $18,5 - 5,5 = 13$  руб. Если увеличить площадь пашни на 100 га, то прибыль увеличится на  $100 \cdot 4,75 = 475$  тыс.руб. и будет составлять  $4033,75 + 475 = 4508,75$  тыс.руб.

По результатам отчета выращивать горох нам не выгодно. И в структуру посевных площадей он включен прямым ограничением  $x_2 \geq 75$ . Если увеличить площадь гороха, например, на 100 га, то прибыль уменьшится на  $-6,65 \cdot 100 = -665$  тыс.руб. и составит  $4033,75 - 665 = 3368,75$  тыс.руб. Производство подсолнечника мы не можем увеличивать  $950 + (1E+30)$ , так как  $(1E+30)$  – бесконечно малая величина, не оказывающая влияние на число. А уменьшить можем на 797,5 ц, до 152,5 ц, при этом величина оптимальной прибыли не изменится. Площадь гороха можно увеличить на 48 га до 123 га, или вообще не выращивать, 75 га планируемая площадь, и допустимое уменьшение 75 га ( $75 - 75 = 0$ ). Для достижения планируемой прибыли площадь пашни можно увеличивать до  $300 + 101,7 = 401,7$  га и уменьшить до  $300 - 29 = 271$  га. Трудовые затраты можно сократить до  $5650 - 1525 = 4125$  чел.-час.

### Выводы

Структура посевных площадей должна устанавливаться с учетом оптимальной структуры производства, направления развития хозяйства, его земельных угодий, качества почв, создания правильных севооборотов. Она должна обеспечивать рост производства продукции растениеводства и животноводства при всемерной экономии затрат труда и средств.

Как показали результаты решения поставленной задачи, а так же полученные отчеты, предлагаемая оптимальная структура посевных площадей позволит экономически выгодно использовать

имеющиеся ресурсы хозяйства для получения максимальной прибыли от реализации выращенной продукции.

### Литература

1. Forecasting the molecular properties of dietary supplement used in the recipe of foodstuff for diabetes mellitus prevention Sadovoy V.V., Shchedrina T.V., Melentyeva V.V., Khamitsaeva A.S. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 4. С. 1620-1625.
2. Способ производства мясных рубленых полуфабрикатов. Хамицаева А.С., Будаев А.Р., Дзюова А.А., Дзагоева Р.Т., Зокоева С.Ф., Малиева И.О., Истригова Т.А. Патент на изобретение RU 2631386 С1, 21.09.2017. Заявка № 2016117619 от 04.05.2016.
3. Островская И.Э. Экономико-математическое моделирование в АПК. Учебное пособие. Уссурийск, 2015. 126 с.
4. Датиева М.Ч., Цогоева А.Р., Цогоев А.Ю. Построение динамических эконометрических моделей с применением MS Excel 2010 – Известия Горского государственного аграрного университета. 2015. Т. 52. № 4. С. 358-364.
5. Ходова Л.Д., Датиева М.Ч., Дзбоева Т.К. Моделирование электротехнических процессов в цепях с взаимной индукцией в среде «MATLAB» – В сборнике: Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 7-й Международной научно-практической конференции. 2017. С. 233-238.

УДК 632:934

## ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН НА СТРУКТУРУ УРОЖАЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВСА

**Кудзоев Т.М.** – студент 3 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Базаева Л.М.**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Рост производства зерна остается ключевой проблемой сельского хозяйства России. Задача состоит в том, чтобы не только обеспечить потребность нашей страны в продовольственном и фуражном зерне, создать необходимый государственный резерв зерна, но и сохранить позиции по экспорту на мировом рынке [1-4, 9].

Важной продовольственной и кормовой культурой в России является овес. Его зерно используется в пищевой промышленности и незаменимо по питательной ценности при выработке комбикормов [5-8, 10].

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение влияния предпосевной обработки семян на продуктивность и структуру урожая овса.

Опыты проводились на базе СПК «Арт» Правобережного района РСО–Алания. По климатическим условиям район относится к умеренно-континентальному. Территория СПК «Арт» расположена в зоне полугидроморфных, гидроморфных и пойменных луговых почв. По механическому составу данный тип почв относится к среднесуглинистым с низким содержанием гумуса (3,5 %).

Объектом наблюдений явились химический препарат Скарлет, МЭ (0,4 л/т), биопрепарат фунгицидного действия Алирин Б (2 л/т) и их баковая смесь (Скарлет, МЭ (0,25 л/т) + Алирин Б (1 л/т)). Испытуемые препараты занесены в список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных на территории РФ (2020). Обработка семян осуществлялась непосредственно перед посевом машиной ПС-9 с нормой расхода рабочей жидкости 10 л/т.

Слабая устойчивостью к низким температурам в весенний и к высоким температурам в летний период, недостатку влаги в почве, низкой относительной влажности воздуха в летние месяцы приводит к повышению недобора урожая овса в неблагоприятные годы и снижению показателей его структуры.

Данные наших наблюдений свидетельствуют, что максимальная полевая всхожесть отмечалась на 4 варианте (Скарлет, МЭ + Алирин Б, Ж) – 88 %. Следующим по полноте всходов выделился вариант с протравливанием семян перед посевом синтетическим фунгицидом Скарлет, МЭ в дозе

0,4 л/т – 84 %, что на 5 % больше 2 варианта опыта (предпосевная обработка семян биопрепаратом Алирин Б, Ж). На контроле этот показатель был наименьшим и составил 71 % и оказался ниже других вариантов опыта на 8-17 % (табл.).

Таблица – Влияние фунгицидов на структуру урожая овса (2020 г.)

Варианты	Полевая всхожесть, %	Количество продуктивных стеблей, шт./м <sup>2</sup>	Высота растений, см	Число зерен в метелке, шт.	Масса зерна с одной метелки, г	Урожайность	
						т/га	+/-
1. Контроль (без обработки)	71	342	74,3	29,6	0,62	1,50	–
2. Алирин Б, Ж (2 л/т)	79	363	79,4	37,7	0,74	1,76	0,26
3. Скарлет, МЭ (0,4 л/т)	84	388	80,2	38,5	0,77	1,92	0,42
4. Скарлет, МЭ (0,2 л/т) + Алирин Б, Ж (1 л/т)	88	409	83,3	40,6	0,81	2,07	0,57
НСР <sub>05</sub> , т/га						0,11	

Количество продуктивных стеблей на единице площади посева формируется в основном к фазе колошения (VIII этап органогенеза). К этому времени остается около 30% от общего количества стеблей, образованных весной. К концу вегетации посевы сохраняют 24-31% стеблей от максимального в период кущения. За счет увеличения числа плодоносящих стеблей создается 64% урожая овса.

Как показали наши исследования, продуктивный стеблестой растений овса составил 342-409 шт./м<sup>2</sup>. Наименьшее количество продуктивных стеблей отмечалось на контроле (342 шт./м<sup>2</sup>), что было ниже других вариантов опыта на 21-67 шт./м<sup>2</sup> или на 13,5-19,6 %. Максимальное количество продуктивных стеблей формировалось на варианте с предпосевной обработкой семян баковой смесью препаратов Скарлет, МЭ (0,2 л/т) и Алирин Б, Ж (1 л/т) – 409 шт./м<sup>2</sup>. На 5,1 % ниже него оказался вариант с предпосевной обработкой семян химическим препаратом (Скарлет, МЭ), превысив 2 вариант опыта (протравливание семян биопрепаратом Алирин Б) на 25 шт./м<sup>2</sup> или 6,4 %.

При использовании соломы овса на корм скоту значительная роль принадлежит высоте растения. На данный показатель оказывают влияние не только абиотические, но и ряд биотических факторов среды, а именно воздействие вредных организмов. При низкой устойчивости к болезням все питательные вещества расходуются на борьбу с патогеном, оказывающим угнетающее действие на культуру. Использование фунгицидов способствует повышению устойчивости к вредным организмам и формированию большей биомассы культурным растением.

При изучении влияния фунгицидов на длину соломины овса следует отметить, что наиболее высокие растения формировались на варианте с совместным применением в предпосевной обработке семян химическим и биологическим препаратами (4 вариант) – 83,3 см, что оказалось выше других вариантов опыта на 3,1-9 см, или на 3,7-12 %. При раздельном применении фунгицидов высота растений находилась в пределах 79,4...70,2 см, что выше контроля на 5,1-5,9 см, или на 6,9-7,9 %.

В наших исследованиях использование химических препаратов фунгистатического действия на овсе способствовало формированию метелки с 37,7-40,6 зернами. Наибольшее число зерен в метелке образовывалось на 4 варианте – Скарлет, МЭ (0,2 л/т) + Алирин Б, Ж (1 л/т) – 40,6 шт. Несколько меньший эффект (на 5,5 %) в формировании зерен в колосе проявился при обработке семян перед посевом химическим фунгицидом Скарлет, МЭ (0,4 л/т) – 38,5 шт., при этом превысив аналогичный показатель обработки семян микробным препаратом Алирин Б, Ж (2 л/т) на 2,1 %. На контроле (без обработки) этот показатель составил 29,6 шт., что ниже других вариантов опыта на 27,4-37,2 %.

Одним из основных элементов структуры урожая в его формировании, наряду с продуктивным стеблестоем, является масса зерна с одной метелки.

Проведенные нами исследования показали, что растения, семена которых были обработаны фунгицидами, обладают более высокой массой зерен с одной метелки, чем необработанные. На всех вариантах показатель продуктивности метелки находился в пределах 0,62...0,81 г. Применение препаратов повышало показатель массы зерна с одной метелки в сравнении с контролем на 0,12-0,19 г,



или на 19,4-30,6 %. Среди вариантов опыта с использованием фунгицидов по продуктивности метелки выделился 4 вариант (Скарлет, МЭ (0,2 л/т) + Алирин Б, Ж (1 л/т)) – 0,81 г. Рассматриваемый показатель на 2 и 3 вариантах опыта был ниже лучшего на 0,4-0,7 г, или на 5,2-9,5 %. Наименьшая масса зерна с одной метелки наблюдалась на варианте без применения фунгицидов (контроль) – 0,62 г, что было ниже других вариантов опыта на 0,12-0,19 г.

Анализируя данные таблицы, следует отметить, что применение фунгицидов повышало продуктивность культуры на 0,26-0,57 т/га, или 17,3-38,0 % в сравнении с контролем.

Максимальная урожайность зерна овса отмечалась в совместном применении в баковой смеси разных по составу и механизму действия фунгицидов (Скарлет, МЭ + Алирин Б, Ж) – 2,07 т/га. Этот показатель был выше 2 и 3 вариантов с отдельным их использованием на 0,15-0,31 т/га, или на 7,8-17,6 %.

Раздельное применение фунгицидов способствовало формированию урожая в пределах 1,76–1,92 т/га, причем наибольшим он был при обработке семян перед посевом химическим препаратом (Скарлет, МЭ) – 1,92 т/га, что выше 2 варианта (протравливание биопрепаратом Алирин Б в дозе 2 л/т) на 0,16 т/га, или на 9,1 %.

### Вывод

Рассмотрев использование химического и биологического фунгицидов и их баковой смеси на элементы структуры урожая, следует отметить, что экспериментальные препараты, подавляя активность фитопатогенов, приводят к повышению показателей продуктивности культуры. Как показали наши исследования, наилучшие результаты структуры урожая овса были при совместном применении препаратов в протравливании семян перед посевом, увеличивая показатели продуктивности более 38 %.

### Литература

1. Адиньяев, Э.Д. Динамика агрегатного состава почвы под различными культурами в горной зоне Северной Осетии // Известия Горского государственного аграрного университета. 2010. Т. 47. № 2. С. 10-13.
2. Алборова П.В. Агротехнические приемы повышения болезнеустойчивости озимого ячменя в экологических условиях предгорной зоны РСО–Алания // Актуальные проблемы использования почвенных ресурсов и пути оптимизации антропогенного воздействия на агроценозы: цифровизация, экологизация, основы органического земледелия. Материалы международной научно-практической конференции. Персиановский, 2021. С. 3-6.
3. Басиева, Л.Ж. Влияние различных звеньев севооборота на плодородие и продуктивность выщелоченного чернозема с близким залеганием галечника: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.09. Владикавказ, 2000. 160 с.
4. Басиева, Л.Ж. Влияние предшественников на продуктивность озимого ячменя / Достижения науки - сельскому хозяйству: материалы региональной научно-практической конференции. 2016. С. 46-48.
5. Басиева Л.Ж. Роль культур севооборота в регулировании азотного режима выщелоченных черноземов // Экологически безопасные технологии в сельскохозяйственном производстве XXI века // Материалы международной научно-практической конференции. Владикавказ, 2000. – С. 58-59.
6. Кучиев, С.Э. Анализ состояния сельскохозяйственных угодий Ардонского района РСО–Алания // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Владикавказ, 2019. С. 134-137.
7. Уртаев, А.А. Внутрихозяйственное землеустройство сельскохозяйственного предприятия // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». Владикавказ, 2016. С. 56-59.
8. Фарниев А.Т. Биоэкологические особенности новых сортов озимой твердой пшеницы для степной зоны РСО–Алания // Известия Горского государственного аграрного университета. 2010. Т. 47. № 1. С. 14-16.
9. Ханаева Д.К., Базаева Л.М., Алборова П.В. Фитопатология. Учебно-методическое пособие. Владикавказ, 2021. – 32 с.
10. Tsoraeva, E.N. et al. Modern innovative and unconventional methods to combat soil erosion // E3S Web of Conferences 284, 02003 (2021). Doi: 10.1051/e3sconf/202128402003

УДК 632.4

## ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ГОРОХА НА РАЗВИТИЕ БОЛЕЗНЕЙ

**Томаева М.М.** – студентка 3 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Ханаева Д.К.**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Горох является основной зернобобовой культурой России, которая имеет широкое распространение и разнообразное использование [1, 5]. В настоящее время в мировом земледелии эта культура занимает 9,8 млн. га. Зерно гороха содержит 17-35% белка, хорошо сбалансированного по аминокислотному составу. За последнее время возросло его кормовое значение. Использование гороха в рационе животных позволяет значительно сократить расход кормов, повысить продуктивность животных и снизить себестоимость животноводческой продукции [2, 8].

Преимущество гороха перед другими культурами объясняется: универсальностью его использования для кормовых и продовольственных целей, способностью повышать плодородие почвы, простотой и доступностью технологий возделывания, приспособленностью к разнообразным экологическим условиям, экономичностью и способностью улучшать агроэкологическую обстановку [3, 4].

Горох имеет и большое агротехническое значение. Он является азотфиксирующей культурой, а его корни, обладая высокой усваивающей способностью, используют труднорастворимые и малодоступные для других сельскохозяйственных культур минеральные соединения из пахотного и подпахотного слоев [6, 10].

После уборки гороха на 1 гектаре остается около 100 кг азота. Он является одним из лучших предшественников, способствует повышению эффективности использования органических удобрений последующими культурами, особенно зерновыми и техническими.

Благодаря разнообразию биологических особенностей горох можно возделывать во всех зонах РСО–Алания.

С появлением качественно новых сортов мнение о горохе, как о культуре малопродуктивной и нетехнологичной, уже не соответствует действительности. Биологическая урожайность новых сортов достигает 60-70 ц/га. Однако реализация потенциальной продуктивности гороха сильно колеблется в зависимости от зоны возделывания. Низкий уровень продуктивности гороха в хозяйствах РСО–Алания чаще объясняется нарушением технологии возделывания, что приводит к поражению болезнями и снижению урожайности [7, 9].

В связи с этим мы в своей работе провели оценку сортов гороха на устойчивость к болезням в условиях ЗАО «Ногир», также уточнили влияние обработки семян гороха на урожайность и пораженность болезнями.

К числу основных природных и антропогенных факторов, определяющих величину урожая сельскохозяйственных культур, относятся метеорологические условия, свойства возделываемых сортов, приемы обработки почвы, применение удобрений, пестицидов и др. Однако для получения высокого урожая и максимального его сохранения весьма важно предотвратить потери, причиняемые вредными организмами. В связи с этим в задачу нашего исследования входило уточнение видового состава возбудителей болезней гороха, их распространенности и вредоносности на разных сортах, а также разработка защитных мероприятий против болезней.

Наиболее распространенными и вредоносными болезнями гороха являются: корневые гнили, аскохитоз, ржавчина, мучнистая роса, пероноспороз.

В снижении пестицидной нагрузки большую роль играет протравливание семян – один из рациональных и экономически выгодных способов борьбы с болезнями. Оно отвечает основному принципу интегрированной защиты растений при минимальной опасности загрязнения окружающей среды, дает максимальный эффект.

Качество протравливания значительно улучшается благодаря введению в протравочный состав пленкообразующих веществ. Нанесение на поверхность семян протравителей с пленкообразователями создает вокруг семени прочную оболочку, фиксирующую препарат на длительное время и защищающую растение от семенной и почвенной инфекции. Это исключает осыпание защитно-стимулирующих веществ при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах, при высевах снижает загрязнение окружающей среды, улучшает всхожесть и энергию прорастания семян [2, 8].

Весьма важно не только выбрать нужный протравитель, но и правильно подготовить семена. Особое значение придается очистке посевного материала от зерновой мелочи и пыли. Эти мельчайшие частицы имеют очень большую относительную поверхность и поэтому связывают собой любой протравитель значительно сильнее, чем посевной материал.

Таким образом, важнейшей предпосылкой для протравливания является тщательная очистка семян.

Химическая обработка семян один из основных факторов, снижающих эффективность использования зернобобовыми культурами азота воздуха. Поэтому подбор протравителя имеет большое значение.

При протравливании семян бобовых необходимо помнить об их симбиотических взаимоотношениях с клубеньковыми бактериями (спонтанными или внесенными с нитрагином). Отсутствие активного симбиоза - это отклонение от нормы для указанных культур.

Для протравливания семян гороха мы использовали препараты, разрешенные на горохе: Винцит 5 % (2 кг/т), Максим 2,5% (2 ТМД 40% (6 кг/т). По данным ряда авторов при нитрогенизации семян их протравливание должно быть завершено не позже, чем за 2 недели до посева.

Опыт по обеззараживанию семян гороха мы провели в 3-кратной повторности, размер делянок 10 м<sup>2</sup>. Сорт Орлус, менее устойчивый к болезням.

Таблица – Влияние обработки семян гороха на развитие болезней

Варианты	Пораженность болезнями, %						Урожайность, ц/га
	аскохитоз	фузариозная корневая гниль	пероноспороз	мучнистая роса	ржавчина	серая гниль	
1. Контроль-без обработки	75/2	23,7	35/1-2	37,8	75/2	9,5	15,2
2. Винцит (2 кг/т)	12/1-2	3,1	6,3	12,7	53/1-2	0,2	19,2
3. ТМД (6 кг/т)	1,7/1	2,0	4,2	8,9	48/1-2	0,0	20,4
4. Максим (2 кг/т)	0,2/1	0,7	3,4	5,8	45/1-2	0,0	21,5

Результаты исследований показывают, что пораженность гороха болезнями заметно снижается при обработке семян протравителями. Например, пораженность аскохитозом составила на контрольном варианте 75% (степень развития 2 балла), а на 2, 3 и 4 вариантах распространенность аскохитоза отмечена на 12, 17, и 0,2% соответственно. На этих вариантах снизилась не только распространенность аскохитоза, но и степень поражения, которая на контрольном варианте была 2 балла, а на 2 и 3 вариантах – от 1 до 2 баллов, что сказывается на урожайности. Такая же закономерность наблюдалась на вариантах по фузариозной корневой гнили, пероноспорозу, мучнистой росе и серой гнили. Пораженность ржавчиной снижалась незначительно, что объясняется наличием инфекции только в почве с пораженными растительными остатками.

Из препаратов по биологической и хозяйственной эффективности выделились ТМДТ и Максим.

Прибавка урожая по вариантам по сравнению с контролем составила: на втором варианте – 4,0 ц/га; на третьем – 5,2 ц/га и на четвертом варианте – 6,3 ц/га.

Для снижения распространенности болезней и повышения урожайности гороха необходимо: выращивать устойчивые сорта; перед посевом семена гороха обрабатывать Максимом (2 кг/т). С целью предотвращения «привыкания» патогенов к препарату чередовать обработку семян ТМДТ 40% (6 кг/т).

### Литература

1. Алборова, П.В. Продуктивность посевов донника желтого в зависимости от активности симбиоза // Вестник Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности. Серия: Геоэкология. 2008. Т. 13. № 3. С. 137-140.

2. Базаева, Л.М. Экологизация технологии возделывания озимого ячменя // Инновационные технологии в растениеводстве и экологии. Материалы Международной научно-практической конференции. Владикавказ, 2017. С. 40-43.

3. Басиева, Л.Ж. Роль культур севооборота в регулировании азотного режима выщелоченных черноземов // Экологически безопасные технологии в сельскохозяйственном производстве XXI века

// Материалы международной научно-практической конференции. (30-31 марта 2000 г.). Владикавказ, 2000. – С. 58-59.

4. Козырева, М.Ю. Накопление сухого вещества посевами люцерны в зависимости от типа азотного питания // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. № 5 (187), май, 2020. – С. 19-27.

5. Кучиев, С.Э. Защита земель от эрозионных процессов и формирование экологически устойчивых агроландшафтов для горной зоны Северной Осетии // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2019. № 8 (175). С. 54-59.

6. Фарниев, А.Т. Биоэкологические особенности новых сортов озимой твердой пшеницы для степной зоны РСО–Алания // Известия Горского государственного аграрного университета. 2010. Т. 47. № 1. С. 14-16.

7. Фарниев, А.Т. Бобовые травы и амарант как источник обогащения почв органическим веществом // Известия Горского государственного аграрного университета. 2016. Т. 53. № 2. С. 46-53.

8. Фарниев, А.Т. и др. Способ повышения продуктивности и качества вики озимой. Патент № 2719789 RU. 23.04.2020. – 5 с.

9. Kozyreva, M. Yu. Growth and development of Alfalfa depending on the type of nitrogen nutrition // BIO Web Conf., 23 (2020) 03007. DOI: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20202303007>

10. Tsoraeva E.N. et al. Modern innovative and unconventional methods to combat soil erosion // E3S Web of Conferences 284, 02003 (2021). Doi: 10.1051/e3sconf/202128402003

УДК 631.51:633.15

## ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДОННИКА ЖЕЛТОГО

**Макиева Э.Ф.** – студентка 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Алборова П.В.**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Выращивание донника желтого – один из лучших способов восстановить плодородие почвы. Часто для этой цели сеют бобовые культуры, и донник как сидерат пользуется большой популярностью [1, 8].

Не всякая сельскохозяйственная культура подходит для использования в качестве удобрения. Для этого растение должно отвечать ряду требований: быть неприхотливым, выносить из почвы минимум элементов питания, не выделять токсичных веществ, которые бы подавили рост других культур, быстро разлагаться почвенными микроорганизмами [3, 7].

Кроме того, эта культура является прекрасным дополнением к кормовой базе в животноводстве, обладая определенными кормовыми достоинствами, мало уступающая по питательности люцерне и клеверу.

Донник – род растений семейства бобовых. Видов этот род содержит довольно много. Но наиболее распространены донник лекарственный (или желтый) и донник белый. Это двулетние травы. Произрастают они по всей Евразии, особенно в зоне степей. В настоящее время донник выращивают в Северной Америке и Европе как сидеральную и медоносную культуру. В России его возделывают в засушливых районах Западной Сибири, Поволжья, Центрально-Черноземной зоны [4, 9].

Места обитания донников – пустоши, обочины дорог, железнодорожные насыпи. Часто встречается в посевах как сорняк. Но выращивают донники и специально, как растения кормовые.

Применение человеком растений определяется их химическим составом. У донника, как и прочих бобовых, высоко содержание в листьях и плодах белка, жиров. В значительных количествах содержатся гликозид, кумарин, холин, пурины. Это важные биологически активные вещества [5, 12].

Применение желтого донника народной медициной насчитывает века. Растение за этот срок изучено врачами прекрасно. Свои незаурядные лечебные свойства донник проявил в лечении многих заболеваний. Установлено, например, что кумарин – это антикоагулянт. Препараты из донника понижают свертываемость крови и используются при тромбозах, стенокардии. Применяются они и как противосудорожное средство.

Препараты из донника (экстракты, настои, мази) использовались народной медициной для лечения воспалительных процессов.

Применяется донник лекарственный и в составе травяных чаев, обладающих успокаивающим действием, используемых при бессоннице.

Название растения соответствует месту его произрастания – дно, где потоки талых и дождевых вод вымыли и унесли с собой весь перегнойный питательный горизонт почвы, вымыли почти все усвояемые растениями соли. Здесь уже ничего не растет, а донник достигает высоты 1,5 метра, хорошо кустится, развивает мощную корневую систему и препятствует дальнейшему размыванию оврагов [10].

Донник отличается высокой засухоустойчивостью, морозоустойчивостью и солеустойчивостью, в результате чего считается одним из лучших фитомелиорантов. Его выращивание способствует рассолению почвы, обогащению ее азотом, делая почву пригодной для возделывания более требовательных культур, например, яровой пшеницы, проса, сахарной свеклы и др. Подходит для восстановления плодородия солонцов, песков, шахтных отвалов, карьеров, оврагов и эродированных склонов, земель с полностью или частично удаленным плодородным слоем почвы, и малопригодных для других видов растений [11].

На бедных питательными веществами засоленных почвах донник имеет огромное агротехническое значение.

Во-первых, клубеньковые бактерии донника лучше других усваивают азот воздуха на тяжелых почвах.

Во-вторых, мощная корневая система извлекает из глубоких слоев почвы кальций и фосфор из труднодоступных соединений. При отмирании и разложении корневых остатков эти питательные вещества становятся легкодоступными каждому растению.

В-третьих, донник возвращает плодородие солонцам. Главной причиной бесплодия солонцов является присутствие карбоната натрия, который растворяет органические вещества почвы, делает ее запылающей от влаги, труднообрабатываемой при высыхании. Карбонат натрия ядовит для растений. Он соединяется с коллоидной частью почвы и вытесняет оттуда калий, необходимый для жизнедеятельности растений. Донник же на солонцах успешно растет, а корни его выделяют углекислый газ (при дыхании), который, соединяясь с карбонатом натрия, образует бикарбонат, чья ядовитость для растений почти в 10 раз меньше [6].

Кальций, освобождающийся после разложения корневых остатков, соединяется с коллоидной частью почвы и делает ее более структурной, проницаемой для воды и воздуха.

Донник – одна из лучших культур, используемых на зеленое удобрение благодаря высоким урожаям зеленой массы. При её запашке в почву с зеленой массой вносится 150-200 кг/га азота, что примерно соответствует внесению 30-40 т/га навоза [2].

По кормовым достоинствам донник немногим уступает другим бобовым (табл.).

Таблица – Кормовые достоинства бобовых трав

Виды кормов	Кормовые единицы (кг)	Переваримый белок (г)	Кальций (г)	Фосфор (г)	Каротин (г)
Донник, трава	0,17	19	не опр.	не опр.	65
Клевер, трава	0,21	21	3,82	0,63	60
Люцерна, трава	0,17	24	5,9	0,71	60
Эспарцет, трава	0,17	22	2,68	1,12	52
Донник, сено	0,45	67	12,32	2,38	не опр.
Клевер, сено	0,52	55	9,29	1,95	16
Люцерна, сено	0,49	87	14,37	2,21	20
Эспарцет, сено	0,54	78	10,08	2,36	15

Как видно из таблицы, количество кормовых единиц в зеленой массе в доннике на уровне с такими ценными бобовыми травами как люцерна и эспарцет (0,17), уступая только клеверу (0,21), а минеральных веществ и каротина в доннике даже больше, чем в других бобовых травах. Кроме того, донник содержит до 4,2 процента жиров, а люцерна и клевер – лишь 2,3-2,5 процента.



### Вывод

Как кормовая культура, донник желтый выгодно отличается количеством кормовых единиц, каротина и элементов минерального питания. Он также способствует активизации почвенной микрофлоры, что положительно влияет на плодородие, оставляя с корневой системой и пожнивными остатками до 10 т/га органического вещества и более 100 кг/га азота.

### Литература

1. Басиева, Л.Ж. Влияние предшественников на продуктивность озимого ячменя / Достижения науки - сельскому хозяйству: материалы региональной научно-практической конференции. 2016. С. 46-48.
2. Бекузарова, С.А. Продуктивность амаранта сорта «Иристон» и энергетическая эффективность его возделывания в одновидовых и смешанных посевах // Известия Горского государственного аграрного университета. 2012. Т. 49. № 4. С. 54-59.
3. Жеруков, Б.Х. и др. Способ детоксикации почвы. Патент № 2455812 RU. 20.07.2012. – 4 с.
4. Козырева, М.Ю. Агротехническая роль люцерны в предгорной зоне РСО–Алания // Проблемы развития АПК региона №2 (42), 2020. – С. 123-128. DOI 10.15217/issn2079-0996.2020.2.123
5. Козырева, М.Ю. Накопление сухого вещества посевами люцерны в зависимости от типа азотного питания // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. № 5 (187), май, 2020. – С. 19-27.
6. Козырева, М.Ю. Формирование симбиотического аппарата люцерны в зависимости от типа азотного питания // Вестник Казанского государственного аграрного университета. № 1 (57), 2020. – С. 10-16. DOI 10.12737/2073-0462-2020-10-16
7. Кучиев, С.Э. Анализ состояния сельскохозяйственных угодий Ардонского района РСО–Алания // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Владикавказ, 2019. С. 134-137.
8. Сабанова, А.А. Симбиотическая активность и урожайность козлятника восточного в зависимости от условий выращивания в предгорной зоне Северного Кавказа: дис. ... канд. с.-х. наук. – Владикавказ, 2002. – 148 с.
9. Фарниев, А.Т. Условия формирования высокой продуктивности люпина белого // Кормопроизводство. 2010. № 9. С. 14-17.
10. Фарниев, А.Т. Бобовые травы и амарант как источник обогащения почв органическим веществом // Известия Горского государственного аграрного университета. 2016. Т. 53. № 2. С. 46-53.
11. Kozyreva, M. Yu. Growth and development of Alfalfa depending on the type of nitrogen nutrition // BIO Web Conf., 23 (2020) 03007. DOI: 10.1051/bioconf/20202303007

УДК 632.931:633.854.78

## ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА АЗОТФИКСИРУЮЩУЮ И ФУНГИЦИДНУЮ СПОСОБНОСТЬ АЗОТОБАКТЕРА

**Скодтаева О.А.** – студентка 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Алборова П.В.**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Преимущества бактериальных почвоудобрительных препаратов перед пестицидами и химическими удобрениями - это их комплексное благоприятное действие и высокая эффективность, что позволяет вносить их в минимальных дозах. Относительно невысокая стоимость препаратов и их безопасность позволяют использовать их на любых сельскохозяйственных культурах. Наиболее быстрый и серьезный экономический эффект от использования МБП проявляется при разработке региональных схем применения препаратов, учитывающих характеристики почвенного покрова, агроклиматические условия, сортовое разнообразие, особенности агротехники [1, 2].

Одной из главнейших проблем современного интенсивного земледелия является улучшение обеспечения растений азотом. Минеральные азотные удобрения дороги (около трети всех затрат энергии в растениеводстве падает на их производство), к тому же их неграмотное использование может

привести к нитратному загрязнению продукции и среды. Не альтернативой, но хорошим дополнением минеральным удобрениям является биологический азот, то есть усиление деятельности азотфиксирующих микроорганизмов [3, 6].

Азотобактер – типичный представитель свободноживущих азотфиксирующих микроорганизмов. В 1901 году Бейеринк выделил его из почвы и назвал *Azotobacter chroococcum* (в родовом названии отражена способность бактерии фиксировать азот, в видовом – способность синтезировать коричневый пигмент – *chroo* и образовывать кокковидные клетки – *coccum*). К настоящему времени известен ряд видов азотобактера: *Azotobacter chroococcum*, *Az. beijerinckii*, *Az. vinelandii*, *Az. agilis*, *Az. nigricans*, *Az. Galophilum* [1, 4].

Источником азота для азотобактера могут служить разнообразные минеральные (соли аммония, азотной и азотистой кислот) и органические (мочевина, различные аминокислоты) соединения. Однако, если азотобактер развивается только за счет связанного в среде азота, он не выполняет своей основной функции – фиксации молекулярного азота. Азотобактер обычно фиксирует до 10-15 мг молекулярного азота на 1 г использованного источника углерода (например, глюкозы, сахарозы). Эта величина сильно колеблется в зависимости от условий выращивания культуры, состава питательной среды, ее кислотности, температуры, аэрации [4, 5].

Азотобактер хорошо усваивает разнообразные углеводы (моно- и дисахара, некоторые полисахариды), органические кислоты, многоатомные спирты (глицерин, маннит) и другие вещества [7, 9].

Если в почве имеются органические соединения и продукты распада растительных и животных клеток, азотобактер развивается хорошо. В частности, он усиленно размножается в почвах, удобренных соломой и соломыстым навозом, а также в разнообразных компостах, содержащих целлюлозу. Азотобактер хорошо ассимилирует вещества, образующиеся при распаде целлюлозы [3, 10].

Развитие азотобактера и фиксация им азота в значительной степени зависят от наличия в среде фосфора. Источником фосфора могут служить как органические, так и минеральные фосфорсодержащие соединения. Высокая чувствительность азотобактера к фосфору позволила разработать микробиологический метод определения потребности почв в фосфорных удобрениях [4, 8].

Важную роль в обмене веществ азотобактера играет кальций. Этот элемент необходим азотобактеру при питании как молекулярным, так и аммонийным азотом. Микроэлементы (молибден, бор, ванадий, железо, марганец) необходимы азотобактеру в первую очередь для осуществления процесса азотфиксации. Потребность в микроэлементах определяется в значительной степени геохимическими условиями существования азотобактера в почвах. Интересно, что радиоактивные элементы (радий, торий, уран) оказывают стимулирующий эффект на развитие азотобактера и процесс азотфиксации [1, 5, 10].

Азотобактер чрезвычайно чувствителен к реакции среды. Оптимальная для его развития область pH 7,2-8,2. Большое влияние на развитие азотобактера оказывает влажность почвы. Клетки азотобактера имеют меньшее осмотическое давление, чем клетки грибов и актиномицетов; потребность во влаге аналогична потребности высших растений. В отношении температуры азотобактер является типичным мезофильным организмом, с оптимумом развития около 25-30 °C [3, 4].

Культуры азотобактера, как правило, образуют значительное количество биологически активных веществ: витамины группы В, никотиновую и пантотеновую кислоты, биотин, гетероауксин и гиббереллин. Однако, несмотря на то, что культуры азотобактера вырабатывают целую серию биологически активных веществ, внесение витаминов, гиббереллина и гетероауксина в среду ускоряет рост азотобактера. Азотобактер может продуцировать ростовые вещества типа ауксинов.

Кроме того, была обнаружена антагонистическая активность азотобактера по отношению к возбудителям бактериальных болезней растений. Азотобактер синтезирует фунгистатический (задерживающий развитие грибов) антибиотик группы анисомицина. Ряд грибных организмов, встречающихся на семенах и в почве (виды из родов *Fusarium*, *Alternaria*, *Penicillium*), может угнетать развитие многих видов растений, особенно в холодную погоду. Азотобактер, продуцируя противогрибные антибиотические вещества, помогает растениям расти и развиваться, что имеет особенно большое значение в ранние фазы развития.

Способность азотобактера активно размножаться в почве и проявлять свои многогранные качества, весьма ограничена из-за дефицита легкодоступных органических веществ в почве и высокой требовательности микроорганизма к окружающим условиям. Поэтому стимулирующий эффект азотобактера проявляется лишь на плодородных почвах, какими являются черноземные почвы РСО–Алания.

В почвах нашей страны, в частности и почвах нашей республики доминирует вид *Az. chroococcum*, на основе которого создан биопрепарат Азотобактерин. Азотобактерин почвенный (или торфяной) – увлажненная масса почвы или торфа, содержащая не менее 50 млн. клеток азотобактера в 1 г азотобактерина. Семена подсолнечника перед посевом обработали данным препаратом. В результате инокуляции семян поражаемость болезнями снизилась по всем видам гнили.

Таблица – Влияние предпосевной обработки семян подсолнечника азотобактерином на пораженность болезнями

Болезни	Пораженность болезнями, %	
	без обработки	предпосевная обработка
1. Сухая гниль	21,8	11,8
2. Серая гниль	2,3	1,5
3. Белая гниль	1,3	0,2
4. Фомопсис	24,8/1-2	17,8/1-2
5. Пепельная гниль	21,0	11,4

Примечание: в числителе – распространенность болезни, в %; в знаменателе – балл поражения.

Данные таблицы показывают способность азотобактера синтезировать комплекс биологически активных веществ-стимуляторов роста растений, которые способны образовывать антимикробные вещества, угнетающие развитие фитопатогенных грибов и бактерий - возбудителей корневой гнили растений. Процент пораженности по всем болезням снизился почти на 50 и более процентов.

#### Вывод

Азотобактерин, выделяя витамины и ростовые вещества, обладает фунгистатическим действием, то есть препятствует развитию грибов, предохраняя растения от заражения, тем самым улучшает условия роста сельскохозяйственных культур. Являясь природными агентами, микроорганизмы, входящие в состав азотобактерина, не накапливаются в окружающей среде, легко утилизируются в почве, оставляя накопленный ими азот (до 56 кг азота в год на 1 га).

#### Литература

- Алборова П. В. Роль биопрепаратов на основе ассоциативных ризобактерий в повышении болезнеустойчивости растений донника желтого // Инновационные технологии в растениеводстве и экологии: материалы международной научно-практической конференции. Владикавказ, 2017. С. 18-20.
- Базаева Л.М. Сорт озимой пшеницы как фактор улучшения экологической обстановки // Экологически безопасные технологии в сельскохозяйственном производстве XXI века. Материалы международной научно-практической конференции. 2000. С. 54.
- Базаева Л.М. Экологизация технологии возделывания озимого ячменя // Инновационные технологии в растениеводстве и экологии. Материалы Международной научно-практической конференции. 2017. С. 40-43.
- Бекузарова С.А. Продуктивность амаранта сорта «Иристон» и энергетическая эффективность его возделывания в одновидовых и смешанных посевах // Известия Горского государственного аграрного университета. 2012. Т. 49. № 4. С. 54-59.
- Жеруков Б.Х. и др. Способ детоксикации почвы. Патент № 2455812 RU. 20.07.2012. – 4 с.
- Козырева М.Д. Эффективность предпосевной обработки семян при возделывании озимого ячменя // Известия Горского государственного аграрного университета. 2011. Т. 48. № 1. С. 44-47.
- Козырева М.Ю. Агротехническая роль люцерны в предгорной зоне РСО–Алания // Проблемы развития АПК региона №2 (42), 2020. – С. 123-128. DOI 10.15217/issn2079-0996.2020.2.123.
- Фарниев А.Т., Кульчиева Р.В. Способ защиты озимых зерновых культур от корневой гнили и карликовой ржавчины. Патент РФ № 2461199. 20.09.2012. Бюл. № 26. – 4 с.
- Фарниев А.Т. Биологизация агроприемов возделывания озимого ячменя в предгорной зоне РСО–Алания // Экологическая безопасность горных территорий и здоровье населения. Сборник статей научно-практической конференции. 2015. С. 121-124.
- Tsoraeva E.N. et al. Modern innovative and unconventional methods to combat soil erosion // E3S Web of Conferences 284, 02003 (2021). Doi: 10.1051/e3sconf/202128402003

УДК 633.3

## РАПС – КУЛЬТУРА МНОГОЦЕЛЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

**Танделова А.Т.** – студентка 4 курса агрономического факультета  
Научный руководитель: **Аликова И.В.**, к.с.-х.н., старший преподаватель кафедры  
землеустройства и экологии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Рапс (*Brassica napus oleifera* Metzg) – однолетнее травянистое растение, относящееся к семейству Крестоцветных. В сельскохозяйственной практике применяют две формы рапса – озимый (*Brassica napus* L. ssp: *oleifera* f. *biennis* Metzg.) и яровой (*Brassica napus* L. ssp: *oleifera* f. *annua* Metzger).

Яровой рапс – важнейший резерв увеличения производства растительного масла и кормового белка. При переработке семян безруковых и низкоглюкозинолатных сортов рапса получают высококачественное растительное масло, маргарин, майонез и другие продукты питания [1].

В питании человека рапсовое масло имеет высокую биологическую ценность, это обусловливается наличием в нем большого количества ненасыщенных жирных кислот: олеиновой, линолевой и линоленовой. При употреблении рапсового масла улучшается обмен веществ в организме человека, уменьшается возможность тромбообразования, происходит противодействие развитию сердечно-сосудистых заболеваний, снижается и регулируется содержание холестерина в крови [4, 8].

Рапсовое масло широко применяют в химической, текстильной, кожевенной, мыловаренной, полиграфической и металлургической отраслях промышленности. Его так же используют и в качестве смазочных материалов для гидравлики и др. [2, 5].

В России имеется значительный спрос на рапсовое масло, что составляет порядка 20% от объемов производства растительного масла в стране. Из 1 т семян рапса в зависимости от масличности получают около 300 кг рапсового масла [2].

Во многих странах в Германии, Франции, США и других на основе рапсового масла производят биотопливо, которое имеет особое значение для заправки машин и транспортных средств в густонаселенных городах. В немалой степени этому способствовал появившийся гарантированный рынок сбыта, выразившийся в потребности производства рапсового масла, а так же метилового эфира, используемого в виде биотоплива. Из 1 т семян рапса получают 270 кг биодизельного топлива. Уровень рентабельности при переработке сырья на биодизельное топливо по рапсу составляет 78%, а при реализации семян – 100% [6].

При переработке семян можно получить жмых или шрот, которые содержат 36-42% кормового белка, хорошо сбалансированного по аминокислотному составу. Одной тонной рапсового шрота и жмыха возможно сбалансировать 7-8 т зерновых комбикормов [7].

По содержанию белка зеленая масса рапса мало уступает бобовым травам, богата витаминами (каротин, аскорбиновая кислота), солями элементами и поэтому является высокопитательным кормом для животных. Зеленую массу рапса высоко ценят за сочность, хорошую переваримость и малое содержание клетчатки. Благодаря этому рапс широко применяется для получения зеленого корма, силоса, сенажа и его возделывают как основную, пожнивную и поукосную культуру. Особый практический интерес представляют летние посевы рапса. Они обеспечивают получение высокобелковой зеленой массы поздней осенью, в то время когда другие кормовые культуры становятся малопродуктивными для получения такого корма [3, 11].

Рапс хорош как предшественник для зерновых культур, оставляющий с соломой и корневыми остатками в почве от 5 до 9 т/га органического вещества. Относительно узкое соотношение углерода и азота в соломе рапса улучшает ее минерализацию, не требуя дополнительно внесения азота (в отличие от соломы зерновых злаков). Остатки рапса после разложения в почве оказывают благоприятное влияние на ростовые процессы последующих культур, рапс снижает засоренность последующих культур, а корни его разрыхляют и улучшают структуру почвы, обогащая ее азотом. Количество сорняков в посевах зерновых и пропашных после рапса в 2-3 раза ниже, чем после ячменя и кукурузы [9].

При запашке зеленой массы рапса почва обогащается органическим веществом, происходит повышение продуктивности последующих культур севооборота на 10-20%. Благодаря этому он считается ценной сидеральной культурой. При посеве рапса снижается засоренность и подавляется в почве развитие патогенной микрофлоры. Кроме того, зеленые удобрения обеспечивают более равномерное распределение органической массы по площади и глубине пахотного слоя по сравнению с навозом, и впоследствии повышается их эффективность [10].

Рапс в России среди масличных культур занимает третье место после подсолнечника и сои. По данным Госкомстата за 2004 г. от общего валового сбора семян масличных культур (5747 тыс. тонн) урожай рапса составлял около 5%, подсолнечника – 84% и сои – 10%. Однако такой уровень производства масличных культур в России не обеспечивает потребность населения в растительном масле, которое приходится ежегодно закупать за рубежом около 1 млн. тонн. Этот дефицит можно восполнить за счет расширения производства рапса, благоприятные экологические условия для этого имеются практически во всех регионах России. За последние 35 лет произошли значительные изменения в структуре производства маслосемян.

Второй важной и нерешенной народнохозяйственной проблемой является дефицит кормового белка, который составляет около 1,1 млн. тонн. Это приводит к перерасходу кормов на 20-30 % и недоиспользованию 40-50% потенциала продуктивности сельскохозяйственных животных. Поэтому в настоящее время в России наращивание производства рапса (масла и белка) является важнейшей народнохозяйственной проблемой, поскольку ее решение за счет подсолнечника и сои лимитировано экологическими условиями большинства регионов РФ. Яровой рапс имеет адаптацию к умеренному влажному климату. Потенциал расширения посевов рапса в России весьма велик.

В РСО–Алания (особенно в предгорной зоне) имеются хорошие условия для увеличения производства рапсового масла и шрота.

### Литература

1. Аликова, И.В. Биологическая эффективность микробных препаратов при возделывании ярового рапса на семена // Вестник научных трудов молодых ученых, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». Владикавказ, 2015. С. 9-12.
2. Аликова, И.В. Ресурсосберегающая технология возделывания ярового рапса в предгорной зоне РСО–Алания. Автореф. дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук / Горский государственный аграрный университет. Владикавказ, 2017. – 22 с.
3. Жеруков Б.Х. и др. Способ детоксикации почвы. Патент № 2455812 RU. 20.07.2012. – 4 с.
4. Сабанова, А.А. Влияние микробных препаратов на урожайность и качество семян ярового рапса // Известия Горского государственного аграрного университета. 2011. Т. 48. № 1. С. 62-65.
5. Сабанова, А.А. Эффективность применения микробных препаратов при возделывании ярового рапса на зеленую массу // Достижения науки - сельскому хозяйству. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной). 2017. С. 14-17.
6. Фарниев, А.Т. Роль биопрепаратов в повышении устойчивости к болезням и урожайности ярового рапса // Кормопроизводство. 2009. № 9. С. 11-15.
7. Фарниев, А.Т. Роль микробных препаратов в повышении кормовых достоинств зеленой массы ярового рапса // Известия Горского государственного аграрного университета. 2012. Т. 49. № 3. С. 22-24.
8. Фарниев, А.Т. Семенная продуктивность ярового рапса в зависимости от обработки биопрепаратами // Кормопроизводство. 2009. № 10. С. 22-25.
9. Фарниев, А.Т. Энергетическая эффективность применения микробных препаратов при возделывании ярового рапса // Агробизнес и экология. 2015. Т. 2. № 2. С. 21-23.
10. Фарниев А.Т., Сабанова А.А. Бобовые травы и амарант как источник обогащения почв органическим веществом // Известия Горского государственного аграрного университета. 2016. Т. 53. № 2. С. 46-53.
11. Бекузарова С.А., Калицева Д.Т. Продуктивность амаранта сорта «Иристон» и энергетическая эффективность его возделывания в одновидовых и смешанных посевах // Известия Горского государственного аграрного университета. 2012. Т. 49. № 4. С. 54-59.



УДК 631.811:633.11

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД ОЗИМУЮ ПШЕНИЦУ НА ЧЕРНОЗЕМАХ ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ РСО-АЛАНИЯ

**Качмазов Ю.Г.** – студент 4 курса ОЗО агрономического факультета

Научный руководитель: **Дзанагов С.Х.**, д.с.-х.н., профессор кафедры агрохимии и почвоведения ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Озимая пшеница является одной из важнейших сельскохозяйственных культур, имеющих продовольственное использование. В нашей республике по посевным площадям она занимает второе место после кукурузы. Перед сельхозтоваропроизводителями стоит задача получения максимальной урожайности зерна этой культуры. В решении этой задачи первостепенное значение имеет применение удобрений, которые при условии научно обоснованного внесения в почву обеспечивают значительное увеличение урожайности зерна. Отзывчивость озимой пшеницы на удобрения в лесостепной зоне республики на черноземах выщелоченных, подстилаемых галечником на небольшой глубине, изучена недостаточно. В этой связи **целью исследований** было изучение эффективности увеличения уровня минерального питания на урожайность и качество зерна.

**Методика исследований.** Исследования проводились в полевом опыте, схема которого представлена в таблице 1. В нем изучали 3 уровня полного минерального удобрения. Одинарная доза составляла N40P40K40 на основании того, что почва средне обеспечена минеральным азотом, подвижным фосфором и обменным калием. В варианте навоз+NPK минеральные удобрения вносили с учетом последствия навоза эквивалентно двойной дозе NPK. Расчетная доза, установленная балансовым методом на получение урожайности 50 ц/га, составила N120P130K40. Удобрения вносили в форме аммонийной селитры, мочевины, суперфосфата гранулированного, калийной соли. Рано весной проводили подкормку азотом N40, а в фазу цветения-колошения посева на вариантах N3P3K3 и расчетном опрыскивали 15 %-ым раствором мочевины из расчета N40 в качестве некорневой подкормки. При посеве вносили суперфосфат гранулированный из расчета P10, остальную часть общей дозы фосфора вместе с калийной солью – осенью под вспашку. Площадь делянки 100 м<sup>2</sup>, повторность 4-кратная, размещение вариантов в пространстве рендомизированное. Высевался сорт озимой пшеницы Гром, предшественник – кукуруза на силос. Уборку урожая проводили комбайном Сампо сплошным способом. Показатели качества зерна определяли стандартными методами. Статистическая обработка урожайных данных проведена дисперсионным методом [1].

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный, подстилаемый галечником на глубине 80 см. Характеризуется высоким содержанием валовых количеств азота (0,24-0,45 %), фосфора (0,2-0,3 %), калия (1,6-2,3 %). В полуметровом слое почвы содержится азота 21, фосфора 10-30, калия 94-115 т/га. Содержание подвижных форм, доступных растениям, следующее: азот легкогидролизуемый 4-10, подвижный фосфор – 14-15, обменный калий – 16-18 мг/100 г почвы, то есть обеспеченность ими средняя [2].

**Результаты и обсуждение.** В результате проведенных исследований установлено (табл. 1), что по одинарной дозе NPK урожайность относительно неудобренного контроля возросла на 16,2 ц/га, или на 57,7 % при показателе контроля 28,1 ц/га, то есть наблюдаем резкое увеличение урожайности. При удвоении уровня NPK урожайность возросла и дальше, но в меньшей степени: по сравнению с одинарной дозой прибавка урожая увеличилась на 6,6 ц/га (23,4 %). При дальнейшем увеличении уровня NPK до тройной дозы урожайность несколько снизилась почти до уровня одинарной дозы. Это снижение объясняется тем, что уровень азотного питания оказался избыточным, что повлекло за собой частичное полегание растений (явление крайне нежелательное). Эквивалентные варианты N2P2K2 и навоз+ NPK дали практически одинаковые прибавки урожая, что свидетельствует об их равнозначности. Расчетный вариант по урожайности был идентичен двойной дозе NPK и обеспечил получение запланированного урожая 50 ц/га зерна.

Одновременно с увеличением урожайности произошло улучшение качества зерна, в частности, под действием удобрений повышалась масса 1000 зерен на 0,2-2,3 г, причем лучшей была двойная доза, которой незначительно уступал навоз+ NPK (43,3 и 42,6 г соответственно). Из удобренных вариантов наименее крупное зерно получено по расчетной и тройной дозам (41,2 и 41,9 г).

Таблица 1 – Урожайность и качество зерна в зависимости от удобрений

Вариант	Урожайность, ц/га	Прибавка		Масса 1000 зерен, г	Нату-ра, г/л	Стекловидность, %	Клейковина, %
		ц/га	%				
Контроль	28,1	-	-	41,0	760,0	52	27,4
N1P1K1	44,3	16,2	57,7	42,1	760,2	61	29,4
N2P2K2	50,9	22,8	81,1	43,3	748,3	56	31,9
N3P3K3	46,0	17,9	63,7	41,9	749,6	64	35,0
Навоз + NPK	49,2	21,1	75,1	42,6	753,2	56	32,4
Расчетный	50,3	22,2	79,0	41,2	760,6	60	31,0
НСР05	2,7						

Натура, то есть масса зерна в объеме 1 литра, была или на уровне контроля, или уменьшалась по мере повышения уровня NPK, что отмечалось и другими исследователями [3, 4, 5, 6]. Это объясняется, на наш взгляд, тем, что чем крупнее зерно, тем меньшее количество зерен умещается в объеме литра и увеличиваются воздушные пространства между зернами, поэтому натура уменьшается. Одинарная доза NPK и расчетная имели натуру на уровне контроля (760,2, 760,6 г/л против 760 г/л на контроле).

Все удобренные варианты превосходили контроль по стекловидности: 56-64 % против 52 % на контроле, соответственно возрастало и количество сырой клейковины: 29,4-35,0 % против 27,4 % на контроле. Из удобренных вариантов наибольшим количеством сырой клейковины выделялась тройная доза NPK – 35 %, что объясняется положительным воздействием некорневой подкормки растений в фазу цветения-колошения раствором мочевины.

Таким образом, исследованиями установлено существенное увеличение урожайности и улучшение качества зерна озимой пшеницы при дробном внесении полного минерального удобрения на черноземах выщелоченных, подстилаемых галечником на небольшой глубине.

### Заключение

При возделывании озимой пшеницы на черноземах выщелоченных, подстилаемых галечником на небольшой глубине (60-80 см), следует применять полное минеральное удобрений в дозах N80P80K80, вносимое в три приема – основное (до посева), при посеве (в рядки) и в подкормки азотом рано весной и в фазу цветения-колошения (некорневая 15 %-ным водным раствором мочевины). Урожайность зерна повышается на 22,8 ц/га, возрастают показатели массы 1000 зерен, стекловидности и сырой клейковины.

### Литература

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). / Доспехов Б.А. М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Дзанагов, С.Х. Плодородие почв и удобрения. Монография. / Дзанагов С.Х. Орджоникидзе: Ир, 1987. – 199 с.
3. Толстоусов, В.П. Удобрения и качество урожая. Монография. / Толстоусов В.П. М.: Колос, 1974. – 261 с.
4. Минеев, В.Г. Удобрение озимой пшеницы. Монография. / Минеев В.Г. М.: Колос, 1973. – 208 с.
5. Дзанагов, С.Х. Эффективность удобрений в севообороте и плодородие почв. Монография. / Дзанагов С.Х. Владикавказ: изд. Горского государственного аграрного университета, 1999. – 363 с.
6. Бижоев, В.М., Бижоев, Р.В. Влияние удобрений, орошения и предшественников на качество зерна озимой пшеницы в зернотравопропашном севообороте / Бижоев В.М., Бижоев Р.В. // Материалы Международной научной конференции «Агроэкологическая эффективность применения средств химизации в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. М.: ВНИИ агрохимии. 2005. – С. 159-162.

УДК 631.8 (470.65)

## АГРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ–АЛАНИИ

**Кудзоев Т.М.** – студент 3 курса агрономического факультета

Научный руководитель: *Дзанагов С.Х.*, д.с.-х.н., профессор кафедры агрохимии и почвоведения ФГБОУ ВО Горский, ГАУ, г. Владикавказ

В лесостепной зоне Северной Осетии–Алании преобладающими почвами являются черноземы выщелоченные, подстилаемые галечником в восточной части зоны и подстилаемые глинами – в западной части (на склонах Силтанукской возвышенности). Они расположены в виде неширокой полосы вдоль Кавказских гор, занимая южные части Осетинской наклонной равнины на высоте 450-600 м над уровнем моря.

Черноземы выщелоченные Силтанукской возвышенности подстилаются карбонатными лессовидными суглинками и глинами, а восточной части зоны – галечником на разной глубине (Терско-Камбилеевская равнина). Они различаются по гранулометрическому составу, мощности гумусовых горизонтов, которая иногда уменьшается до 20-30 см из-за близкого залегания галечника. По гранулометрическому составу они бывают тяжелосуглинистыми, легко- и среднесуглинистыми. Почвы имеют слабовыраженную структуру, в пахотном слое преобладают пылевато-пороховидные элементы, в нем относительно мало агрономически ценных агрегатов; имеют рыхлое и среднетуглое сложение. Водно-физические свойства глинистых разностей лучше, чем разновидностей на галечнике [1, 2].

Рассматриваемые почвы по всему профилю характеризуются высоким содержанием валового фосфора (0,46-0,52%), кальция (2,62-3,36%), магния (0,06-0,09%), калия (1,45-2,01%) и серы (0,23-0,46%). Содержание гумуса в пахотном слое выщелоченных черноземах колеблется от 4 до 6 %, с глубиной равномерно убывает. Мощность гумусовых горизонтов составляет 25-35 см.

Содержание вторичных глинистых минералов обусловили высокие показатели поглотительной способности, влажности, водопропускности, структуры и некоторых других свойств. Высокая обменная способность и большая степень насыщенности основаниями черноземов выщелоченных объясняется достаточной их гумусированностью и обогащенностью глинистыми минералами.

**Методика исследований.** Из пахотного горизонта почвы неудобренной делянки буром Некрасова отбирали почвенные образцы, в которых определяли следующие агрохимические показатели:

- рН водной и солевой вытяжки – рН-метром;
- гидролитическую кислотность Нг – по Каппену;
- обменную кислотность Нобм. – по методу Соколова;
- сумму поглощенных оснований S – по Каппену-Гильковицу;
- ёмкость поглощения Т – расчетным методом;
- степень насыщенности основаниями V – расчетным методом;
- гумус – по методу Тюрина;
- азот легкогидролизующий – по Тюрину и Кононовой;
- азот аммонийный – по методу Конева;
- азот нитратный – по Грандваль-Ляжу;
- фосфор подвижный – по методу Чирикова;
- калий обменный – по методу Чирикова.

**Результаты исследований.** У чернозема выщелоченного на галечнике в пахотном слое рН солевой вытяжки 5,4, водной 6,5 (слабокислая реакция). Со временем показатели рН уменьшились, что свидетельствует о заметном подкислении почвы. Сумма обменных оснований достигает 47 мг-экв./100 г почвы и с глубиной постепенно уменьшается (табл. 1).

Сумма поглощенных оснований со временем увеличилась на 15,6 мг-экв./100 г почвы, соответственно возросли емкость поглощения от 37,3 до 50,2 мг-экв./100 почвы и степень насыщенности почвы основаниями от 84,7 до 94,0 %.

Сравнение двух разновидностей чернозема выщелоченного (на глинах и галечнике) показывает (табл. 1), что на галечнике почвенный раствор имеет несколько большую кислотность (рН сол. и Нг); показатели суммы поглощенных оснований, емкости поглощения и степени насыщенности основаниями практически одинаковые. Эта разновидность чернозема выщелоченного превосходит другую

по количеству гумуса (5,3 против 4,4%), легкогидролизуемого азота (7,5 против 3,5 мг/100 г почвы), аммонийного (1,9 против 1,1 мг/100 г почвы), нитратного азота (1,6 против 1,0 мг/100 г почвы), в то же время она уступает по количеству подвижного фосфора (14,8 против 16,7 мг/100 г почвы) и обменного калия (13,4 против 23,7 мг/100 г почвы) [3]. Следовательно, в силу большей гумусированности пахотного слоя у чернозема выщелоченного на галечнике лучше состояние азотного и несколько хуже – фосфорного и калийного питания.

Таблица 1 – Агрохимическая характеристика чернозема выщелоченного на глинах и на галечнике

Показатели	На глинах	На галечнике
рН водной вытяжки	6,9	6,9/6,5
рН солевой вытяжки	5,7	6,6/5,4
Гидролитическая кислотность, Нг, мг-экв./100 г почвы	2,2	5,7/3,0
Обменная кислотность, Н обм., мг-экв./100 г почвы	0,30	0,18
Сумма поглощенных оснований, S, мг-экв./100 г почвы	48,3	31,6/47,2
Емкость поглощения, Т, мг-экв./100 г почвы	50,5	37,3/50,2
Степень насыщенности основаниями, V, %	96	84,7/94,0
Гумус, %	4,4	5,30
Азот легкогидролизуемый, мг/100 г почвы	3,5	7,5
Азот аммонийный, мг/100 г почвы	1,1	1,9
Азот нитратный, мг/100 г почвы	1,0	1,6
Фосфор подвижный, мг/100 г почвы	16,7	14,8
Калий обменный, мг/100 г почвы	23,7	13,4

Примечание: в графе «на глинах» данные 2010 г., в графе «на галечнике» в числителе данные 1976 г., в знаменателе – 2010 г.

Таблица 2 – Агрохимическая характеристика чернозема выщелоченного ОПХ «Михайловское»

Горизонт	Глубина образца, см	Поглощенные основания, мг-экв./100 г почвы			Гидролитическая кислотность, мг-экв./100 г почвы	Степень насыщенности основаниями, %	рН суспензии	
		Ca	Mg	сумма			водной	солевой
Ап	0-10	38,1	9,1	47,2	3,0	94	6,5	5,4
А	20-30	36,1	11,6	47,7	2,5	95	6,6	5,5
В	30-40	23,3	7,1	33,4	2,9	92	6,5	5,3
В <sup>1</sup>	50-60	29,1	5,5	34,6	1,0	97	6,5	5,3
Вс	70-80	20,5	4,8	25,3	-	-	6,6	5,5

Из данных таблицы 2 видно, что в составе поглощенных оснований преобладает катион кальция, ему значительно уступает катион магния. С глубиной количество обоих катионов, в том числе их сумма, постепенно снижается. То же самое происходит с гидролитической кислотностью.

По мере уменьшения содержания гумуса в слоях почвы плотность частиц сухой почвы постепенно увеличивается.

Важное значение имеют водно-физические свойства почвы (табл. 3).

Как видно из приведенных данных, общая порозность почвы колеблется в пределах 47-57 % всего объема пор, в том числе некапиллярная 15-17 % и капиллярная 32-40 %. Не имея сильных колебаний по профилю, капиллярная скважность обеспечивает хорошую полевою влагоемкость почв.

Таблица 3 – Водно-физические свойства черноземов выщелоченных на галечнике

Слой почвы	Плотность частиц почвы, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухой почвы, г/см <sup>3</sup>	Порозность, %			Максимальная гигроскопичность, %	Влажность завядания, %	Наименьшая влагоемкость, %
			общая	капиллярная	некапиллярная			
0-10	2,43	1,06	57	40	17	5,4	8,1	30,11
10-20	2,63	1,27	51	35	16	5,4	8,1	28,66
20-40	2,67	1,41	47	32	15	4,8	7,4	25,86
0-40	2,57	1,25	52	36	16	5,2	7,9	28,21

### Заключение

Черноземы выщелоченные, сформировавшиеся как на глинах, так и на галечнике, характеризуются достаточно хорошими агрохимическими свойствами и вполне могут использоваться для возделывания всех сельскохозяйственных культур.

### Литература

1. Дзанагов, С.Х. Эффективность удобрений в севообороте и плодородие почв. Монография. / Дзанагов С.Х. Владикавказ: изд. Горского государственного аграрного университета, 1999. – 363 с.
2. Бясов, К.Х. Систематическое описание почв. / Бясов К.Х. // Почвы. Природные ресурсы Республики Северная Осетия–Алания. Владикавказ: изд. Проект Пресс. 2000. – С. 72-125.
3. Езеев, А.А. Агрохимическая характеристика чернозема выщелоченного Силтанукской возвышенности. / Езеев А.А., Дзанагов С.Х. // Известия Горского государственного аграрного университета. Т.48. ч. 1. 2011. – С. 32-34.

УДК 634.2:631.8

## ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ АБРИКОСА В УСЛОВИЯХ РСО–АЛАНИЯ

**Кабина В.О.** – студентка 2 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Асаева Т.Д.**, к.с.-х.н., доцент кафедры агрохимии и почвоведения ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Абрикос является популярной плодовой культурой, которая с давних пор выращивается во многих странах мира. Плоды абрикоса ценятся за раннее созревание, обладают высокими вкусовыми достоинствами. Они используются в свежем и переработанном виде. Регулярность плодоношения является важным признаком сорта. Продуктивность персика зависит от природно-климатических условий выращивания, плодородия почвы и питания растений [1, 5].

Абрикос является ценной пищевой, лекарственной и декоративной культурой. В его плодах содержатся значительные количества сахаров, каротина, белка и масла, витаминов [3, 5].

Среди агрономических мероприятий, направленных на получение высоких и качественных урожаев плодов, важное место занимает применение удобрений. Однако вопросы применения удобрений под насаждения абрикоса в РСО–Алания почти не изучены.

Для изучения влияния доз минеральных и органических удобрений на продуктивность абрикоса был заложен опыт в плодовом саду Горского ГАУ. Исследования проводили в 2021 году с изучением разных доз комплексных и органических удобрений под абрикосом сортов Россиянин, Мелитопольский и Искра.

Схема посадки деревьев 4х5 м. Удобрения использовали: комплексное – в виде нитроаммофоски марки 15-15-15 и органическое – навоз (20 и 30 т/га). В каждой делянке по 10 деревьев, повторность – четырехкратная. Схема опыта: контроль; N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>, N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>, N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>, навоз (20 т/га), навоз (30 т/га).



Почвы черноземы выщелоченные на галечнике, мощностью гумусового горизонта 40-50 см. Основными показателями, характеризующими состояния почв, являются такие как содержание гумуса, нитратного азота, подвижного фосфора. При своевременном наблюдении за этими показателями можно сохранять уровень плодородия на соответствующем уровне. Содержание гумуса в пахотном слое изучаемых почв составляет 4,6-6,1%, кроме того, отмечается высокое содержание общего азота 0,25-0,46, фосфора 0,2-0,3, калия 1,7-2,4%. Климат лесостепной зоны плодового сада умеренно теплый, увлажнение достаточное. Выпадает за год в среднем 680 мм осадков. Сумма положительных температур составляет 3050-3250 °С [2, 4].

**Результаты исследований.** В результате исследований установлено положительное влияние удобрений на урожай плодов абрикоса (табл. 1). Наиболее эффективным оказался сорт Россиянин с урожайностью 19,8 т/га и прибавкой 54,7 % на варианте  $N_{90}P_{90}K_{90}$ . Из двух доз с навозом более высокий урожай получен на варианте навоз (30 т/га) и составил 15,7 т/га, что выше контроля на 2,9 т/га (прибавка 22,6 %).

Таблица 1 – Влияние удобрений на урожайность плодов абрикоса, т/га

Варианты	Урожай, т/га	Прибавка	
		т/га	%
Россиянин			
Контроль	12,8	-	-
$N_{30}P_{30}K_{30}$	16,3	3,5	27,3
$N_{60}P_{60}K_{60}$	17,5	4,7	36,7
$N_{90}P_{90}K_{90}$	19,8	7,0	54,7
Навоз (20 т/га)	13,3	0,5	3,9
Навоз (30 т/га)	15,7	2,9	22,6
НСР <sub>05</sub>	1,4	-	-
Мелитопольский			
Контроль	11,5	-	-
$N_{30}P_{30}K_{30}$	14,5	3,0	26,1
$N_{60}P_{60}K_{60}$	15,4	3,9	34,0
$N_{90}P_{90}K_{90}$	17,6	6,1	53,0
Навоз (20 т/га)	12,8	1,3	11,3
Навоз (30 т/га)	13,7	2,2	19,1
НСР <sub>05</sub>	1,6	-	-
Искра			
Контроль	10,0	-	-
$N_{30}P_{30}K_{30}$	12,6	2,6	26,0
$N_{60}P_{60}K_{60}$	13,5	3,5	35,0
$N_{90}P_{90}K_{90}$	15,7	5,7	57,0
Навоз (20 т/га)	10,8	0,8	8,0
Навоз (30 т/га)	11,9	1,9	19,0
НСР <sub>05</sub>	1,5	-	-

Другие удобренные сорта тоже не уступали Россиянину. По сортам Мелитопольский и Искра на варианте  $N_{90}P_{90}K_{90}$  урожай составил 17,6 и 15,7 т/га с прибавкой 57,0 и 53,0 % соответственно. По данным сортам на варианте навоз (30 т/га) получили следующую урожайность – 13,7 и 11,9 т/га, что выше контроля на 2,2 и 1,9 т/га соответственно.

Полученные данные показывают, что внесение в почву под абрикос комплексных и органических удобрений положительно влияет на качество плодов (табл. 2). Под действием удобрений наибольшее количество витаминов С и Р накопилось в плодах абрикоса сорта Россиянин на вариантах  $N_{90}P_{90}K_{90}$  – 15,5 мг% и 111,3 мг/100 г соответственно. На втором месте сорт абрикоса Мелитопольский – 14,6 мг% и 108,5 мг/100 г. По сорту Искра витамина С содержалось 13,6 мг%, а витамина Р – 106,8 мг/100 г.

Таблица 2 – Влияние удобрений на качество плодов абрикоса

Сорта	Варианты	Витамин С, мг%	Витамин Р, мг/100г	Сахара, %	Органические кислоты, %	Пектиновые вещества, %
Россиянин	Контроль	13,1	104,2	7,5	0,55	0,50
	$N_{30}P_{30}K_{30}$	14,7	108,1	8,7	0,69	0,59
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	15,1	110,5	9,2	0,76	0,67
	$N_{90}P_{90}K_{90}$	15,5	111,3	9,7	0,87	0,75
	Навоз - 20 т/га	13,8	105,7	8,1	0,58	0,53
	Навоз - 30 т/га	14,2	107,5	8,4	0,63	0,55
Мелитопольский	Контроль	12,3	102,0	7,6	0,58	0,47
	$N_{30}P_{30}K_{30}$	13,9	106,4	8,2	0,63	0,52
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	14,2	107,7	8,8	0,78	0,55
	$N_{90}P_{90}K_{90}$	14,6	108,5	9,3	0,90	0,61
	Навоз - 20 т/га	12,7	104,2	7,9	0,60	0,49
	Навоз -30 т/га	13,3	105,7	8,0	0,62	0,50
Искра	Контроль	11,5	100,2	7,1	0,50	0,43
	$N_{30}P_{30}K_{30}$	12,7	104,1	7,8	0,66	0,50
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	13,1	105,7	8,5	0,75	0,54
	$N_{90}P_{90}K_{90}$	13,6	106,8	9,0	0,82	0,59
	Навоз - 20 т/га	11,9	102,5	7,3	0,54	0,45
	Навоз -30 т/га	12,4	103,4	7,5	0,60	0,48

Разные дозы навоза также повышали содержание витаминов группы С и Р и лучшим результатом отличался вариант навоз (30 т/га) – 14,2 мг% и 107,5 мг/100 г соответственно (сорт Россиянин), 13,3 мг% и 105,7 мг/100 г (сорт Мелитопольский), 12,4 мг% и 103,4 мг/100 г (сорт Искра).

Удобрения способствовали повышению также сахаров, органических кислот и пектиновых веществ в плодах. Наибольшее количество их содержалось в плодах сорта Россиянин на варианте  $N_{90}P_{90}K_{90}$ : сахаров - 9,7 %, органических кислот - 0,87 %, пектиновых веществ – 0,75 %.

### Выводы

1. Абрикос является довольно отзывчивой к минеральным и органическим удобрениям плодовой культурой.
2. Под действием удобрений повышался урожай плодов абрикоса и наиболее эффективными оказались  $N_{90}P_{90}K_{90}$  и навоз (30 т/га).
3. Удобрения способствовали повышению качества плодов абрикоса.

### Литература

1. Авдеев В.И. Современное состояние изученности абрикоса в Оренбуржье. // Вестник Оренбургского государственного пединститута. Электронный научный журнал. №2, 2014. – С. 50-60.
2. Асаева Т.Д. Влияние удобрений на урожайность и качество плодов сливы сорта Стенлей на выщелоченном черноземе Центрального Предкавказья / Инновационные технологии в АПК: теория

и практика // Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (11 марта 2021 г.), г. Курган. – С. 18-21.

3. Горина В.М., Дунаева Л.И., Ключко Н.Н. Влияние погодно-климатических факторов на продуктивность сортов абрикоса на юге Украины. // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. №3, 2014. – С. 8-12.

4. Дзанагов С.Х., Басиев А.Е., Кануков З.Т., Лазаров Т.К., Гагиев Б.В. Эффективное плодородие чернозема выщелоченного в зависимости от применения удобрений // Известия Горского государственного аграрного университета. - Т.53. - №2. – 2016. – С. 13-18.

5. Дзигоев Х.Р., Асаева Т.Д. Влияние удобрений на биохимический анализ плодов абрикоса разных сортов // Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука – агропромышленному комплексу». Владикавказ, 2020. С. 35-36.

УДК 631.634

## УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ ЯБЛОНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДОБРЕНИЙ НА ВЫЩЕЛОЧЕННОМ ЧЕРНОЗЕМЕ РСО–АЛАНИЯ

**Малозёмов М.А.** – студент 2 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Асаева Т.Д.**, к.с.-х.н., доцент кафедры агрохимии и почвоведения  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Яблоня является одной из главных плодовых культур в нашей стране. Она имеет большой интерес в связи с высоким содержанием в плодах витаминов. Однако вопросы питания деревьев все еще изучены недостаточно. В связи с этим цель исследований заключалась в проведении оценки влияния доз минеральных и органических удобрений на продуктивность разных сортов яблони на выщелоченном черноземе РСО–Алания [1].

Плодовые культуры произрастают в течение многих лет на одном и том же месте. В результате чего для роста и развития им необходимо большое количество питательных веществ, которые они получают из почвы. Высокая урожайность плодов яблони возможна только при достаточном обеспечении растений питанием. Для этого необходимо восполнить потери азота, фосфора и калия путем внесения в почву минеральных и органических удобрений. С увеличением производства минеральных удобрений возрастает их удельный вес в формировании урожая плодовых культур.

Важная задача в плодоводстве состоит в правильном использовании удобрений, а также гармоничности в сочетании элементов питания, водного и воздушного режима. Необходимо полное представление о почвах, на которых плодовые деревья будут иметь оптимальные условия для роста и развития. Урожайность плодовых деревьев повышается за счет внесения минеральных и органических удобрений.

Исследования проводили в яблоневом саду Горского ГАУ в 2021 г., расположенном в лесостепной зоне РСО–Алания на выщелоченных черноземах. Площадь питания деревьев 4x5 м, количество деревьев на делянке – 10 штук, повторность четырехкратная, размещение вариантов рендомизированное. Изучали влияние минеральных и органических удобрений на урожайность осенних сортов яблони: Флорина, Айдаред и Чемпион.

Удобрения: комплексное – нитроаммофоска марки 15-15-15 вносили весной с последующей заделкой на глубину 15-20 см и органическое – навоз полуперепревший вносили рано весной под культивацию в дозах 20 и 30 т/га.

В черноземах выщелоченных содержание гумуса по Тюрину составляет в пахотном слое 4,0-4,4%, рН солевой вытяжки 5,7, рН водной вытяжки 6,9, то есть почва слабокислая, гидролитическая кислотность 2,2, обменная кислотность 0,3, сумма поглощенных оснований 48,3 мг-экв./100 г почвы, степень насыщенности основаниями 96%, азота легкогидролизуемого 3,5 мг/100 г почвы, подвижного фосфора 16,7 мг, обменного калия 23,7 мг/100 г почвы [2, 3, 4].

Урожай убирали вручную в фазу полной спелости. Математическая обработка урожайных данных произведена методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [2].

**Результаты исследований.** В результате проведенных в 2021 году исследований было установлено положительное влияние удобрений на урожайность плодов яблони. Из таблицы 1 видно, что

из трех вариантов с нитроаммофоской лучшие результаты были получены на варианте  $N_{90}P_{90}K_{90}$  по сорту Айдаред – 4,7 т/га, с прибавкой 2,6 т/га (123 %). При сравнении двух вариантов с навозом наиболее эффективным оказался навоз (30 т/га), с урожайностью 3,4 т/га и прибавкой 1,3 т/га (61,9 %).

Таблица 1 – Влияние удобрений на урожайность осенних сортов яблони, т/га

Варианты	Урожай, т/га	Прибавка	
		т/га	%
Айдаред			
Контроль	2,1	-	-
$N_{30}P_{30}K_{30}$	3,5	1,4	66,8
$N_{60}P_{60}K_{60}$	3,8	1,7	81,0
$N_{90}P_{90}K_{90}$	4,7	2,6	123,8
Навоз (20 т/га)	3,1	1,0	47,6
Навоз (30 т/га)	3,4	1,3	61,9
НСР <sub>05</sub>	1,1	-	-
Флорина			
Контроль	1,8	-	-
$N_{30}P_{30}K_{30}$	2,7	0,9	51,5
$N_{60}P_{60}K_{60}$	3,0	1,2	66,7
$N_{90}P_{90}K_{90}$	3,5	1,7	94,4
Навоз (20 т/га)	2,5	0,7	38,9
Навоз (30 т/га)	2,8	1,0	55,6
НСР <sub>05</sub>	1,3	-	-
Чемпион			
Контроль	1,6	-	-
$N_{30}P_{30}K_{30}$	2,4	0,8	50,0
$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,8	1,2	75,0
$N_{90}P_{90}K_{90}$	3,2	1,6	100,0
Навоз (20 т/га)	2,1	0,5	31,3
Навоз (30 т/га)	2,3	0,7	43,7
НСР <sub>05</sub>	1,4	-	-

Высокие показатели урожая показал также сорт яблони Флорина. Здесь на лучшем варианте  $N_{90}P_{90}K_{90}$  урожай плодов составил 3,5 т/га, с прибавкой к урожаю 1,7 т/га (94,4 %). Вторым оказался вариант  $N_{60}P_{60}K_{60}$  с урожайностью 3,0 т/га, прибавкой 66,7 %. Навоз (30 т/га) повышал урожайность плодов на 2,8 т/га, с прибавкой 0,7 т/га (43,7 %).

Не менее продуктивным оказался сорт яблони Чемпион, где  $N_{90}P_{90}K_{90}$  повышал урожайность на 1,6 т/га по сравнению с контролем и прибавкой 100%. Варианты с навозом особо не отличались друг от друга и по ним урожай составил 2,1 и 2,3 т/га соответственно с прибавками 31,3 и 43,7 %.

В результате внесения минеральных и органических удобрений повышались качественные показатели плодов яблони (табл. 2). Наиболее значительно этот рост происходил по сорту яблони Флорина, где на варианте  $N_{90}P_{90}K_{90}$  витамина С содержалось 26,1 мг%, что на 3,5 мг% выше контроля. Витамин Р содержалось 119,8 мг/100 г, сахаров – 14,4 %, органических кислот – 0,61 % и сахарокислотный индекс равен 23,6 ед.

Таблица 2 – Влияние удобрений на качество плодов разных сортов яблони

Сорта	Варианты	Витамин С, мг%	Витамин Р, мг/100г	Сахара, %	Органические кислоты, %	Сахарокислотный индекс
Айдаред	Контроль	20,1	105,4	9,7	0,77	12,6
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	22,4	108,7	11,5	0,71	16,2
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	23,5	110,5	12,4	0,68	18,2
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	24,8	112,8	13,2	0,65	20,3
	Навоз - 20 т/га	20,9	106,3	10,5	0,75	14,0
	Навоз - 30 т/га	21,6	107,3	11,0	0,76	14,5
Флорина	Контроль	22,6	107,3	11,5	0,50	23,0
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	24,7	113,5	13,3	0,55	23,2
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	25,3	116,2	13,8	0,59	23,4
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	26,1	119,8	14,4	0,61	23,6
	Навоз - 20 т/га	23,3	110,1	12,0	0,53	22,6
	Навоз -30 т/га	24,0	112,3	12,9	0,54	23,9
Чемпион	Контроль	23,2	101,2	7,94	0,65	12,2
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	25,0	106,6	8,22	0,72	11,4
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	26,4	108,3	8,58	0,74	11,6
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	27,8	104,1	8,75	0,78	11,2
	Навоз - 20 т/га	24,3	103,5	8,15	0,67	12,2
	Навоз -30 т/га	24,8	105,1	8,37	0,70	12,0

Высокие результаты качественных показателей получены и по сорту яблони Айдаред. Содержание витамина С на варианте N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> составило 24,8 мг%, что выше контроля на 4,7 мг%, витамина Р - 112,8 мг/100 г, сахаров – 13,2 %, органических кислот – 0,65 %, сахарокислотный индекс равен 20,3.

На варианте навоз (30 т/га) получены также высокие показатели: витамина С - 21,6 мг%, витамина Р – 107,3 мг/100 г, сахаров – 11,0 %.

### Выводы

1. Удобрения способствовали повышению урожайности плодов яблони. Лучший результат получен на варианте N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> по сорту яблони Айдаред – 4,7 т/га, с прибавкой 2,6 т/га (123 %).

2. По показателям качества плодов более высокие результаты получены на вариантах N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> и N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>.

3. Из двух вариантов с навозом более эффективным как по урожайности, так и по качеству плодов яблони оказался навоз (30 т/га).

### Литература

1. Айсанов Т.С., Селиванова М.В., Есаулко Н.А., Герман М.С. Продуктивность зимних сортов яблони в зависимости от доз удобрения на выщелоченном черноземе Ставропольской возвышенности // Сельскохозяйственный журнал. 2020. № 5 (13). С. 4-11.

2. Асаева Т.Д., Газданов А.В. Влияние удобрений на биохимические показатели и урожайность плодов груши сорта Кюре на выщелоченном черноземе // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции // Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 2019. С. 55-57.

3. Газданов А.В., Асаева Т.Д. Эффективность минеральных удобрений под разные сорта винограда на выщелоченных черноземах лесостепной зоны РСО–Алания // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. 2020. С. 37–40.

4. Дзанагов С.Х. Влияние различных удобрений на ростовые процессы и урожайность рапса ярового на черноземе выщелоченном РСО–Алания // Известия Горского государственного аграрного университета. 2015. Т. 52. № 3. С.10-15.

УДК 634.25:581

## ПРОДУКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ СОРТОВ ПЕРСИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДОБРЕНИЙ НА ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМАХ

**Оганесянц Я.О.** – студент 2 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Асаева Т.Д.**, к.с.-х.н., доцент кафедры агрохимии и почвоведения ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Максимальный урожай продуктивных плодов персика с высокими показателями качества возможно получить только при наличии всех необходимых условий для роста и развития.

В огромной степени на урожайность плодовых культур большое влияние оказывают почвенно-климатические, агрометеорологические факторы и минеральное питание растений.

Внесение минеральных и органических удобрений в садах способствует повышению плодородия почвы и это обеспечивает интенсивность поглощения питательных веществ растениями.

Персик относится к теплолюбивым растениям и лесостепная зона РСО–Алания благоприятна для выращивания этой культуры. Персиковое дерево - это результат гибридизации многих видов из рода сливовых. Растение относится к роду сливы, подсемейства Розовых. Зацветает ранней весной – при температуре 6–8°C.

Плоды персика богаты Р-активными соединениями – кетехинами, обладающими активностью витамина Р (цитрина), которые способны снижать артериальное давление. В сочетании с аскорбиновой кислотой они предупреждают многие заболевания, в сочетании с пектиновыми веществами обладают антирадиоктивными свойствами [1, 2].

Содержание сахаров, кислот, витаминов, пектиновых и дубильных веществ, определяющих вкусовые и диетические достоинства плодов, увеличиваются под влиянием условий питания растений.

Исследования проводили в 2021 году в саду Горского ГАУ, где изучались разные дозы комплексных и органических удобрений под персиком сортов Золотой юбилей, Крымчак и Ветеран. Схема посадки деревьев 4x5 м. Удобрения использовали: комплексное – в виде нитроаммофоски марки 15-15-15 и органическое – навоз (20 и 30 т/га). В каждой делянке по 10 деревьев, повторность – четырехкратная. Схема опыта: контроль;  $N_{30}P_{30}K_{30}$ ,  $N_{60}P_{60}K_{60}$ ,  $N_{90}P_{90}K_{90}$ , навоз (20 т/га), навоз (30 т/га) [2, 3].

Климат лесостепной зоны, в которой распространены черноземы выщелоченные, умеренно теплый, увлажнение достаточное: за год выпадает в среднем 670 мм осадков. Сумма положительных температур составляет 3000–3200 °С.

Почва – чернозем выщелоченный, подстилающийся галечником с глубины 50–70 см, при этом мощность гумусового горизонта составляет 40–50 см. Гранулометрический состав суглинистый, с глубиной легко-суглинисто-каменистый. Запасы гумуса находятся в пределах 380–570 т/га. В гумусе преобладают гуминовые кислоты (гуматы кальция), с глубиной увеличивается количество фульвокислот. Гумус богат азотом (5–6%). Актуальная и обменная кислотности невелики – рНводн. = 6,2–6,4, рНсол. = 5,8–6,0, гидролитическая кислотность = 2,1–2,8 мг-экв. на 100 г почвы. Слабокислая реакция почвы вполне благоприятна для растений. Степень насыщенности основаниями равна 94–98%. В составе обменных катионов преобладает кальций, значительно меньше магния. Сумма их в пахотном слое составляет 33–37 мг-экв. на 100 г почвы [2, 3].

**Результаты исследований.** Важную роль в получении высоких урожаев плодов персика играют минеральные и органические удобрения. Под действием минеральных и органических удобрений повышался урожай персика. Из таблицы 1 видно, что на трех вариантах с NPK наиболее благо-

приятным оказался вариант  $N_{90}P_{90}K_{90}$ , где по сорту Золотой юбилей был получен урожай 19,8 т/га, что выше контроля на 7,0 т/га (прибавка 56,7 %). Варианты с навозом тоже не уступали минеральному удобрению, и более эффективным оказался навоз (30 т/га) – 15,7 т/га, с прибавкой 2,9 т/га (22,6 %).

Таблица 1 – Влияние удобрений на урожайность плодов персика, т/га

Варианты	Урожай, т/га	Прибавка	
		т/га	%
Золотой юбилей			
Контроль	12,8	-	-
$N_{30}P_{30}K_{30}$	16,3	3,5	27,3
$N_{60}P_{60}K_{60}$	17,5	4,7	36,7
$N_{90}P_{90}K_{90}$	19,8	7,0	56,7
Навоз (20 т/га)	13,3	0,5	3,9
Навоз (30 т/га)	15,7	2,9	22,6
НСР <sub>05</sub>	1,1	-	-
Крымчак			
Контроль	11,5	-	-
$N_{30}P_{30}K_{30}$	14,5	3,0	26,1
$N_{60}P_{60}K_{60}$	15,4	3,9	33,9
$N_{90}P_{90}K_{90}$	17,6	6,1	53,0
Навоз (20 т/га)	12,8	1,3	11,3
Навоз (30 т/га)	13,7	2,2	19,1
НСР <sub>05</sub>	1,2	-	-
Ветеран			
Контроль	10,0	-	-
$N_{30}P_{30}K_{30}$	12,6	2,6	26,0
$N_{60}P_{60}K_{60}$	13,5	3,5	35,0
$N_{90}P_{90}K_{90}$	15,7	5,7	57,0
Навоз (20 т/га)	10,8	0,8	8,0
Навоз (30 т/га)	11,9	1,9	19,0
НСР <sub>05</sub>	1,0	-	-

Высокие урожаи плодов персика были получены по сортам Крымчак и Ветеран. На варианте  $N_{90}P_{90}K_{90}$  сорта Крымчак урожайность составила 17,6 т/га (прибавка 53,0 %), тогда как на том же варианте по сорту Ветеран – 15,7 т/га (прибавка 57 %). Вариант навоз (30 т/га) способствовал увеличению урожая на 1,9 т/га по сорту Ветеран и 2,2 т/га по сорту персика Крымчак.

В результате исследований установлено повышение качества плодов персика в зависимости от удобрения (табл. 2). Наиболее качественными оказались плоды персика Золотой юбилей, где на варианте  $N_{90}P_{90}K_{90}$  содержание витамина С составило 19,4 мг%, витамина Р 117,5 мг/100 г, сахарокислотный индекс – 18,3. Сахаров содержалось немного меньше (6,6 %), чем в плодах персика сорта Крымчак (7,8 %).

Внесение под деревья персика также повышало качественные показатели персика, где более продуктивным оказался вариант навоз (30 т/га). Здесь по сорту Золотой юбилей витамина С содержалось 16,0 мг%, что на 1,4 мг% выше сорта Ветеран и на 1,1 мг% сорта Крымчак. Органических кислот больше содержалось в плодах персика, выращенных на вариантах  $N_{30}P_{30}K_{30}$ .

Таблица 2 – Влияние удобрений на качество плодов персика

Сорта	Варианты	Витамин С, мг%	Витамин Р, мг/100 г	Сахара, %	Органические кислоты, %	Сахаро-кислотный индекс
Золотой юбилей	Контроль	15,7	110,1	5,1	0,50	10,2
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	16,6	113,5	5,8	0,46	12,6
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	17,5	115,7	6,1	0,42	14,5
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	19,4	117,5	6,6	0,36	18,3
	Навоз - 20 т/га	15,2	111,8	5,4	0,48	11,3
	Навоз - 30 т/га	16,0	112,3	5,6	0,45	12,4
Крымчак	Контроль	14,6	106,3	5,5	0,64	8,6
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	15,3	108,9	6,4	0,59	10,8
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	15,8	109,5	7,1	0,56	12,7
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	16,8	110,2	7,8	0,49	15,9
	Навоз - 20 т/га	13,5	107,1	5,7	0,62	9,2
	Навоз - 30 т/га	14,9	108,2	5,9	0,60	9,8
Ветеран	Контроль	14,0	104,5	5,1	0,67	7,6
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	14,8	106,3	5,7	0,63	9,0
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	15,0	107,8	6,0	0,60	10,0
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	15,2	108,1	6,4	0,56	11,4
	Навоз - 20 т/га	14,3	105,4	5,3	0,66	8,0
	Навоз -30 т/га	14,6	105,9	5,5	0,65	8,4

### Выводы

1. Удобрения способствовали повышению урожайности плодов персика. Более продуктивным оказался вариант N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>.
2. Наиболее эффективным оказался сорт персика Золотой юбилей.
3. Под действием удобрений повышались качественные показатели плодов.
4. Использование двух доз навоза повышало урожайные и качественные данные плодов персика. Лучшие результаты получены на варианте навоз (30 т/га).

### Литература

1. Асаева Т.Д. Продуктивность разных сортов персика в зависимости от удобрений на выщелоченных черноземах лесостепной зоны РСО–Алания. // Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 10-й Международной научно-практической конференции. Владикавказ, 2021. С. 8-11.
2. Куренной Н.М. Основы интенсивного плодоводства. – М.: Колос, 1980. – 191 с.
3. Макаров И.А., Асаева Т.Д. Урожай и качество плодов персика сорта Золотой юбилей в зависимости от удобрений / Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука - агропромышленному комплексу» // Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета. 2019. С. 27-30.



УДК 332.334.4

## РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕКУЩЕГО УЧЕТА И ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ОКТЯБРЬСКОЕ ПРИГОРОДНОГО РАЙОНА

Авзурагова А.А. – студентка 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель: *Рогова Т.А.*, к.с.-х.н., доцент кафедры земледелия и землеустройства  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

В современных условиях экономического развития общества задача по повышению эффективности эксплуатации и защиты земель остается актуальной. Повышается значимость земли, как средства производства в ряде отраслей народного хозяйства и как объекта недвижимого имущества и права собственности на него [1, 2, 3].

Учет и анализ использования земельного фонда в муниципальном образовании необходим, прежде всего, для проведения реорганизации территорий, для развития территориального планирования [4, 5, 6, 7]. В связи с этим целью исследований был учет и анализ изменений в использовании земельного фонда муниципального образования Октябрьское Пригородного района РСО–Алания, произошедший с 2018 по 2021 год.

Сельское поселение Октябрьское образовалось в 1960 г., оно является административным центром Пригородного района. Территория муниципального образования расположена внутри района, по берегам реки Камбилеевка (рис. 1). Как известно, территория поселения динамично развивающееся образование, поэтому при инвентаризации и учете земель выполняются работы по установлению их изменений.

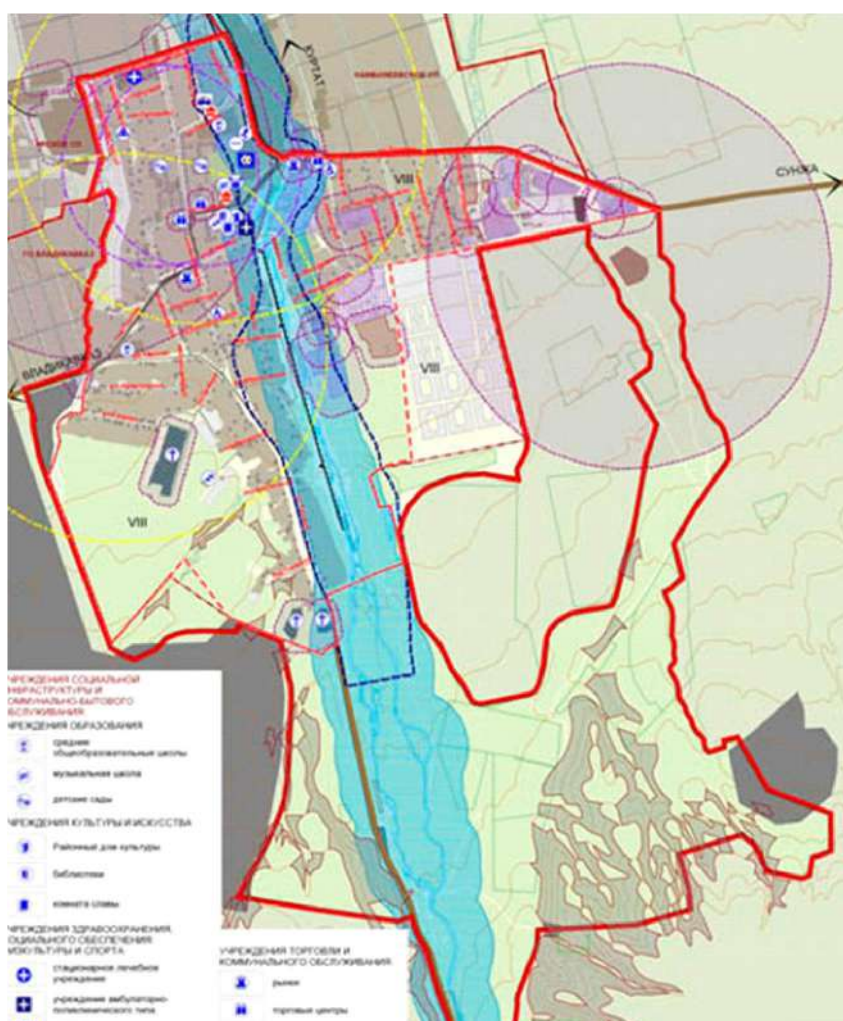


Рис. 1. Схема развития территории МО Октябрьское.

Контроль за использованием земель на территории муниципального образования и управление земельными ресурсами, как объектами недвижимости, возможен только при регулярном учете и инвентаризации. В результате учета было установлено, что общая площадь земель территории в ведении муниципального образования составляет 803,6 га, что на 32,6% больше по сравнению с учетом 2018 года [8].

Увеличение площади земель МО Октябрьское произошло за счёт включения территорий соседних населенных пунктов: Ир, Камбилеевка и Карца. Генеральным планом развития предусматривается так же увеличение площади земель сельскохозяйственного назначения на востоке и юго-западе от населённого пункта. Такие изменения обеспечат формирование новых земельных участков под жилищное строительство.

Текущей инвентаризацией установлено, что 53,8% всей территории муниципального образования приходится на земли поселения, под землями сельскохозяйственного назначения 28,0%. Примерно равную площадь занимают земли лесного фонда и промышленности, 7,5 и 7,1%, соответственно, небольшая территория особо охраняемых земель (2,7%) и водного фонда (0,9%) (рис. 2). В 2018 году процентное соотношение земель различных категорий имело несколько иное соотношение, так, например, земли поселений занимали 54,8%, а сельскохозяйственного назначения 23,6% (рис. 2). Расхождения связаны в основном с увеличением общей площади землепользования.

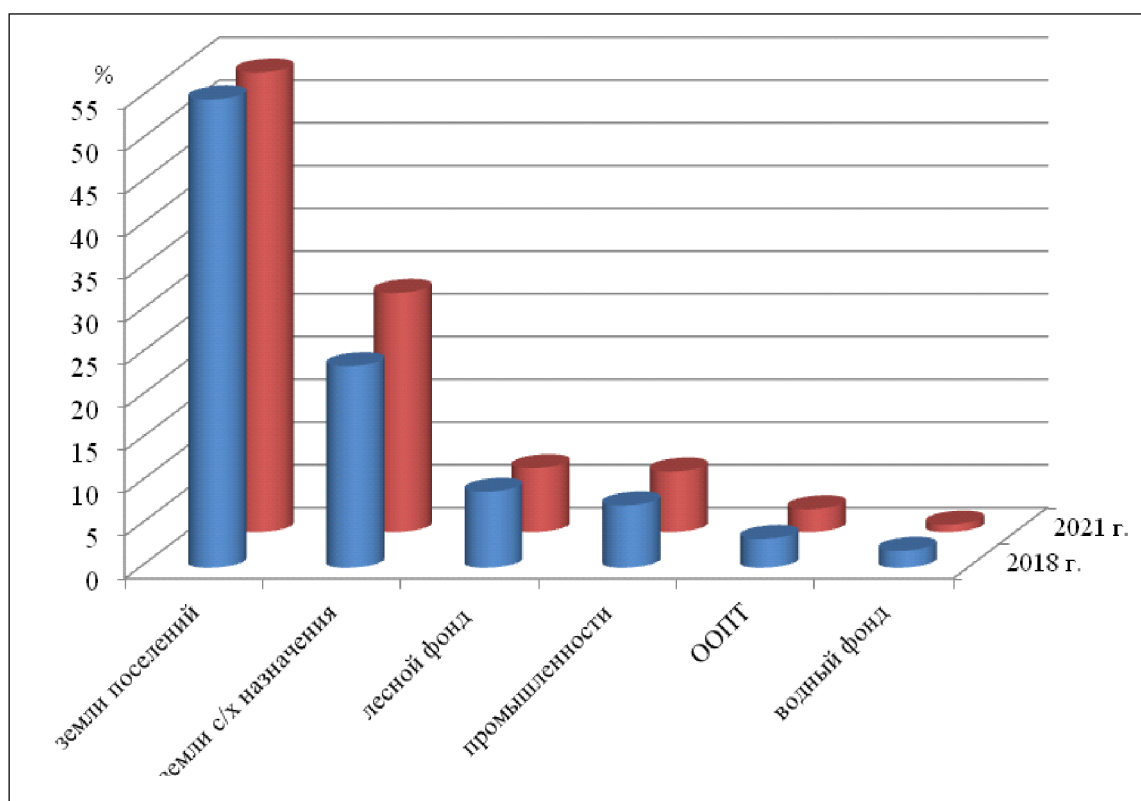


Рис. 2. Распределение земель по категориям в муниципальном образовании в 2018 и 2021 гг., %.

В ходе инвентаризации земельного фонда поселения, нами было произведено деление территории на виды использования по типологии застройки и специфики режима использования.

Удельный вес территорий различного назначения в общем балансе земельного фонда поселения приведён на рисунке 3.

Одним из показателей уровня и качества жизни населения служит обеспеченность жильем. В структуре жилого фонда поселения доминирует малоэтажная индивидуальная застройка усадебного типа. Результаты исследований показали, что индивидуальная жилая застройка в 2021 г. занимала 236,4 га, или около 31% от застроенной части, под многоквартирными домами находилось 161,8 га (20%) (рис. 3).

Доля общественно-деловой застройки в 2021 г. составляла 3% территории поселения, в 2018 этот показатель был 2%, рекреационные территории занимают примерно равную площадь (4%). Значительная часть из них - это зона скверов, бульваров, набережных, так же акватории водных объектов.

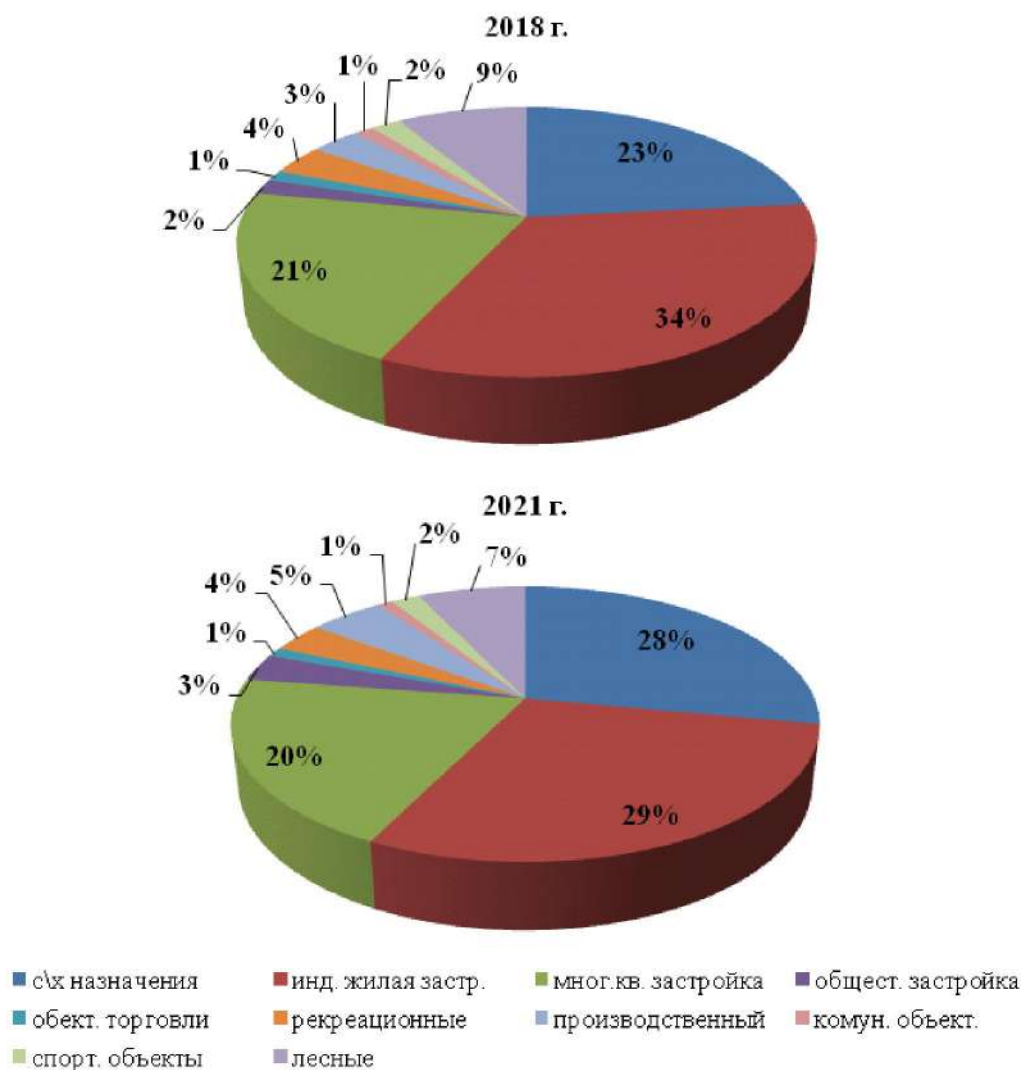


Рис. 3. Земли в границах муниципального образования Октябрьское.

### Заключение

В результате текущего учета и инвентаризации земель МО Октябрьское Пригородного района установлено, что общая площадь увеличилась по сравнению с 2018 г. на 32,6%, основная категория - 53,8% – это земли поселения, из них индивидуальной жилой застройки занято 31%, или 236 га территории, производственной 5%.

### Литература

1. Катаева, М.В. Управление земельными ресурсами на примере РСО–А. / М.В. Катаева, М.Ю. Макоева, А.С. Березова // В сб.: Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука – агропромышленному комплексу». 2019. – С. 60-62.
2. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 08–09 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – Р. 190-197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.
3. Катаева, М.В. Эколого-экономические проблемы комплексного освоения и развития территорий / М.В. Катаева // Безопасность жизнедеятельности. 2018. №3.(207) – С. 51-53.
4. Хугаева, Л.М. Использование территории Сунженского СП Пригородного района / Л.М. Хугаева, Л.Ж. Басиева, А.Е. Кцоева // В сб.: Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 2019. – С. 140-142.

5. Катаева, М.В. Управление земельными ресурсами на примере РСО–А. / М.В. Катаева, М.Ю. Макоева, А.С. Березова // В сб.: Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука - агропромышленному комплексу». 2019. – С. 60-62.

6. Рогова, Т.А. Учет и мониторинг земель Правобережного муниципального района РСО–Алания. // Сб. Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Владикавказ, 2021. С. 64-66.

7. Кокоева З.Г. Инвентаризация земель муниципального образования на примере с.п. Архонское Пригородного района / З.Г. Кокоева, Р.Р. Козаев, Т.А. Рогова // В сб.: Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». 2018. - С. 133-135.

8. Кокоева, З.Г. Инвентаризация земель с.п. Октябрьское Пригородного района / З.Г. Кокоева // В сб.: Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука – агропромышленному комплексу». Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета. 2019. – С. 47-50.

УДК 332.334.4

## ОРГАНИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ В ИРАФСКОМ РАЙОНЕ

**Бурнацева М.А.** – студентка 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Рогова Т.А.**, к.с.-х.н., доцент кафедры земледелия и землеустройства ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Из всех категорий земель нашей республики и страны в целом земли сельскохозяйственного назначения относятся к стратегическому фонду. Это земли, предоставленные и используемые для нужд сельского хозяйства, в первую очередь для обеспечения продовольствием населения. Земли данной категории включают в себя сельскохозяйственные угодья, эффективное использования которых позволяет установить экономические, экологические, технологические и иные перспективы развития растениеводческой отрасли агропромышленного комплекса на уровне муниципальных районов и административно-территориальных образований [1, 2, 3].

В соответствии с новым ГК РФ был значительно расширен круг субъектов права на земли сельскохозяйственного назначения: хозяйственные и коммерческие товарищества, общества с ограниченной ответственностью, акционерные общества, производственные кооперативы, фермерские хозяйства.

Распределения сельскохозяйственных угодий между субъектами предпринимательской деятельности на примере конкретного муниципального образования представляет научный и производственный интерес.

Ирафский район - муниципальное образование в составе Республики Северная Осетия–Алания, который расположен в юго-западной части республики. Его южной границей служит государственная граница с Грузией, на западе и севере с Кабардино-Балкарской Республикой. Восточная граница проходит на территории республики с Дигорским и Алагирским районами. Общая площадь территории составляет – 1376,18 км<sup>2</sup>, земли сельскохозяйственного назначения занимают 52,7 тыс. га, или 38,3% [4, 5].

Современный период развития земельных отношений в муниципальном образовании характеризуется, прежде всего, реорганизацией коллективных и совместных хозяйств и разделом их земель для передачи в собственность граждан, занятых в сфере производства сельскохозяйственной продукции. Рациональное сочетание интересов населения в целом, отдельных землевладельцев и землепользователей направлено на повышение эффективности использования сельскохозяйственных угодий, особенно пашни [6].

Проведенными исследованиями установлено, что на 01.01. 2021 года в пользовании коллективных хозяйств, сельскохозяйственных производственных кооперативов, обществ с ограниченной ответственностью, крестьянско-фермерских хозяйств находилось 19026 га сельскохозяйственных угодий района. Из них: пашни – 8968 га, пастбищ – 7273 га, сенокосов – 2785 га.

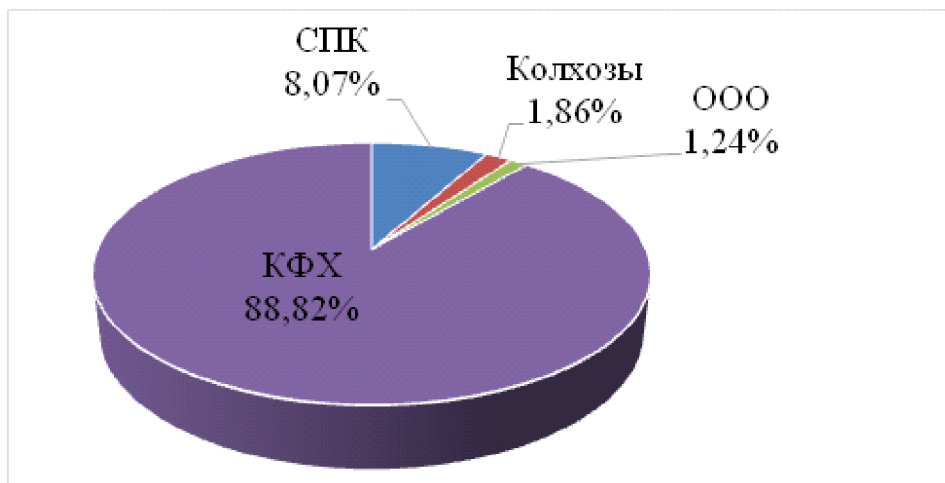


Рис. 1. Соотношение количества сельхозтоваропроизводителей в районе.

Среди крупных землепользователей можно выделить колхоз им. Гетоева, ООО «Аврора» (пашни по 1300 га); из крестьянско-фермерских хозяйств - КФХ «Скодтаев Харитон» (441 га пашни) [7], а среди сельскохозяйственных производственных кооперативов СПК «Союз» (569 га пашни). На долю сельскохозяйственных производственных кооперативов приходится 8,07% (СПК – 13) всех сельскохозяйственных организаций муниципального района, колхозов – 1,86%, обществ с ограниченной ответственностью – 1,24% (ООО – 2), крестьянско-фермерских хозяйств – 88,82% (КФХ – 143) (рис. 1).

При этом 45,0% (8516 га) всех сельскохозяйственных угодий приходится на сельскохозяйственные производственные кооперативы, менее 24% (4408 га) на коллективные хозяйства, около 13% (2430 га) на общества с ограниченной ответственностью и 19% (3627 га) на КФХ (рис. 2).

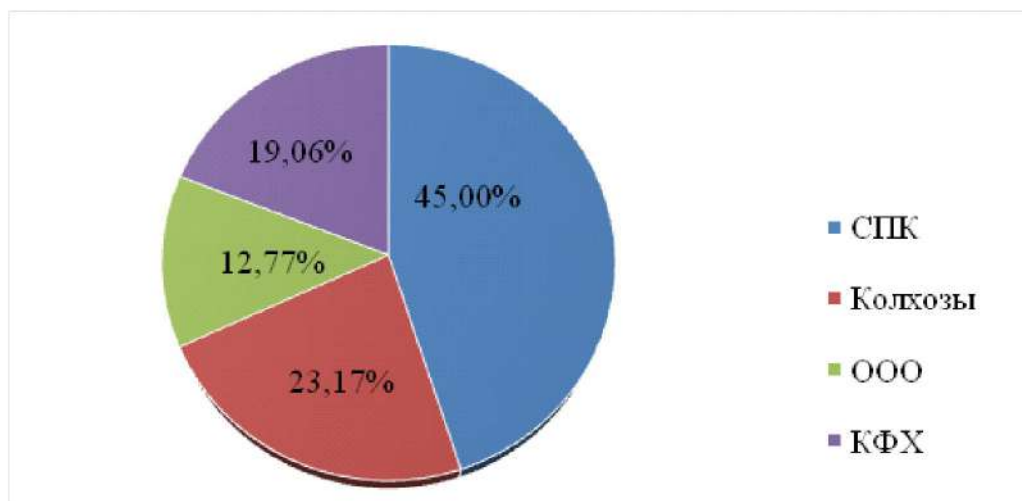


Рис. 2. Распределение сельскохозяйственных угодий между землепользователями и землевладельцами.

Однако большая доля пахотных земель района, находящиеся в пользовании крестьянско-фермерских хозяйств 29,16% (2615 га), общества с ограниченной ответственностью занимают 26,43% (2370 га) от общей площади возделываемой пашни, СПК - 23,67% (2123 га), а колхозы 20,74% (1860 га) (рис. 3).

Животноводческая отрасль агропромышленного сектора Ирафского района, имеет мясо - молочное направление, разведение крупного рогатого скота, овец, коз предполагает наличие сенокосов и пастбищ.

Анализ экспликации сельскохозяйственных угодий землепользователей и землевладельцев Ирафского района показал, что пастбища имеются только у СПК и в колхозах, 28,09% (2043 га) и 71,91% (5230 га) всех пастбищ соответственно (рис. 4).



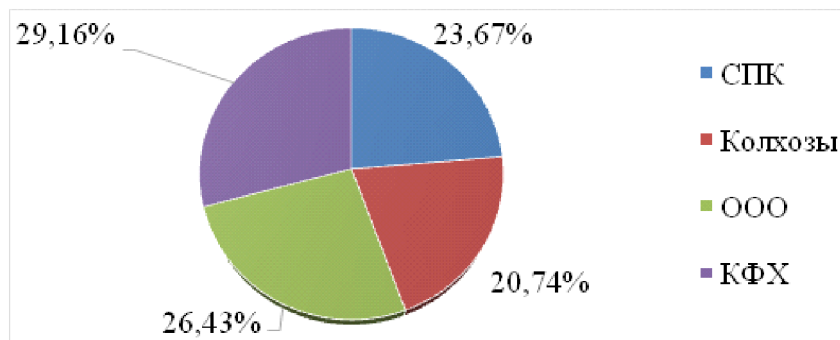


Рис. 3. Распределение пахотных земель района между землепользователями и землевладельцами.

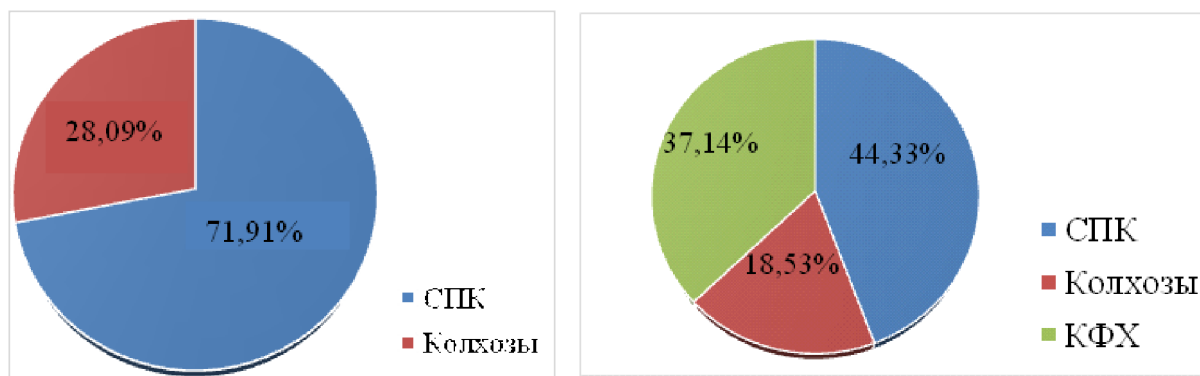


Рис. 4-5. Распределение пастбищ и сенокосов по сельхозтоваропроизводителям в Ирафском районе.

Сельскохозяйственные угодья, используемые для сенокошения, имеют производственные кооперативы, крестьянско-фермерские и коллективные хозяйства. Наибольшая доля сенокосов приходится на сельскохозяйственные производственные кооперативы – 45,11% (1208 га), далее – крестьянско-фермерские хозяйства – 36,03% (965 га) и коллективные хозяйства – 18,86% (505 га) (рис. 5).

### Заключение

Анализ структурных изменений в распределении сельскохозяйственных угодий по сельхозпроизводителям Ирафского района показал, что сельскохозяйственные производственные кооперативы имеют наибольшую долю сельхозугодий, среди прочих субъектов предпринимательской деятельности в пользовании собственников крестьянско-фермерских хозяйств находится более 29% пашни и 37% сенокосов, основные пастбища (72%) также в пользовании СПК.

### Литература

1. Макоева, М.Ю. Анализ современного состояния земель сельскохозяйственного назначения РСО–Алания / М.Ю. Макоева, М.В. Катаева // В сб.: Вестник научных трудов молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный университет», Владикавказ, 2018. – С. 162-163.
2. Бораев, А.А. Пути повышения эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения Алагирского района / А.А. Бораев // В сб.: Студенческая наука - агропромышленному комплексу. Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета. 2018. - С. 15-17.
3. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A.A. Pekh, L.M. Khugaeva, M.V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 08–09 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – Р. 190-197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.
4. Габеева, Э.Х. Земельный фонд Ирафского района РСО–Алания и его структура / Э.Х. Габеева // В сб.: Научное обеспечение сельского хозяйства горных и предгорных территорий. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. Владикавказ, 2020. - С. 63-65.
5. Гаджиев, Р.К. Перспективы развития многолетних насаждений лещины обыкновенной (*Corylus avellana* L.) на землях Ирафского района РСО–Алания / Р.К. Гаджиев, А.А. Пех, С.Э. Кучиев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2020. №6 (185). – С. 24-28.

6. Кучиев, С.Э. Изменение продуктивности пашни при введении в севооборот пропашных культур в горной зоне РСО–Алания / С.Э. Кучиев // Известия Горского государственного аграрного университета. 2011. Т.48. №1. С.11-14.

7. Зекеева, М.Т. Проект внутрихозяйственного землеустройства ИП «Скодтаев Х.А.» Ирафского района / М.Т. Зекеева, С.Э. Кучиев // В сб.: Достижение науки – сельскому хозяйству. Материалы научно-практической конференции (заочной). 2017. – С. 47-50.

УДК 332.334.4

## КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ НА ПРИМЕРЕ МИКРОРАЙОНА «ЮЖНЫЙ» г. ВЛАДИКАВКАЗ

Галабаева К.С. – студентка 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель: *Рогова Т.А.*, к.с.-х.н., доцент кафедры земледелия и землеустройства  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Градостроительный и земельный кодекс предписывает обязательное картографическое описание и утверждение в соответствии с требованиями законодательства границ муниципальных образований. Границы должны устанавливаться с учетом транспортной доступности до их административных центров, создания условий для решения вопросов местного значения органами местного самоуправления муниципального района, а также для осуществления на территории муниципального района отдельных государственных полномочий [1, 2]. Установление границ муниципальных районов довольно сложный процесс, затрагивающий интересы многочисленных участников земельных отношений (землевладельцев и землепользователей) [3].

Порядок установления и изменения границ муниципальных образований регулируется Федеральным законом «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (06.10.2003 № 131-ФЗ).

Микрорайон «Южный» до недавнего времени был самостоятельным муниципальным образованием – поселком, но в связи с расширением границ города стал его микрорайоном. Территория микрорайона находится в юго-восточной части города, на правом берегу реки Терек и относится к Иристонскому муниципальному округу (рис. 1). При изменении границ или статуса муниципального образования возникает необходимость в картографическом их описании и определении точных площадей земель различных категорий [4, 5, 6].

В задачу исследований входило картографическое описание территории микрорайона «Южный» г. Владикавказа. Для решения поставленной задачи использовались нормативные документы: генеральный план города, утвержденный Решением Собрании представителей г. Владикавказа Республики Северная Осетия–Алания 31.05.2011 №24/22; правила землепользования и застройки, утвержденные Решением Собрании представителей г. Владикавказа Республики Северная Осетия–Алания 16.03.2012 №32/11.

Картографическое описание территории любого микрорайона города необходимый этап землеустроительных и организационно-хозяйственных работ, а также важное условие для эффективного развития территории. Без надлежащего описания сложно точно установить площадь земель в составе административно-территориальных образований [7]. В связи с чем возникают трудности в процессе регулирования земельных отношений на данной территории. При установлении территориальных границ микрорайона «Южный» в качестве правовой базы мы использовали Федеральный закон «О землеустройстве» от 18.06.2001 N 78 [8].

В ходе исследований был проведен сбор информации о границах, местоположении различных функциональных зон микрорайона, определены площади земель различных категорий, что позволило составить картографические схемы и установить общую площадь микрорайона (рис. 2-3).

Территория микрорайона «Южный» занимает площадь 4496370 м<sup>2</sup>, из их жилая застройка составляет 37%, на представленных схемах четко обозначены ее зоны. Зоны озеленительных территорий общего пользования и специального назначения занимают 17% от общей площади микрорайона. Это многолетние насаждения, земли городского леса. Под инженерной и транспортной инфраструктурой находится 14% территории. Категория земель под объектами здравоохранения составляет 6%, это Республиканский противотуберкулезный диспансер.

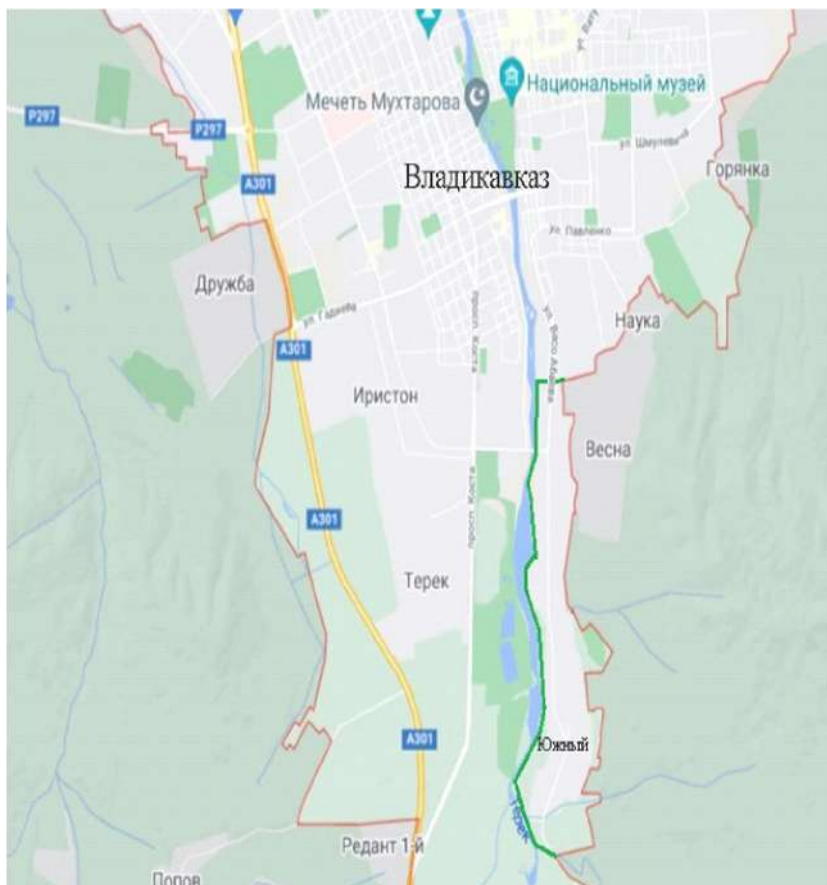


Рис. 1. Местоположение микрорайона «Южный» на карте г. Владикавказ.

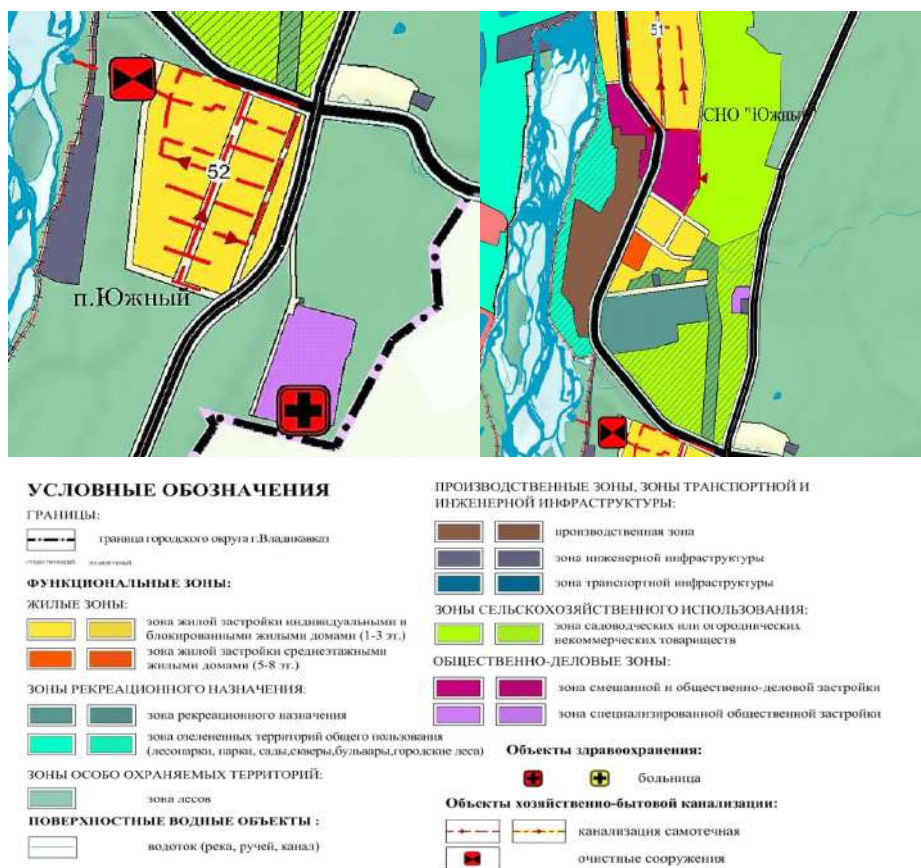


Рис. 2–3. Схемы функциональных зон территории микрорайона «Южный».



На территории микрорайона находится садоводческая некоммерческая организация, зоны промышленной застройки. Земли сельскохозяйственного назначения (всего 231882 м<sup>2</sup>) занимают осетрово-форелевая ферма и подсобные хозяйства. Результаты исследований было установлено, что в границах изучаемого микрорайона нет земель сельскохозяйственного назначения, которые бы использовались не по целевому назначению.

### Заключение

Картографическое описание территории микрорайона Южный г. Владикавказ, изучение и описание функциональных его зон позволит улучшить земельную стратегию муниципального образования, более эффективно использовать земельные ресурсы, сформировать налоговую базу, а также послужит основанием для дальнейшей инвентаризации и учета всех земельных ресурсов.

### Литература

1. Катаева, М.В. Эколого-экономические проблемы комплексного освоения и развития территорий / М.В. Катаева // Безопасность жизнедеятельности. 2018. №3.(207) – С. 51-53.
2. Дик, С.А. Территория муниципального образования Архонское и ее картографическое описание / С.А. Дик // В сб.: Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука - агропромышленному комплексу». 2021. - С. 17-19.
3. Тинаева, З.А. Территориальное планирование Кировского муниципального района РСО–Алания / З.А. Тинаева, Р.К. Гаджиев // В сб.: Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука - агропромышленному комплексу». 2019. - С. 57-60.
4. Пех, А.А. Анализ состояния и использования геодезических пунктов, установленных методом триангуляции, в РСО–Алания / А.А. Пех, Т.А. Рогова // В сб.: Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 9-й Международной научно-практической конференции. 2020. - С. 83-85.
5. Ованян, Т.Г. Увеличение точности съемок за счет применения современных приборов / Т.Г. Ованян, К.К. Кокоев, С.Э. Кучиев // В сб.: Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука - агропромышленному комплексу». 2016. - С. 39-41.
6. Пех, А.А. Анализ состояния и использования геодезических пунктов, установленных методом полигонометрии, в РСО–Алания / А.А. Пех, Л.М. Хугаева // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции. – Владикавказ. 2020. – С. 100-102.
7. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 8–9 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – Р. 190-197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.
8. Кокоева, З.Г. Инвентаризация земель с.п. Октябрьское Пригородного района / З.Г. Кокоева // В сб.: Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука – агропромышленному комплексу». 2019. – С. 47-50.

УДК 633.2.033

## ОБОСНОВАНИЕ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА БАЗЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В ИРАФСКОМ РАЙОНЕ

**Бадриева М.О.** – студентка 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Кучиев С.Э.**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Рационально организовать производство на территории нельзя без научно обоснованного проекта внутрихозяйственного землеустройства.

Для сельскохозяйственных предприятий, имеющих ограниченные площади земельных ресурсов, характерным является особенно на территории Республики Северная Осетия–Алания использование

всей площади для возделывания одной сельскохозяйственной культуры (в нашем случае кукурузы на зерно). Применение монокультуры позволяет снизить затраты на производство, однако негативно влияет на показатели плодородия почвы и одностороннего истощения питательных элементов [2, 4].

Использование современных технологий проектирования позволяет при внутрихозяйственном землеустройстве сократить процесс проектирования и вынесения в натуру проектных решений, повысить точность границ проектируемых полей, повысить равномерность распределения площади между полями и правильно расположить дорожную сеть предприятия.

Основной целью внутрихозяйственного землеустройства является организация рационального использования, охраны и улучшения земель и связанных с ней средств производства, обеспечивающая максимальную экономическую эффективность сельскохозяйственного производства и его природоохранную направленность [1].

Имеющиеся агроклиматические ресурсы более полно можно реализовать при правильной зональной системе ведения хозяйства, с учетом конкретных природно-экономических условий.

Рассмотрим процесс оптимизации на примере землепользования площадью 135,2 га.

Территория землепользования представлена одним участком. В настоящее время хозяйство занимается монокультурой. Ежегодно возделывается только кукуруза.

Оценивая деятельность хозяйства, можно отметить, что при средней урожайности в 5 т с га суммарная выручка составит 3,9 млн. рублей.

Разработку схем чередования культур начинают с составления звеньев севооборота. Для оптимизации землепользования и повышения мы предлагаем отказаться от монокультуры и ввести в структуру посевных площадей следующие культуры: озимые зерновые культуры – озимую пшеницу 1 поле, столовая свекла 1 поле, кукурузы на зерно 2 поля и овес+горох на зеленую массу [3].

В программе AutoCAD 2012 построили полигон земельного участка. Провели разбивку на поля и виды угодий.

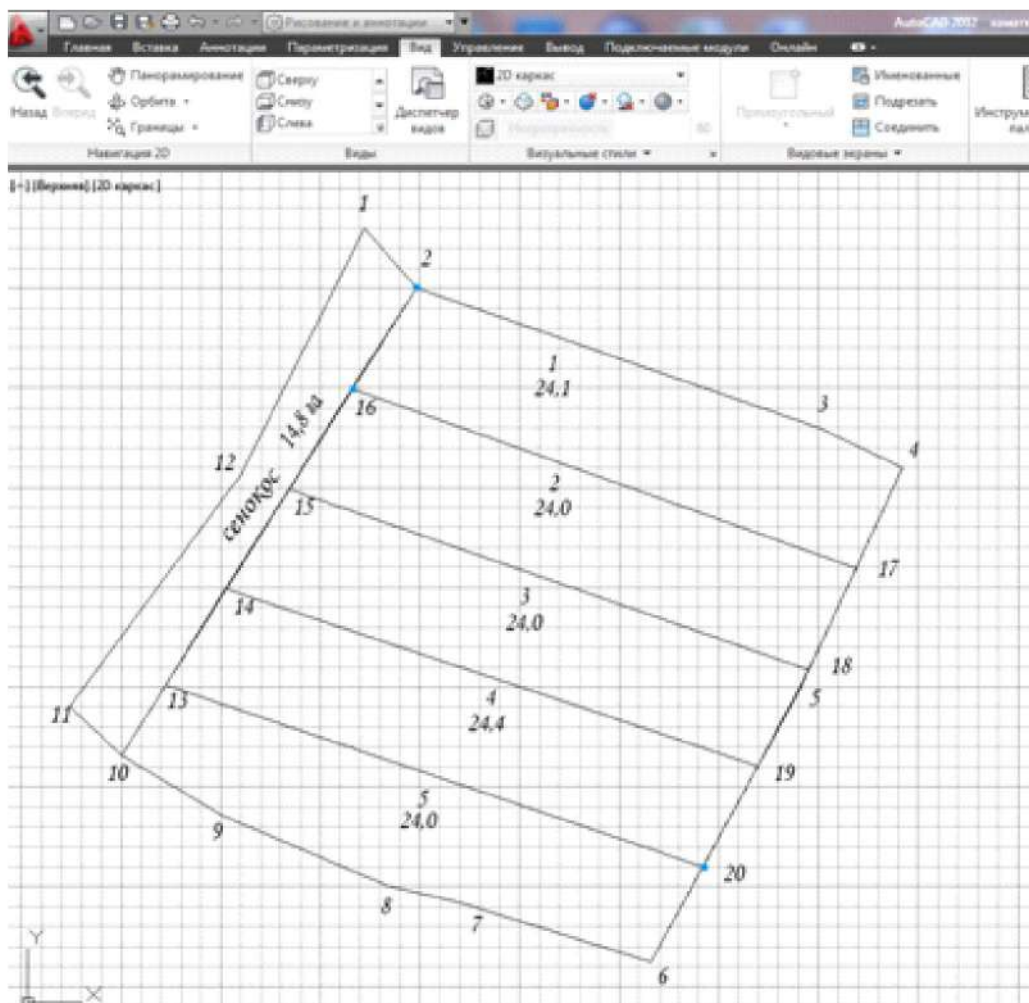


Рис. 1. Схематическое расположение землепользования с площадью полей.

Оценивая получившуюся структуру, следует отметить, что с той же площади было получено больше на 127 кормовых единиц, 18 переваримого протеина и на 1,2 млн. тыс. рублей.

Дорожная сеть нами запроектирована по окраинам полей землевладения. Общая протяженность дорог по территории землепользования составляет 2,4 км [6].

Приняв ширину грунтовой дороги равной 5 метров общая площадь под дорогами составит 1,2 га.



Рис. 2. Планируемая дорожная сеть.

В конце каждого поля для разворота трактора должна быть оставлена полоса шириной от 10 до 12 м. От этой общей схемы в зависимости от рельефа и других причин могут быть отступления, связанные с условиями хозяйства.

Дороги в землепользовании – грунтовые, т. е. с земляным полотном. Постройка их сводилась к профилированию полотна проезжей части, устройству обочин, боковых канав (кюветов) для стока воды [7].

Дорожная сеть проектировалась в увязке с другими уже существующими дорогами, а также с размещением защитных лесополос. Дороги рассчитаны на автотранспорт и обеспечивают свободный разворот машин и орудий на тракторной тяге [5].

Основной машиной для профилирования полотна дороги является грейдер. Профилирование дороги заканчивалось проходами грейдера с откосником, придающим откосам канавы требуемые уклоны.

### Литература

1. Гаджиев, Р. К. Трансформация сенокосно-пастбищных земель под сады фундука в Ирафском районе РСО–Алания / Р. К. Гаджиев, С. Э. Кучиев, Т. А. Рогова // *Землеустройство, кадастр и мониторинг земель*. – 2021. – № 9. – С. 666-669. – DOI 10.33920/sel-4-2109-03.

2. Гаджиев, Р. К. Перспективы развития многолетних насаждений лещины обыкновенной (*Corylus avellana* L.) на землях Ирафского района РСО–Алания / Р. К. Гаджиев, А. А. Пех, С. Э. Кучиев // *Землеустройство, кадастр и мониторинг земель*. – 2020. – № 6(185). – С. 24-28.

3. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 8–9 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – Р. 190-197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.

4. Зекеева, М. Т. Проект внутрихозяйственного землеустройства ИП «Скодтаев Х.А.» Ирафского района / М. Т. Зекеева, С. Э. Кучиев // *Достижения науки - сельскому хозяйству: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной), Владикавказ, 2–3 октября 2017 года*. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017. – С. 47-50.

5. Катаева, М. В. Эколого-экономические проблемы комплексного освоения и развития территорий / М. В. Катаева // Безопасность жизнедеятельности. – 2018. – № 3(207). – С. 51-53.

6. Макоева, М. Ю. Анализ современного состояния земель сельскохозяйственного назначения РСО–Алания / М. Ю. Макоева, М. В. Катаева // Вестник: научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет» / ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет»; главный редактор: Темираев В.Х. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 162-163.

7. Катаева, М. В. Концептуальные положения законодательной и производственной базы личного подсобного хозяйства / М. В. Катаева, С. Э. Кучиев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 93-95.

УДК 633.2.033

## ОПТИМИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПАСТБИЩ НА ПРИМЕРЕ ЧАСТНЫХ ХОЗЯЙСТВ АЛАГИРСКОГО РАЙОНА

**Токаев Д.Д.** – студент 4 курса агрономического факультета  
Научный руководитель: **Кучиев С.Э.**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

В настоящее время рациональная экологически сбалансированная организация территории базируется на агро-эколого-ландшафтной основе [1, 2].

Сохранение агроландшафтов является важной проблемой, которая не может быть решена без создания особо охраняемых территорий. Их создание позволит обеспечить сохранность всего биологического разнообразия. Согласно классификации к особо охраняемым территориям относятся и сельскохозяйственные земли, предназначенные для хозяйственной деятельности, гармонирующей с природой и обеспечивающей сохранение экологического равновесия на этих территориях [4, 6]. К такой категории и относится изучаемый в данной работе земельный участок с кадастровым номером 15:07:0010204:93.

Цель работы состояла в оптимизации землепользования с научно обоснованным выпасом сельскохозяйственных животных.

Общая земельная площадь, землепользования составляет 73,9 га.

Территория землепользования представлена одним земельным участком 15:07:0010204:93. На участке имеется древесно-кустарниковая растительность, которую мы учли и не используем в дальнейших расчетах пастбища.

Участки с древесной растительностью условно можно поделить на пять контуров различной площади от 2,3 до 12,5 тыс. м<sup>2</sup>, в целом их площадь составляет 3,5 га.

Зная общую площадь землепользования, мы вычли площадь древесно-кустарниковой растительности получили площадь непосредственно пастбищ, которая составила 704351 м<sup>2</sup>.

Одним из главных требований к организации пастбищ является соответствие качества травостоя биологическим особенностям видов и групп животных; выхода зеленой массы потребностям выпасаемого гурта (отары); доступности пастбища.

Закрепление границ земельных участков для ведения выпаса сельскохозяйственных животных должно базироваться на обоснованном выборе вида использования перед трансформацией данного вида угодий. Для организации пастбищ необходимо в обязательном порядке определить теоретически возможную нагрузку на данную территорию. Осуществить ограждение данного участка, запроектировать места для осуществления водопоя [3, 7].

Оценивая продуктивность пастбища, получилось, что если при пятикратном стравливании за каждое стравливание выход составит до 5 т зеленой массы, то в целом продуктивность пастбища составит 25 т/га.

Со всей площади валовый сбор составит 1760 т. Средний показатель выхода кормовых единиц пастбища составляет 0,15, и хозяйство получит 264 т кормовых единиц. Количество переваримого протеина составит 49 т.



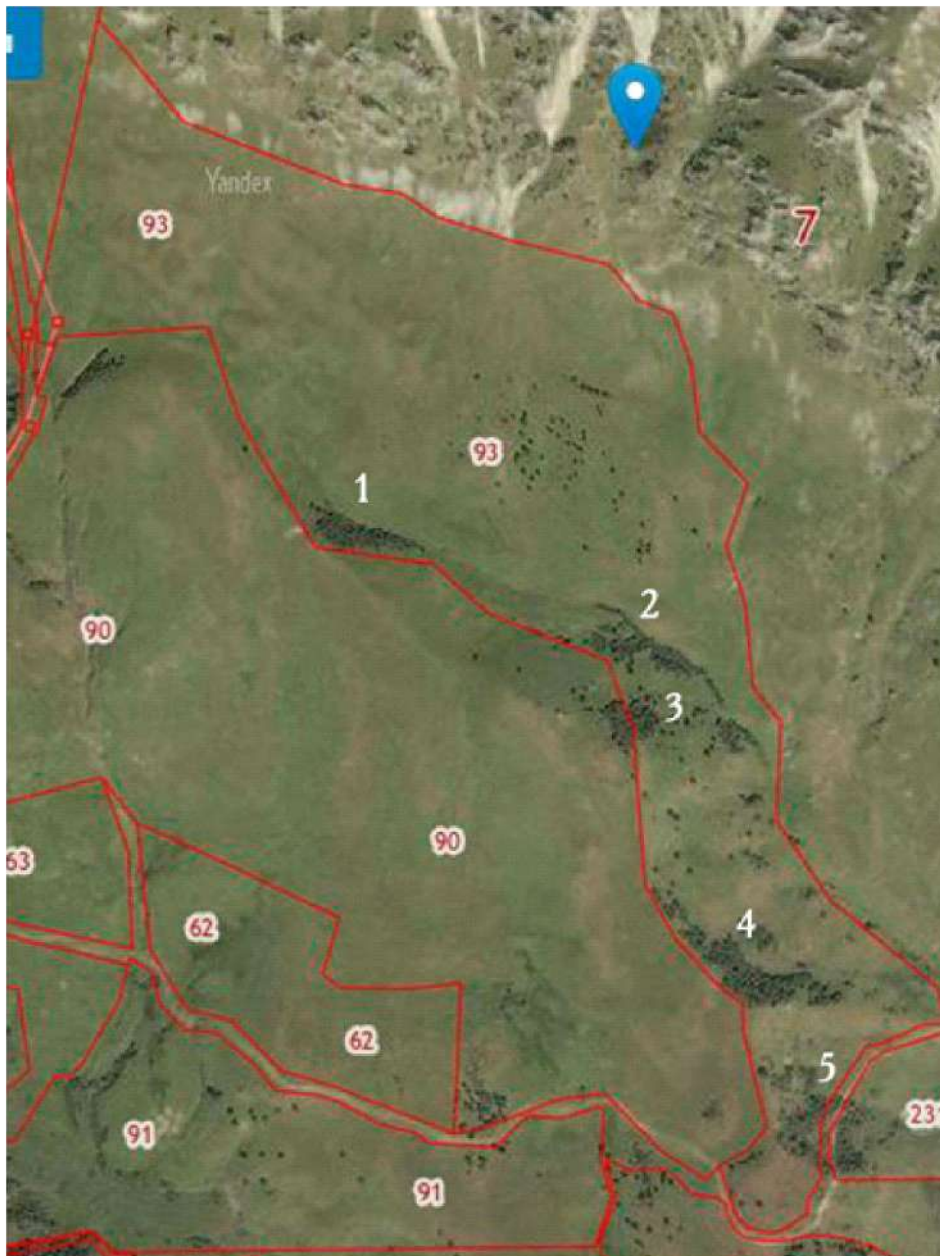


Рис. 1. Выделенные объекты древесно-кустарниковой растительности.

Учитывая, что количество стравливаний будет 5, необходимо будет провести условное деление всей площади пастбища на пять выгонов.

Для откорма стада мясного направления необходимо учитывать биологические различия периодов жизни КРС (стельность, лактацию), а так же технологию содержания.

Пастбищное содержание КРС должно быть не менее 150 дней, сухостойный период 65 дней, первая половина лактации продолжительностью 90 дней и послеотъемное содержание коров.

Особый режим следует соблюдать при кормлении лактирующих и новотельных коров. Первое время после рождения телята высасывают у матерей по 4,5-5 кг молока в день, а молочность коров, как правило, выше.

Для роста молодых коров (1 и 2-й отелы) необходимо давать дополнительное количество кормов из расчета 1-1,5 корм. ед. (1,2-1,8 ЭКЕ) в сутки и соответственное количество питательных веществ.

Рационы питания КРС показывают, что в сутки одной голове необходимо в среднем до 70 кг зеленой массы, за период пастбищного периода ей необходимо 10,5 т, наше пастбище способно сформировать 5 т и отрастать оно будет 5 раз, итого 25 т с гектара и получается, что оно прокормит 2,5 головы КРС [5, 8].

Проведенные нами расчеты показывают, что территория землепользования позволит прокормить стадо до 175 голов, однако, необходимо учитывать неравномерность участка по продуктивности, необходимость природоохранного значения горных территорий, и снизить нагрузку на пастбище до 2 голов на 1 га.

Рациональным считаем возможность использовать землепользование для откорма 140 голов КРС.

### Литература

1. Гаджиев, Р. К. Трансформация сенокосно-пастбищных земель под сады фундука в Ирафском районе РСО–Алания / Р. К. Гаджиев, С. Э. Кучиев, Т. А. Рогова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2021. – № 9. – С. 666-669. – DOI 10.33920/sel-4-2109-03.

2. Гаджиев, Р. К. Перспективы развития многолетних насаждений лещины обыкновенной (*Corylus avellana* L.) на землях Ирафского района РСО–Алания / Р. К. Гаджиев, А. А. Пех, С. Э. Кучиев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 6(185). – С. 24-28.

3. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 8–9 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – Р. 190-197. – DOI 10.32743/agri.gle.econ.2020.190-197.

4. Кучиев, С. Э. Оценка противоэрозионной устойчивости сельскохозяйственных культур в Субальпийском поясе Северной Осетии: специальность 06.01.01 «Общее земледелие, растениеводство»: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Кучиев Сергей Эдуардович. – Владикавказ, 1999. – 175 с.

5. Зекеева, М. Т. Проект внутрихозяйственного землеустройства ИП «Скодтаев Х.А.» Ирафского района / М. Т. Зекеева, С. Э. Кучиев // Достижения науки - сельскому хозяйству: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной), Владикавказ, 02–03 октября 2017 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017. – С. 47-50.

6. Катаева, М. В. Эколого-экономические проблемы комплексного освоения и развития территорий / М. В. Катаева // Безопасность жизнедеятельности. – 2018. – № 3(207). – С. 51-53.

7. Макоева, М. Ю. Анализ современного состояния земель сельскохозяйственного назначения РСО–Алания / М. Ю. Макоева, М. В. Катаева // Вестник: научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет» / ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет»; главный редактор: Темираев В.Х. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 162-163.

8. Катаева, М. В. Концептуальные положения законодательной и производственной базы личного подсобного хозяйства / М. В. Катаева, С. Э. Кучиев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 93-95.

УДК 332.334

## ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА ЧЕРМЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПРИГОРОДНОГО РАЙОНА РСО–АЛАНИЯ В 2011–2021 гг.

**Маргиева А.Дж.** – студентка 4 курса агрономического факультета  
Научный руководитель: **Басиева Л.Ж.**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Земельные ресурсы являются ограниченными природными ресурсами, их использование регламентируется земельным, градостроительным, лесным, водным и иными законодательствами Российской Федерации. Подлежат постановке на государственный кадастровый учет вне зависимости от принадлежности к той или иной форме собственности [1, 2].

Существующее положение земельного рынка определяет земельные ресурсы как товар – объект различного рода сделок, имеющий потребительскую и кадастровую стоимость [3, 8]. Кроме того,

сведения об уникальных экономических, физических и правовых характеристиках земельных участков содержатся в государственном кадастре недвижимости (далее – ГКН) [4, 9].

ГКН представляет собой свод документированных сведений, применяемых в процессе различных кадастровых и землеустроительных работ: территориальном планировании, прогнозировании развития населенных пунктов, государственном кадастровом учете, оценке и мониторинге земель, инвентаризации и другие [5, 6].

Данные, содержащиеся в ГКН, применяются при межевании, а на современном этапе, с использованием фотограмметрических методов, с помощью сведений кадастра недвижимости о земельных ресурсах проводят наблюдения, создают и обновляют карты и атласы [7, 8]. Земельные ресурсы составляют земельные фонды, что определяет необходимость систематического мониторинга состояния таких фондов на уровне муниципальных образований [10].

Целью исследований является оценка состояния земельного фонда Черменского сельского поселения Пригородного района РСО–Алания в 2021 году.

Для достижения поставленной цели следовало изучить структуру земельного фонда объекта исследований, выявить динамику площадных характеристик отдельных категорий.

Муниципальное образование Черменское сельское поселение Пригородного района РСО–Алания находится в северной его части, граничит на севере с территорией Майского СП, на западе с территорией Правобережного района, на юге с территорией Донгаронского СП и на востоке с Республикой Ингушетия (рис. 1).



Рис. 1. Черменское сельское поселение на спутниковом снимке.

Численность проживающих составляет 8,5 тыс. человек по данным на 1 января 2020 года. В границах муниципального образования располагается два селения: Чермен и Новое.

Площадь земельного фонда объекта исследований составляет 1462,0 га, из которых 19,3% приходится на земли сельскохозяйственного назначения, 77,08% на земли населенных пунктов, 2,88% на земли промышленности и транспорта, 0,69% на земли водного фонда (табл. 1).

Таблица 1 – Структура земельного фонда Черменского сельского поселения в 2011–2021 гг.

№ п/п	Категории земель	Площадь			
		в 2011 г.		в 2021 г.	
		га	га	в га	в %
1	Земли сельскохозяйственного назначения	301,3	20,61	282,9	19,35
2	Земли населенных пунктов	1108,4	75,81	1126,8	77,08
3	Земли промышленности	42,1	2,88	42,1	2,88
4	Земли водного фонда	10,2	0,70	10,2	0,69
5	Всего земель	1462,0	100,0	1462,0	100,0

Земли особо охраняемых природных территорий, лесного фонда и запаса в структуре земельного фонда муниципального образования отсутствуют.

С 2011 по 2021 гг. площадь земель сельскохозяйственного назначения сократилась на 1,27% за счет динамики земель населенных пунктов на 18,4 га. Территория селения Чермен увеличилась с 803,8 до 815,9 га, селения Новое – с 304,6 до 310,9 га.

В целом за исследуемый период не выявлено нарушений земельного законодательства в части использования земель. Распределение земельных ресурсов в сельском поселении осуществлено рационально, а перераспределение земель различных категорий – в рамках актуальных регламентов. Вместе с тем в сельском поселении существует проблема эффективного размещения объектов капитального строительства на землях личного подсобного хозяйства, что, однако, не входит в вопросы оценки состояния земельного фонда.

### Заключение

С 2011 по 2021 гг. площадь земель населенных пунктов увеличилась на 18,4 га за счет вывода из оборота земель сельскохозяйственного назначения: территория с. Новое увеличилась на 6,3 га, с. Чермен на 12,1 га.

### Литература

1. Гаджиев, Р. К. Территориальное планирование Кировского муниципального района / Р. К. Гаджиев, Д. О. Малиева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 130-132.

2. Пех, А. А. Анализ кадастрового учета земельных участков в селении «Рассвет» Ардонского района РСО–Алания / А. А. Пех, С. Э. Кучиев, Т. А. Рогова // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: Сборник статей по материалам II Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 24 апреля 2020 года / Отв. за выпуск Е.В. Яроцкая. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 482-487.

3. Дудиев, М. Э. Проблемы государственной кадастровой и рыночной оценки земель в РСО–Алания / М. Э. Дудиев, З. М. Бокоева, А. А. Пех // Вестник: научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 153-155.

4. Пех, А. А. Особенности применения сведений государственного кадастра недвижимости при проведении индивидуальной кадастровой оценки земель в городском округе Владикавказ РСО - Алания / А. А. Пех, Л. Ж. Басиева, Л. М. Хугаева // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 23–24 апреля 2019 года. – Краснодар: Общество с ограниченной ответственностью «Эпомен», 2019. – С. 97-105.

5. Хугаева, Л. М. Использование территории Сунженского СП пригородного района / Л. М. Хугаева, Л. Ж. Басиева, А. Е. Кцоева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 140-142.

6. Пех, А. А. Оценка кадастровой деятельности в РСО–Алания (на примере Правобережного района) / А. А. Пех, А. Х. Козырев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 78-80.

7. Гаджихмедов, Ш. Э. С. Межевание объектов землеустройства / Ш. Э. С. Гаджихмедов, Л. Ж. Басиева // Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука - агропромышленному комплексу». В 2-х частях. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2016. – С. 41-44.

8. Application of photogrammetric methods in architecture, construction and land management / E. N. Tsoraeva, R. K. Gadzhiev, S. E. Kuchiev [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Scientific Conference «Construction and Architecture: Theory and Practice of Innovative Development», Nalchik, Russian Federation, 16–17 декабря 2020 года. – Nalchik, Russian Federation: Don State Technical University, 2021. – P. 012052. – DOI 10.1088/1757-899X/1083/1/012052.



9. Пех, А. А. Анализ состояния и использования геодезических пунктов, установленных методом полигонометрии, в РСО–Алания / А. А. Пех, Л. М. Хугаева // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 100–102.

10. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 08–09 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – Р. 190–197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.

УДК 528; 625.745.64

## АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПУНКТОВ ПОЛИГОНОМЕТРИИ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ СТАНИЦА ЗМЕЙСКАЯ КИРОВСКОГО РАЙОНА РСО–АЛАНИЯ

**Чиаева Д.А.** – студентка 5 курса ОЗО агрономического факультета

Научный руководитель: **Басиева Л.Ж.**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Формирование объектов недвижимости при государственном кадастровом учете земель, как средства регистрации недвижимого имущества, сопровождается различными геодезическими работами, связанными с разработкой межевых и технических планов, актов обследований. Основу геодезических работ представляет межевание, сущность которого состоит в установлении, закреплении, выносе характерных точек границ земельных участков на местности [1, 2].

Главным геодезическим обеспечением при проведении межевания служит опорная межевая сеть и местные системы координат. Для РСО–Алания это сети МСК-15 [3, 9]. Кроме того, на территории республики и за её пределами существуют пункты с установленными астрономическими координатами, закрепленными на местности с помощью триангуляционных или полигонометрических методов [4]. Они основаны на уникальном построении геодезических точек, формирующих, в первом случае, сеть треугольников, во-втором – сеть из полигонов на местности.

Геодезические пункты используются специалистами при расширении территории границ населенных пунктов, пространственном развитии муниципальных образований и районов [5, 6]. От количества и состояния геопунктов зависит точность проводимых измерений, и, следовательно, достоверность сведений о физических характеристиках объектов недвижимости, содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости – составной части государственного кадастра недвижимости [7, 8]. Поэтому мониторинг состояния геодезических пунктов является важной задачей, позволяющей своевременно выявлять поврежденные и уничтоженные пункты для их последующего восстановления.

Цель исследований заключается в анализе состояния пунктов геодезической сети, установленных методом полигонометрии, в ст. Змейская Кировского района РСО–Алания в 2021 году.

Для достижения поставленной цели следовало выявить классы пунктов полигонометрии в объекте исследований, их количество и пригодность для выполнения геодезических измерений.

Станица Змейская является муниципальным образованием, расположенным в центральной части Кировского района в 2 км к западу от районного центра – с. Эльхотово (рис. 1).

Станица расположена в предгорной зоне, высота над уровнем моря варьирует от 303 (средняя) до 700 (абсолютная) метров.

Численность проживающих на 1.01.2021 г. составляет 6,7 тыс. человек, площадь – 78,62 км<sup>2</sup>.

Из геодезических точек (далее – геоточек) в черте сельского поселения имеются пункты спутниковой городской геодезической сети I класса, представляющие собой металлические или бетонные конструкции, закрепленные в земле (рис. 2).

Геоточка 072486 расположена на северо-западе населенного пункта, высота 317,2 метров н.у.м., 071830 – на северо-востоке – 310,8 метров н.у.м., 071682 – на юго-западе – 329,7 метров н.у.м. и 072472 на юго-востоке – 314,6 метров н.у.м. (табл. 1).



Рис. 1. Станица Змейская Кировского района на спутниковом снимке.

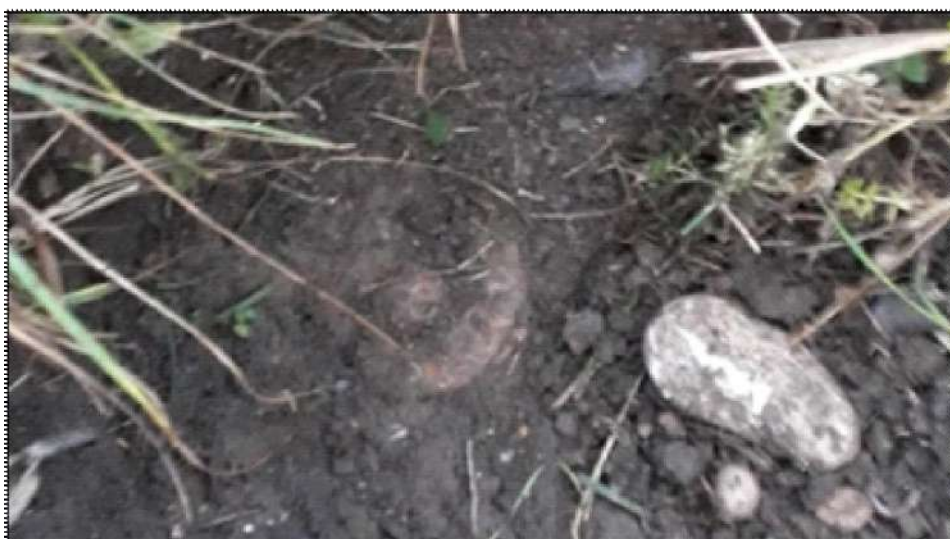


Рис. 2. Пункты полигонометрии, расположенные на территории ст. Змейская.

Таблица 1 – Характеристика пунктов геодезической сети, установленных методом полигонометрии, в ст. Змейская в 2021 году

№ п/п	Геоточка	Местоположение (координаты)			Класс СГТС	Статус
		Lat*	Lng**	H***		
1	072486	43°20'22.41"	44°08'43.81"	317,2	I	Сохранен
2	071830	43°20'19.59"	44°09'27.88"	310,8	I	Сохранен
3	071682	43°19'25.93"	44°08'51.81"	329,7	I	Сохранен
4	072472	43°19'39.75"	44°10'20.08"	314,6	I	Сохранен

Примечание: \* широта; \*\* долгота; \*\*\* высота н. у. м.

Центры и марка всех исследуемых пунктов полигонометрии не имеют видимых повреждений, образуют сеть из полигонов, покрывающих большую часть населенного пункта (около 65,7%). Выявленная погрешность астрономических координат варьирует от 15 до 30 мм, что свидетельствует о высокой точности геодезической сети.

### Заключение

Пункты полигонометрии в ст. Змейская имеют погрешность до 30 мм, марка и центр не повреждены. Полигон, образуемый четырьмя геоточками, покрывает около 2/3 территории станицы.

### Литература

1. Пех, А. А. Анализ кадастрового учета земельных участков в селении «Рассвет» Ардонского района РСО–Алания / А. А. Пех, С. Э. Кучиев, Т. А. Рогова // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: Сборник статей по материалам II Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 24 апреля 2020 года / Отв. за выпуск Е.В. Яроцкая. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 482-487.
2. Гаджихмедов, Ш. Э. С. Межевание объектов землеустройства / Ш. Э. С. Гаджихмедов, Л. Ж. Басиева // Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука - агропромышленному комплексу»: В 2-х частях. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2016. – С. 41-44.
3. Пех, А. А. Анализ состояния и использования геодезических пунктов, установленных методом триангуляции, в РСО–Алания / А. А. Пех, Т. А. Рогова // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 83-85.
4. Пех, А. А. Анализ состояния и использования геодезических пунктов, установленных методом полигонометрии, в РСО–Алания / А. А. Пех, Л. М. Хугаева // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 100-102.
5. Хугаева, Л. М. Использование территории Сунженского СП Пригородного района / Л. М. Хугаева, Л. Ж. Басиева, А. Е. Кцоева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 140-142.
6. Пех, А. А. Анализ состояния пунктов геодезической сети в Фарнском сельском поселении Правобережного района РСО–Алания / А. А. Пех, К. А. Губаева // Актуальные проблемы геодезии, землеустройства и кадастра: Сборник материалов III региональной научно-практической конференции, Омск, 30 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 96-99.
7. Пех, А. А. Оценка кадастровой деятельности в РСО–Алания (на примере Правобережного района) / А. А. Пех, А. Х. Козырев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 78-80.

8. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 8–9 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – P. 190-197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.

9. Application of photogrammetric methods in architecture, construction and land management / E. N. Tsoraeva, R. K. Gadzhiev, S. E. Kuchiev [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Scientific Conference «Construction and Architecture: Theory and Practice of Innovative Development», Nalchik, Russian Federation, 16–17 декабря 2020 года. – Nalchik, Russian Federation: Don State Technical University, 2021. – P. 012052. – DOI 10.1088/1757-899X/1083/1/012052.

УДК 332.363

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ НА ЗЕМЛЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В 2021 ГОДУ (НА ПРИМЕРЕ с. РАЗДЗОГ РСО–АЛАНИЯ)

**Рамонова А.Т.** – студентка 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Басиева Л.Ж.**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

В условиях непрекращающегося развития рынка земли формирование новых земельных участков в границах существующих кадастровых кварталов сопровождается мероприятиями по установлению их межи, заключающиеся как в установлении, закреплении и выносе границ на местности, так и в проведении комплексных кадастровых работ [1, 2].

Главным отличием межевания земельных участков от комплексных кадастровых работ является их экономическая эффективность, поскольку проводятся они на территории двух и более земельных участков, в границах одного кадастрового квартала [3, 4]. Вместе с тем, комплексные кадастровые работы позволяют оптимизировать положение наделов, исправить существующие недостатки (наложения). Исправление наложений границ влияет на реестровые сведения о физических характеристиках земель, меняются координаты участков, их кадастровая стоимость [5, 6].

Как и любой другой вид геодезических работ, комплексные кадастровые работы проводятся с использованием сетей сгущения координат, установленных триангуляционным или полигонометрическим методом [7, 8]. Кроме того, применяются фотограмметрические способы, если имеется значительное количество земельных участков, в отношении которых проводятся комплексные кадастровые работы [9]. На землях сельскохозяйственного назначения комплексные работы проводятся в т.ч. на базе Региональных программ развития агропромышленного комплекса [10].

Цель исследований состоит в оценке эффективности комплексных кадастровых работ на землях сельскохозяйственного назначения в муниципальном образовании Раздзогское сельское поселение РСО–Алания.

Для достижения поставленной цели следовало определить земельные участки без установленной границы, отнесенные к землям сельскохозяйственного назначения, определить стоимость межевых работ в зависимости от поворотных точек фактических границ на местности и сопоставить со стоимостью комплексных кадастровых работ.

Объекты исследований располагаются западнее с. Раздзог, в границах муниципального образования Раздзогское сельское поселение. По типу угодий относятся к пахотным (ценным) и пастбищным угодьям (рис. 1).

Количество характерных точек границ 1-го земельного участка 10, 2-го надела – 9, 3-го надела – 4, 4-го участка – 9, 5-го участка – 7. Положение характерных точек определялось по фактическому прохождению границ земельных участков с учетом наличия межполевых дорог.

При проведении межевания стоимость подготовки межевого плана на первый земельный участок составит 10,0 тыс. рублей, второй – 9,0 тыс. рублей, третий – 4,0 тыс. рублей, четвертый – 8,0 тыс. рублей и пятый – 7,0 тыс. рублей (табл. 1).



Рис. 1. Объекты сельскохозяйственного назначения западнее с. Раздзог РСО–Алания.

Таблица 1 – Расчет экономической эффективности комплексных кадастровых работ по объектам исследований в с. Раздзог «составлено автором»

№ п/п	Площадь, га	Количество поворотных точек*, ≈	Стоимость межевания, руб.	Стоимость комплексных кадастровых работ, руб.	Разница в стоимости, руб.
1	28,68	10	10000	0	0
2	13,70	9	9000	0	0
3	11,57	4	4000	0	0
4	11,67	8	8000	0	0
5	13,61	7	7000	0	0
-	79,23	38	38000	15000	23000

Примечание: поворотные точки определены посредством выявления изменений углов границ земельных участков на местности.

Следует учесть, что стоимость межевания приблизительная и может отличаться на 10-40% в зависимости от условий проведения работ. Стоимость комплексных кадастровых работ вместе с тем составит около 15,0 тыс. рублей, или 39,4% от стоимости индивидуального установления границ всех исследуемых объектов.

### Заключение

Эффективность комплексных кадастровых работ по отношению к стандартным методам межевания земельных участков сельскохозяйственного назначения в селении Раздзог составляет 23,0 тыс. рублей.

### Литература

1. Гаджихмедов, Ш. Э. С. Межевание объектов землеустройства / Ш. Э. С. Гаджихмедов, Л. Ж. Басиева // Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука - агропромышленному комплексу». В 2-х частях. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2016. – С. 41-44.

2. Пех, А. А. Оценка кадастровой деятельности в РСО–Алания (на примере Правобережного района) / А. А. Пех, А. Х. Козырев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы



9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 78-80.

3. Хугаева, Л. М. Территориальное планирование Новоурухского сельского поселения Ирафского района РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 411-414.

4. Пех, А. А. Перспективы территориального развития Ардонского городского поселения РСО–Алания / А. А. Пех, Р. К. Гаджиев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 91-93.

5. Дудиев, М. Э. Проблемы государственной кадастровой и рыночной оценки земель в РСО–Алания / М. Э. Дудиев, З. М. Бокоева, А. А. Пех // Вестник: научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 153-155.

6. Пех, А. А. Оценка кадастрового зонирования территории селения ЦМИТИ Ардонского района РСО–Алания / А. А. Пех, Л. Ж. Басиева // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 73-75.

7. Хугаева, Л. М. Анализ результатов ГКОЗ различных категорий по муниципальным районам РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 408-411.

8. Пех, А. А. Анализ состояния и использования геодезических пунктов, установленных методом полигонометрии, в РСО–Алания / А. А. Пех, Л. М. Хугаева // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 100-102.

9. Application of photogrammetric methods in architecture, construction and land management / E. N. Tsoraeva, R. K. Gadzhiev, S. E. Kuchiev [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Scientific Conference «Construction and Architecture: Theory and Practice of Innovative Development», Nalchik, Russian Federation, 16–17 декабря 2020 года. – Nalchik, Russian Federation: Don State Technical University, 2021. – P. 012052. – DOI 10.1088/1757-899X/1083/1/012052.

10. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 8–9 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – P. 190-197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.

УДК 332.62

## **АКТУАЛИЗАЦИЯ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЗАТЕРЕЧНОМ ВНУТРИГОРОДСКОМ РАЙОНЕ г. ВЛАДИКАВКАЗ**

**Хокришвилли М.Е.** – студентка 4 курса агрономического факультета  
Научный руководитель: **Гаджиев Р.К.**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Пространственное развитие большинства городских и сельских населенных пунктов связано с мероприятиями по территориальному планированию, направленными на рациональное размещение различных градостроительных и функциональных зон внутри населенной территории с учетом эко-

лого-ландшафтных, социально-экономических и иных условий [1, 2]. В зависимости от существующего и планируемого размещения градостроительных и функциональных зон, сведения государственного кадастра недвижимости, как главного информационного ресурса, используют и для зонирования оценочного [3].

Оценочное зонирование, как работы по разделению территории на ценовые зоны, позволяет выделить в черте населенного пункта ряд зон с условно или фактически развитой социальной, инженерной и транспортной инфраструктурой [10]. В их границах группируют участки с идентичными уникальными характеристиками, устанавливают кадастровую стоимость единицы земельной площади, отталкиваясь от множества показателей, в том числе поправочных коэффициентов на наличие объектов той или иной инфраструктуры, как необходимых благ для комфортного проживания населения [4, 8]. Поправочные коэффициенты позволяют снизить большой разброс в кадастровой стоимости земельных участков между различными градостроительными зонами населенного пункта, что ранее было характерно для городов и отдельных агломераций (в зарубежных странах) с развитой промышленностью.

Кадастровая стоимость, как правило, устанавливается государством в срок на 3-5 лет. От неё рассчитывается величина индивидуально-безвозмездных выплат, залоговой и иной стоимости земли. Влияет на кредитоспособность хозяйствующего субъекта права. В зависимости от периодов оценки, кадастровая стоимость с каждым разом меняется [5, 6]. Эта изменчивость определяет актуальность мероприятий по актуализации кадастровой стоимости земельных участков в пространстве и времени, проводимой как с использованием современных ГИС-технологий, так и автоматизированных информационных систем [7, 9].

Целью исследований является актуализация кадастровой стоимости земель индивидуального жилищного строительства в Затеречном внутригородском районе г. Владикавказ за период с 2015 по 2021 гг.

Для достижения поставленной цели следовало отобрать эталонные земельные участки, изучить отчетные документы Центра государственной кадастровой оценки, проанализировать актуальные показатели кадастровой стоимости и сопоставить их с данными за предыдущий период.

Затеречный внутригородской район является одним из четырех внутригородских районов города Владикавказ. Расположен в юго-западной его части. На севере граничит с Северо-Западным, на востоке с Иристонским, на северо-востоке с Промышленным внутригородскими районами города. Численность проживающих составляет 70,9 тыс. человек по данным на 1.01.2021 г. (рис. 1).

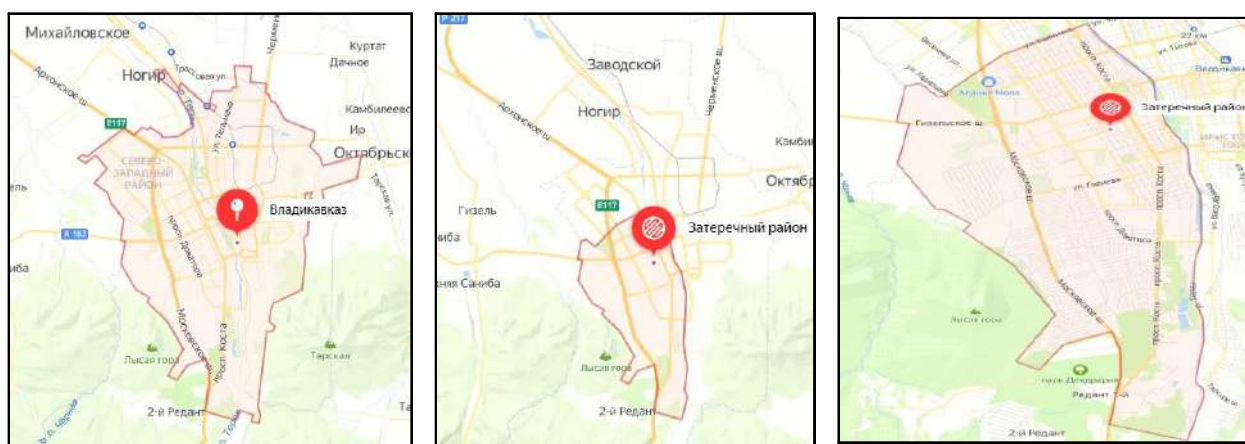


Рис. 1. Местоположение Затеречного внутригородского района на карте г. Владикавказ.

В качестве объектов для исследований было отобрано 5 земельных участков с кадастровыми номерами 15:09:0031111:18 (1), 15:09:0031112:1 (2), 15:09:0031109:13 (3), 15:09:0031120:2 (4) и 15:09:0031127:21 (5), расположенные по адресу: ул. Гончарова, 50 «а», ул. Шота Руставели, 73, ул. Ардонская, 7, ул. Ушинского, 47 и ул. Гастелло, 4. Кадастровая стоимость в 2014 году составляла 1,4; 1,0; 1,9; 2,4 и 2,6 млн. рублей, в 2021 году (в ходе массовой государственной кадастровой оценки земли на территории РСО–Алания) – 2,5; 1,7; 3,3; 4,1 и 2,7 млн. рублей (рис. 2).



Рис. 2. Показатели кадастровой стоимости объектов исследований в Затеречном внутригородском районе в 2015–2021 гг.

При этом наибольший прирост кадастровой стоимости выявлен у 4 объекта исследований, наименьший у 5 объекта. Средний прирост экономической стоимости земли в 2021 году составил около 173,56% к показателям экономической стоимости земель жилищного строительства от 2015 года. Это свидетельствует об удорожании земель данного вида разрешенного использования, повышении налоговой нагрузки на собственников и, следовательно, повышению рыночной стоимости земли.

#### Заключение

С 2015 по 2021 гг., в ходе очередного периода государственной кадастровой оценки земель в РСО–Алания, г. Владикавказ, кадастровая стоимость земельных участков в Затеречном внутригородском районе увеличилась на 172,08 – 173,96% (в среднем на 173,56%).

#### Литература

- Алборова, Н. Н. Способы совершенствования государственного кадастра недвижимости в РСО–Алания / Н. Н. Алборова, А. А. Гадзацева, А. А. Пех // Вестник: научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет» / ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет»; главный редактор: Темираев В.Х. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 151-152.
- Гаджиев, Р. К. Территориальное планирование Кировского муниципального района / Р. К. Гаджиев, Д. О. Малиева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 130-132.
- Пех, А. А. Анализ состояния и использования геодезических пунктов, установленных методом полигонометрии, в РСО–Алания / А. А. Пех, Л. М. Хугаева // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 100-102.
- Пех, А. А. Особенности применения сведений государственного кадастра недвижимости при проведении индивидуальной кадастровой оценки земель в городском округе Владикавказ РСО–Алания / А. А. Пех, Л. Ж. Басиева, Л. М. Хугаева // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 23–24 апреля 2019 года. – Краснодар: Общество с ограниченной ответственностью «Эпомен», 2019. – С. 97-105.
- Хугаева, Л. М. Территориальное планирование Новоурухского сельского поселения Ирафского района РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 411-414.



6. Пех, А. А. Анализ состояния и использования геодезических пунктов, установленных методом триангуляции, в РСО–Алания / А. А. Пех, Т. А. Рогова // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 83–85.

7. Application of photogrammetric methods in architecture, construction and land management / E. N. Tsoraeva, R. K. Gadzhiev, S. E. Kuchiev [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Scientific Conference «Construction and Architecture: Theory and Practice of Innovative Development», Nalchik, Russian Federation, 16–17 декабря 2020 года. – Nalchik, Russian Federation: Don State Technical University, 2021. – P. 012052. – DOI 10.1088/1757-899X/1083/1/012052.

8. Пех, А. А. Оценка кадастровой деятельности в РСО–Алания (на примере Правобережного района) / А. А. Пех, А. Х. Козырев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 78–80.

9. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 8–9 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – P. 190–197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.

УДК 332.334

## СТРУКТУРА ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА СЕЛЕНИЯ ГИЗЕЛЬ ПРИГОРОДНОГО РАЙОНА РСО–АЛАНИЯ

**Кораева А.Ф.** – студентка 3 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Гаджиев Р.К.**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Земельный фонд Российской Федерации представляет собой совокупность земельных участков с различным целевым назначением и разрешенным видом эксплуатации. Одной из наиболее стратегических категорий земельного фонда являются земли сельскохозяйственного назначения [1]. Они представлены различными угодьями (пашнями, многолетними насаждениями, пастбищами и другие), а также участками, занятыми строениями некапитального типа [2]. Земли иных категорий также являются важными, на них распространяется действие нормативных и правовых актов Российской Федерации и за использование их не в соответствии с целевым назначением предусмотрены различные штрафы, аресты [10].

В черте земельных участков всех категорий проводятся земельно-учетные мероприятия, направленные на формирование земельно-кадастровой базы об объектах недвижимости в границах муниципальных и административно-территориальных образований [3, 7]. Сведения, содержащиеся в земельном кадастре, систематически используются для осуществления оценки кадастровой стоимости недвижимости [4, 9].

В РСО–Алания действует множество региональных программ по развитию земельно-хозяйственного комплекса, направленных на совершенствование деятельности населения в области сельского и народного хозяйства [6, 8]. Они способствуют совершенствованию кадастровой деятельности в черте населенных пунктов Республики [5, 7].

Цель исследований заключается в анализе земельного фонда Гизельского сельского поселения Пригородного района РСО–Алания за 2014–2020 гг.

Для достижения поставленной цели следовало исследовать структуру земельного фонда по результатам инвентаризации земель в РСО–Алания за 2014–2020 гг.

Гизель – село и административный центр одноименного муниципального образования в Пригородном районе РСО–Алания, расположенное в 8 км к западу от г. Владикавказ. Численность проживающих по данным на 2020 год составляет 8178 человек.

Площадь Гизельского сельского поселения составляет, по данным распределения земель по категориям земельного фонда, 17,2 тыс. га.



Рис. 1. Гизельское сельское поселение Пригородного района на спутниковом снимке.

В структуре земельного фонда Гизельского сельского поселения прослеживается следующая картина: более 50,0% земель приходится на земли поселений, менее 26,0% на земли сельскохозяйственного назначения и около 21,0% на земли лесного фонда. В 2014 году общая площадь земельных ресурсов объекта исследований составила 17,2 тыс. га. С 2014 по 2020 гг. площадь земель сельскохозяйственного назначения увеличилась на 0,2%, земель населенных пунктов увеличилась на 0,02%, земель промышленности на 0,01%, земель лесного фонда сократилась – 0,04% (табл. 1).

Таблица 1 – Структура земельного фонда Гизельского сельского поселения в 2014–2020 гг.

№ п/п	Категория земель	Площадь			
		в 2014 году		в 2020 году	
		га	%	га	%
1	Земли сельхозназначения	4462,70	25,84	4465,5	25,86
2	Земли поселений	8923,20	51,67	8926,0	51,69
3	Земли промышленности	138,50	0,80	139,9	0,81
4	Земли ООПТ*	-	-	-	-
5	Земли лесного фонда	3599,00	20,84	3592,00	20,80
6	Земли водного фонда	146,10	0,85	146,10	0,85
7	Земли запаса	-	-	-	-
8	Общая площадь	17269,50	100,00	17269,50	100,00

Примечание: \*Особо охраняемые природные территории.

За исследуемый период выявлены изменения в площади земельного фонда при переводе земель из одной категории в другую. Площадь земель сельскохозяйственного назначения сократилась в пользу увеличения земель поселений и промышленности. В свою очередь для сохранения агропроизводственных мощностей были выведены из земель лесного фонда 7,0 га земель, переведены в земли сельскохозяйственного назначения.

### Заключение

В структуре земельного фонда Гизельского сельского поселения в 2014–2020 гг. выявлены незначительные изменения: увеличена площадь земель поселений на 2,8 га за счет земель сельскохозяйственного назначения и лесного фонда, земель промышленности на 1,4 га (площадь земель лесного фонда сократилась на 7 га).

### Литература

1. Гаджиев, Р. К. Перспективы развития многолетних насаждений лещины обыкновенной (*Corylus avellana* L.) на землях Ирафского района РСО–Алания / Р. К. Гаджиев, А. А. Пех, С. Э. Кучиев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 6(185). – С. 24-28.
2. Пех, А. А. Анализ управления земельными ресурсами г. Беслан / А. А. Пех, А. М. Тедеев, А. М. Гаглоева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции:

материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 150-152.

3. Рогова, Т. А. Кадастровый учет объектов недвижимости в г. Беслан: проблемы и их решения / Т. А. Рогова, Ф. Ч. Цкаева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 127-129.

4. Дудиев, М. Э. Проблемы государственной кадастровой и рыночной оценки земель в РСО–Алания / М. Э. Дудиев, З. М. Бокоева, А. А. Пех // Вестник: научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 153-155.

5. Пех, А. А. Особенности применения сведений государственного кадастра недвижимости при проведении индивидуальной кадастровой оценки земель в городском округе Владикавказ РСО–Алания / А. А. Пех, Л. Ж. Басиева, Л. М. Хугаева // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 23–24 апреля 2019 года. – Краснодар: Общество с ограниченной ответственностью «Эпомен», 2019. – С. 97-105.

6. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO–Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 08–09 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – Р. 190-197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.

7. Пех, А. А. Оценка кадастровой деятельности в РСО–Алания (на примере Правобережного района) / А. А. Пех, А. Х. Козырев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 78-80.

8. Хугаева, Л. М. Территориальное планирование Новоуружского сельского поселения Ирафского района РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 411-414.

9. Пех, А. А. Анализ состояния и использования геодезических пунктов, установленных методом полигонометрии, в РСО–Алания / А. А. Пех, Л. М. Хугаева // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 100-102.

10. Application of photogrammetric methods in architecture, construction and land management / E. N. Tsoraeva, R. K. Gadzhiev, S. E. Kuchiev [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Scientific Conference «Construction and Architecture: Theory and Practice of Innovative Development», Nalchik, Russian Federation, 16–17 декабря 2020 года. – Nalchik, Russian Federation: Don State Technical University, 2021. – P. 012052. – DOI 10.1088/1757-899X/1083/1/012052.

УДК 332.62

## **ОЦЕНКА КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В Г. БЕСЛАН В 2020 ГОДУ**

**Амбалова Э.Ч.** – студентка 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Гаджиев Р.К.**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Все населенные пункты в Российской Федерации подразделяют на сельские и городские. Характеризуются производственной направленностью, численностью населения, наличием природных и земельных ресурсов, и иными условиями. В населенных пунктах сельского и городского типа земельные ресурсы представлены землями различного разрешенного вида использования [1]. Нахо-

дятся в ведении органов власти местного самоуправления, а их предоставление в собственность гражданам регламентируется правовыми и нормативными особенностями земельно-учетных и земельно-регистрационных мероприятий [9].

Одним из широко востребованных видов разрешенного использования земельных участков является индивидуальное жилищное строительство. В его рамках может осуществляться застройка индивидуальными жилыми домами, в том числе усадебного типа и последующая эксплуатация их [2, 3]. Вместе с тем земли индивидуального жилищного строительства имеют наибольшую кадастровую стоимость среди земель со схожим видом разрешенного использования [4, 5]. В зависимости от местоположения земельного участка в том или ином внутригородском районе, наличия в нем инженерной и транспортной инфраструктуры, благ, кадастровая стоимость схожих по уникальным характеристикам земельных наделов может значительно отличаться [6, 7]. Кроме того, на ценообразование в населенных пунктах влияют факторы микро- и макроэкономические, с учетом эффективности проводимой фискальной и земельной политики органами власти местного самоуправления, существующих поправочных коэффициентов при определении кадастровой стоимости земли в зависимости от наличия тех или иных объектов благоустройства территории [8, 10]. Это приводит к необходимости комплексной оценки кадастровой стоимости земельных участков.

Цель исследований состоит в оценке кадастровой стоимости земельных участков индивидуального жилищного строительства в г. Беслан в 2020 году.

Для достижения поставленной цели следовало выявить среднюю площадь земельных участков индивидуального жилищного строительства в целом по городу и отдельных его районов, определить величину удельного показателя кадастровой стоимости.

Город Беслан является административным центром Правобережного района и образует муниципальное образование Бесланское городское поселение (рис. 1).

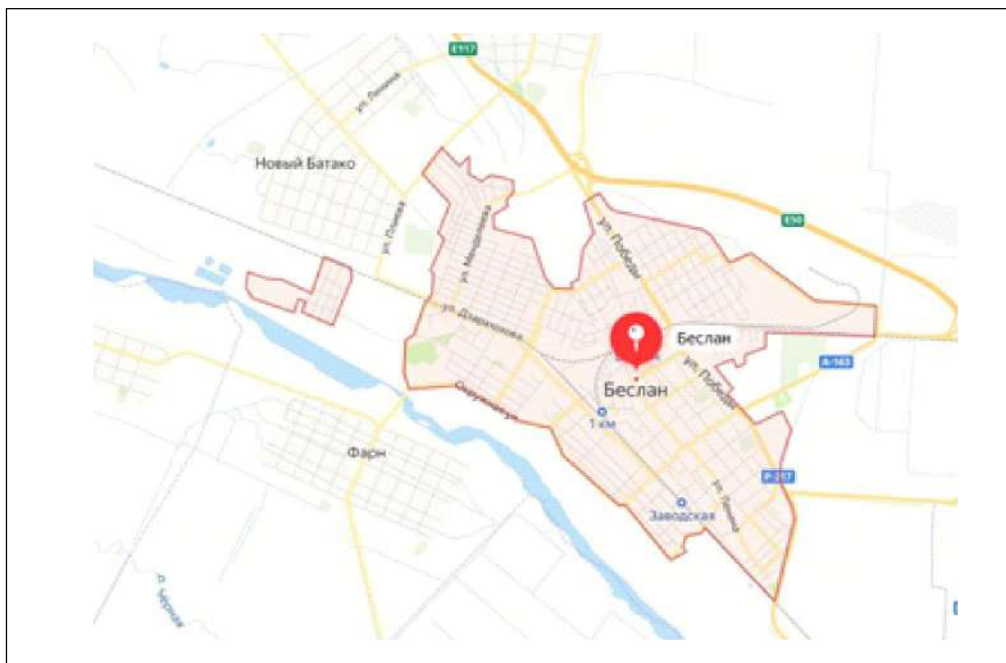


Рис. 1. Местоположение г. Беслан на карте.

Город расположен на левом берегу реки Терек. Площадь 23,17 км<sup>2</sup>, численность проживающих – 37,4 тыс. человек. Более 83,41% из числа проживающих людей являются осетинами, 11,92% - русские, 1,28 – армяне и другие.

В рамках цели исследований отобрано 20 объектов исследований в различных районах населенного пункта по улицам: Дзусова, Ватугина, Щорса, Карьерной, Железнодорожной, Суворова, Чкалова, Заманкульской, Братьев Ногаевых и другие.

Средняя площадь земельных участков составляет 965,15 м<sup>2</sup>, минимальная – 589,0 м<sup>2</sup> и максимальная – 2023 м<sup>2</sup>. Пять земельных участков в Северном районе г. Беслан имеют кадастровую стоимость 362,15 руб./м<sup>2</sup>, в остальных районах (Западный, Южный и Восточный) – 672,56 руб./м<sup>2</sup> (рис. 2).



Рис. 2. Сравнение кадастровой стоимости квадратного метра земельной площади ИЖС в г. Беслан по районам, руб./м<sup>2</sup>.

Разница между удельными показателями кадастровой стоимости в Южном, Западном и Восточном районах в г. Беслан и Северо-Западным районом составляет 85,71%.

Кадастровая стоимость земель индивидуального жилищного строительства в Северо-Западном районе почти вдвое ниже средней кадастровой стоимости земель данного разрешенного вида использования в остальных частях населенного пункта. Причиной этого является отсутствие соответствующих объектов социальной и инженерной инфраструктуры, обеспечивающих ценообразование на земли различного разрешенного использования.

#### Заключение

Цена квадратного метра земельной площади индивидуального жилищного строительства в среднем по городу Беслан составляет 517,33 рублей, в том числе 362,15 руб./м<sup>2</sup> в Северо-Западном районе и 672,56 руб./м<sup>2</sup> в остальных частях населенного пункта.

#### Литература

1. Пех, А. А. Анализ управления земельными ресурсами г. Беслан / А. А. Пех, А. М. Тедеев, А. М. Гаглоева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 150-152.
2. Рогова, Т. А. Кадастровый учет объектов недвижимости в г. Беслан: проблемы и их решения / Т. А. Рогова, Ф. Ч. Цкаева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 127-129.
3. Дудиев, М. Э. Проблемы государственной кадастровой и рыночной оценки земель в РСО–Алания / М. Э. Дудиев, З. М. Бокоева, А. А. Пех // Вестник: научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 153-155.
4. Пех, А. А. Особенности применения сведений государственного кадастра недвижимости при проведении индивидуальной кадастровой оценки земель в городском округе Владикавказ РСО–Алания / А. А. Пех, Л. Ж. Басиева, Л. М. Хугаева // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 23–24 апреля 2019 года. – Краснодар: Общество с ограниченной ответственностью «Эпомен», 2019. – С. 97-105.
5. Хугаева, Л. М. Территориальное планирование Новоурухского сельского поселения Ирафского района РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 411-414.
6. Пех, А. А. Оценка кадастровой деятельности в РСО–Алания (на примере Правобережного района) / А. А. Пех, А. Х. Козырев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы

9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 78–80.

7. Гаджиев, Р. К. Перспективы развития многолетних насаждений лещины обыкновенной (*Corylus avellana* L.) на землях Ирафского района РСО–Алания / Р. К. Гаджиев, А. А. Пех, С. Э. Кучиев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 6(185). – С. 24–28.

8. Хугаева, Л. М. Анализ результатов ГКОЗ различных категорий по муниципальным районам РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 408–411.

9. Козырев, А. Х. Сравнение кадастровой стоимости земельных участков с идентичным видом разрешенного использования по внутригородским районам г. Владикавказа / А. Х. Козырев, А. А. Пех, С. Э. Кучиев, В. Э. Джиоев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 8(187). – С. 50–54.

10. Application of photogrammetric methods in architecture, construction and land management / E. N. Tsoraeva, R. K. Gadzhiev, S. E. Kuchiev [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Scientific Conference «Construction and Architecture: Theory and Practice of Innovative Development», Nalchik, Russian Federation, 16–17 декабря 2020 года. – Nalchik, Russian Federation: Don State Technical University, 2021. – P. 012052. – DOI 10.1088/1757-899X/1083/1/012052.

УДК 332.62

## КАДАСТРОВАЯ СТОИМОСТЬ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПОД ОБЪЕКТАМИ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА В Г. АЛАГИР РСО–АЛАНИЯ В 2021 ГОДУ

**Накусов Б.С.** – студент 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель: *Хугаева Л.М.*, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

В ходе совершенствования земельно-оценочных работ и внесения изменений в Федеральный закон от 29.07.1998 № 135-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «Об оценочной деятельности в Российской Федерации», с 2017 года мероприятия по государственной кадастровой оценке земель различных категорий возложили на государственные бюджетные учреждения «Центры государственной кадастровой оценки». В РСО–Алания такой центр располагается в г. Владикавказ [1, 2].

С 2018 по 2020 годы Центром были проведены работы по оценке кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения, промышленности, населенных пунктов и другие. Установлена кадастровая стоимость на земельные участки и их части [3, 4]. Однако имеющийся главный недостаток массовых земельно-оценочных мероприятий, заключающийся в отсутствии учета всех уникальных характеристик землевладений и землепользований, оцениваемых в административно-территориальном образовании, привёл к возникновению случаев завышения или понижения кадастровой стоимости земель [5, 6].

Подобный недостаток может быть связан и с недостоверным установлением границ земельных участков, нерациональным территориальным планированием населенного пункта и отдельных его градостроительных зон [7, 8]. Вместе с тем, существующее положение в части оценки кадастровой стоимости земли определяет актуальность мониторинга кадастровой стоимости земель различного разрешенного вида использования в отдельных публично-правовых образованиях РСО–Алания [9, 10]. В этой связи целью исследований является оценка кадастровой стоимости земельных участков под объектами жилищного фонда (на примере г. Алагир) в 2021 году.

Для достижения поставленной цели следовало изучить материалы центра государственной кадастровой оценки по результатам массовой земельно-оценочной работы на земли населенных пунктов, выявить наиболее характерный вид разрешенного использования в области жилищной застройки, определить стоимость единицы площади и сопоставить полученные результаты.

Город Алагир является административным центром Алагирского городского поселения, располагается в центральной части одноименного района, западнее с. Нижний Бирагзанг, восточнее с. Црау (рис. 1).



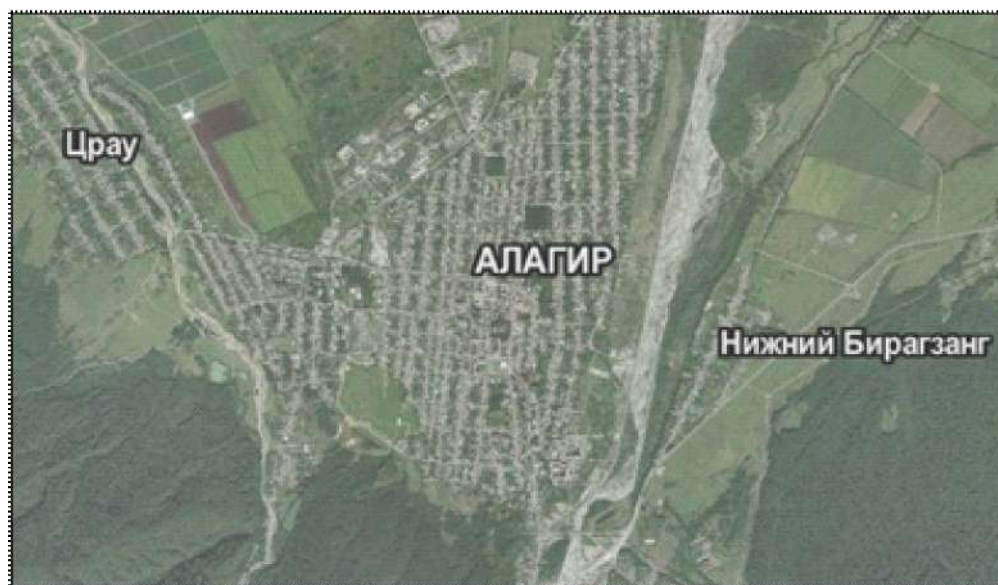


Рис. 1. Алагирское городское поселение на спутниковом снимке.

Площадь населенного пункта 26,76 км<sup>2</sup>.

Численность проживающих в населенном пункте составляет 19,6 тыс. человек (2021 г.). С 2015 по 2021 гг. сократилась на 3,01%.

В рамках цели исследований были изучены материалы государственной кадастровой оценки земель поселений за 2020 годы. Выявлено, что в ходе земельно-оценочных мероприятий земельные участки следующих видов разрешенного использования были переоценены, а их кадастровая стоимость за единицу площади выровнена: личное подсобное хозяйство, индивидуальное жилищное строительство, эксплуатация существующих жилых домов, эксплуатация зданий и сооружений.

Объектами для исследований были отобраны 4 земельных участка по 1 на каждый вид разрешенного использования на улицах: Рамонова, Маркуса, Фардзинова и Басиевой.

Средняя кадастровая стоимость единицы площади земель индивидуального жилищного строительства и личного подсобного хозяйства составила 1168,3 рубля, для эксплуатации существующих жилых домов – 312,5 рублей и для эксплуатации зданий и сооружений 781,4 рубля (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели кадастровой стоимости единицы земельной площади под жилым фондом в г. Алагир в 2021 году

№ п/п	Кадастровый номер	Адрес	ВРИ	Площадь, м <sup>2</sup>	УПКС, руб./м <sup>2</sup>
1	15:07:0050363:38	ул. Зарины Рамоновой, 1 линия	ИЖС*	600	168,31
2	15:07:0050373:42	ул. Маркуса, д. 15а	ЭСЖД**	614	312,57
3	15:07:0050374:202	ул. А. Фардзинова, 4/2	ЛПХ***	420	168,31
4	15:07:0050785:57	ул. Ч. Басиевой	ЗиС****	6561	781,43

Примечание: \*Индивидуальное жилищное строительство; \*\*для эксплуатации существующего жилого дома; \*\*\*личное подсобное хозяйство; \*\*\*\*для эксплуатации зданий и сооружений.

Показатели стоимости квадратного метра земель, предназначенных для эксплуатации зданий и сооружений, в 4,2 раза выше стоимости земель ЛПХ и ИЖС, в 2,5 раза выше стоимости земель под существующими жилыми домами, что свидетельствует о том, что кадастровая стоимость земельных участков под объектами жилищного фонда наибольшая по данному виду разрешенного использования, наименьшая – по характерным (типичным) видам разрешенного использования для городских и сельских населенных пунктов.

### Заключение

Кадастровая стоимость земель личного подсобного хозяйства и индивидуального жилищного строительства в 2021 году составляет 168,31 руб./м<sup>2</sup>, для эксплуатации зданий и сооружений – 781,43 руб./м<sup>2</sup> и для эксплуатации существующих жилых домов – 312,57 руб./м<sup>2</sup>.

### Литература

1. Козырев, А. Х. Сравнение кадастровой стоимости земельных участков с идентичным видом разрешенного использования по внутригородским районам г. Владикавказ / А. Х. Козырев, А. А. Пех, С. Э. Кучиев, В. Э. Джиоев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 8(187). – С. 50-54.

2. Пех, А. А. Оценка кадастровой деятельности в РСО–Алания (на примере Правобережного района) / А. А. Пех, А. Х. Козырев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 78-80.

3. Хугаева, Л. М. Анализ результатов ГКОЗ различных категорий по муниципальным районам РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 408-411.

4. Дудиев, М. Э. Проблемы государственной кадастровой и рыночной оценки земель в РСО–Алания / М. Э. Дудиев, З. М. Бокоева, А. А. Пех // Вестник: научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 153-155.

5. Хугаева, Л. М. Использование территории Сунженского СП Пригородного района / Л. М. Хугаева, Л. Ж. Басиева, А. Е. Кцоева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 140-142.

6. Пех, А. А. Эффективность применения данных государственного кадастра недвижимости на территории муниципального образования город Беслан РСО–Алания / А. А. Пех, Л. М. Хугаева, М. В. Катаева // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития, посвященная 100-летию советской геодезии и картографии: Сборник материалов I Международной научно-практической конференции, Омск, 15 марта 2019 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2019. – С. 320-324.

7. Пех, А. А. Анализ состояния и использования геодезических пунктов, установленных методом полигонометрии, в РСО–Алания / А. А. Пех, Л. М. Хугаева // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 100-102.

8. Хугаева, Л. М. Территориальное планирование Новоурухского сельского поселения Ирафского района РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 411-414.

9. Пех, А. А. Анализ состояния и использования геодезических пунктов, установленных методом триангуляции, в РСО–Алания / А. А. Пех, Т. А. Рогова // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 83-85.

10. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 08–09 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – P. 190-197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.



УДК 332.334; 711.4

## ФОРМИРОВАНИЕ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В ЕГРН НА ПРИМЕРЕ КАДАСТРОВОГО КВАРТАЛА 15:09:0010220 г. ВЛАДИКАВКАЗ

**Гиоев М.З.** – студент 5 курса ОЗО агрономического факультета

Научный руководитель: *Хугаева Л.М.*, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Земельно-кадастровое зонирование территории населенных пунктов представляет собой комплекс работ, направленных на выделение, в черте застроенной части города или поселка, кадастровых единиц с уникальными физическими и иными свойствами. Этому предшествует закрепление характерных точек границ кадастровых кварталов и земельных участков в их черте [1, 2].

Ряд измерений границ наделов проводится с помощью привязки геодезических приборов (тахеометров и приёмников GPS-сигнала) к пунктам полигонометрии или триангуляции с установленными астрономическими координатами [3, 4]. Сведения о прохождении границ вносятся в государственный кадастр недвижимости (далее – ГКН), представляющий собой свод документированных сведений об объектах недвижимого имущества в черте административно-территориальных образований Российской Федерации [5]. В ГКН вносятся данные и о кадастровой стоимости земель – стоимости, используемой при расчете налоговых и иных фискальных выплат, залоговой цены земли и величины арендной платы [6, 7]. Информация о величине кадастровой стоимости систематически обновляется (не реже 1 раза в 3 года или в ходе проведения индивидуальных земельно-оценочных работ) [8].

От достоверности установленных границ зависит точность установленной кадастровой стоимости, и, как следствие, стоимости рыночной – показателя условного, зависящего от многих факторов [9, 10]. Формирование границ земельных участков в Едином государственном реестре недвижимости (далее – ЕГРН), должно осуществляться рационально, поскольку в противном случае установленные границы не будут обладать достаточной юридической защищенностью, иметь достоверную кадастровую и налоговую стоимость. Это и многое другое определяют актуальность проведенного исследования.

Целью исследований является анализ формирования границ земельных участков в ЕГРН (на примере кадастрового квартала 15:09:0010220, расположенного в черте г. Владикавказ).

Для достижения указанной цели следовало выявить геодезические и географические особенности объекта исследований, сопоставить картографические данные ЕГРН и геокарт, выявить уровень несоответствия фактической и реестровой границы земельных наделов в кадастровом квартале.

Город Владикавказ является административным центром Республики Северная Осетия–Алания, местом тяготения и источником инвестирования. В нем содержится наилучшая инфраструктура, рабочие места, жилищный фонд. Также в его границах находятся филиалы различных кадастровых и имущественных служб. В этой связи формирование границ кадастровых единиц в черте города должно осуществляться с минимальной погрешностью, что следует установить на практике.

В объекте исследований – кадастровом квартале с кадастровым номером 15:09:0010220, расположенном в Промышленном внутригородском районе г. Владикавказ, имеющем площадь 7,9 тыс. м<sup>2</sup>, содержится 16 земельных участков (в т.ч. 12 учтенных и ранее учтенных) и 42 объекта капитального строительства (в т.ч. 5 учтенных и ранее учтенных) (рис. 1).

На ранее учтенных земельных участках, как видно из рисунка 1, с кадастровыми номерами 15:09:0010220:4 и 15:09:0010220:13, а также на учтенном земельном участке 15:09:0010220:72 объекты капитального строительства расположены с нарушениями отступов от границ (для первого земельного участка объект капитального строительства пересекает границу). Вместе с тем, границы земельных участков видимых наложений и пересечений на Публичной кадастровой карте Росреестра.

В ходе сравнения спутниковой и кадастровой карты на территории кадастрового квартала выявлено несоответствие фактической и реестровой границы. Реестровые границы несколько смещены на 3-10 метров. Помимо этого, выявлена массовая застройка земель жилищного строительства, не соответствующая пожарным нормам и градостроительному регламенту (ПЗЗ) в части застройки земель жилой функциональной подзоны 1-3 типа.

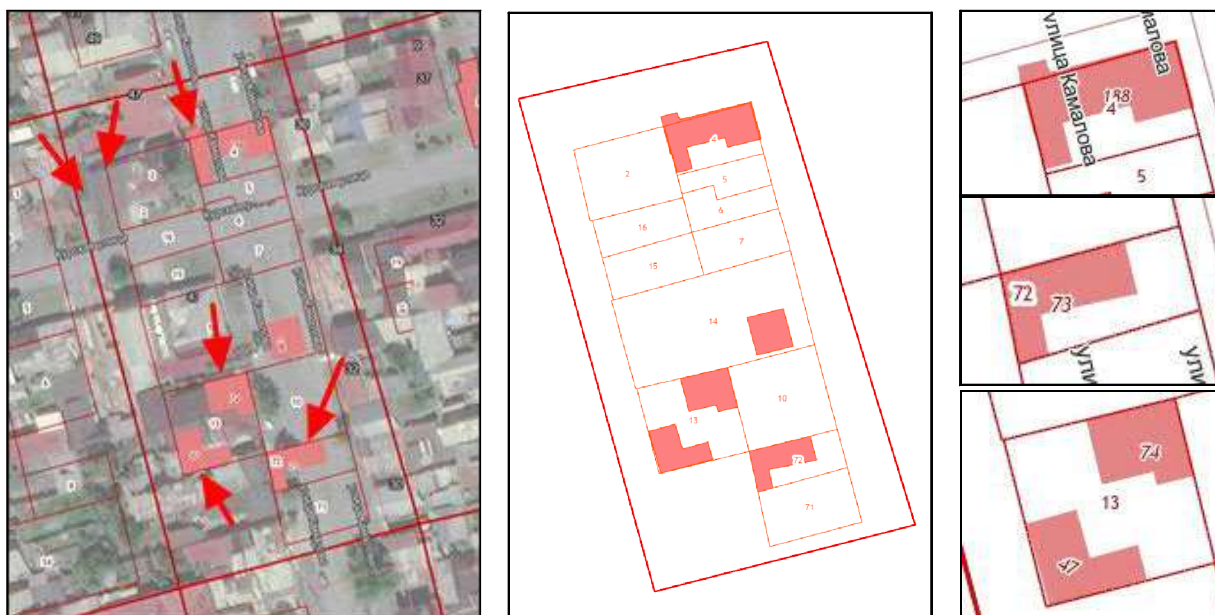


Рис. 1. Кадастровый квартал 15:09:001022 на Публичной кадастровой карте Росреестра: спутниковое наложение, видимые нарушения границ.

Смещение границы кадастрового квартала и, в частности, земельных участков, может быть вызвано смещением опорной геодезической сети в ходе слияния государственной и местной системы координат до образования МСК-15. Отсутствие идентичности спутниковых и кадастровых границ кадастровых кварталов не является критичным в выявленных длинах смещений, однако требует корректировки.

### Заключение

Границы земельных участков в ЕГРН сформированы не без искажений фактического прохождения межи наделов на спутниковой карте местности, величина длин линий в части несоответствия границ варьирует от 3 до 10 метров.

### Литература

1. Пех, А. А. Анализ состояния и использования геодезических пунктов, установленных методом триангуляции, в РСО–Алания / А. А. Пех, Т. А. Рогова // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 83-85.
2. Хугаева, Л. М. Территориальное планирование Новоурухского сельского поселения Ирафского района РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 411-414.
3. Пех, А. А. Анализ состояния и использования геодезических пунктов, установленных методом полигонометрии, в РСО–Алания / А. А. Пех, Л. М. Хугаева // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 100-102.
4. Гаджихмедов, Ш. Э. С. Межевание объектов землеустройства / Ш. Э. С. Гаджихмедов, Л. Ж. Басиева // Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука - агропромышленному комплексу»: В 2-х частях. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2016. – С. 41-44.
5. Пех, А. А. Эффективность применения данных государственного кадастра недвижимости на территории муниципального образования город Беслан РСО–Алания / А. А. Пех, Л. М. Хугаева, М. В. Катаева // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития, посвященная 100-летию советской геодезии и картографии: Сборник материалов I Международной науч-

но-практической конференции, Омск, 15 марта 2019 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2019. – С. 320-324.

6. Хугаева, Л. М. Анализ результатов ГКОЗ различных категорий по муниципальным районам РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 408-411.

7. Пех, А. А. Оценка кадастровой деятельности в РСО–Алания (на примере Правобережного района) / А. А. Пех, А. Х. Козырев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 78-80.

8. Козырев, А. Х. Сравнение кадастровой стоимости земельных участков с идентичным видом разрешенного использования по внутригородским районам г. Владикавказ / А. Х. Козырев, А. А. Пех, С. Э. Кучиев, В. Э. Джиев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 8(187). – С. 50-54.

9. Дудиев, М. Э. Проблемы государственной кадастровой и рыночной оценки земель в РСО–Алания / М. Э. Дудиев, З. М. Бокоева, А. А. Пех // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 153-155.

10. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 8–9 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – P. 190-197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.

УДК 332.14

## АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ ЧИКОЛИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ИРАФСКОГО РАЙОНА РСО–АЛАНИЯ В 2021 ГОДУ

**Батыров И.К.** – студент 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель: *Хугаева Л.М.*, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

В 2021 году вопросы территориального планирования сельских населенных пунктов имеют особый статус, поскольку принятая программа по импортозамещению продукции из-за рубежа повлияла на приток инвестиций в сельские поселения, специализирующиеся на производстве продукции растениеводства и животноводства [1]. Приток инвестиций позволил не только реализовать ряд программ в агропромышленном секторе экономики РСО–Алания, но и повлиял на пространственное и социальное развитие самих сельских поселений.

Значительные вливания в бюджеты перво-наперво сказывается на вынесении в натуру базовых программ Генеральных планов развития в вопросах территориального планирования и использования наделов в сельском поселении [2, 3]. Кроме того, территориальное планирование, как процесс многозначительный, участие в котором принимают все заинтересованные субъекты (органы власти местного самоуправления, застройщики, собственники земельных участков и другие), имеет кадастровое начало [4].

При территориальном планировании производится установление и закрепление границ населенного пункта с помощью геодезических измерений, производимых на базе триангуляции или полигонометрии [5, 6]. Выделяют функциональные зоны, в границах которых действует особый порядок использования земель, а стоимость (кадастровая), зачастую может отличаться в зависимости от расположения однородных по уникальным характеристикам земельных участков в различных функциональных зонах поселения [7, 8].

Кадастровая стоимость – это производное всех мероприятий, проводимых в черте муниципальных образований, является базисом при расчете налоговых выплат [9, 10]. Поэтому важно проводить функциональное зонирование и территориальное планирование с соблюдением всех Градостроительных и иных регламентов. Это и многое другое определяет высокую актуальность исследований в области оценки состояния и использования земельных ресурсов в черте населенных пунктов, эффективности конфигурации существующих градостроительных и функциональных зон.

Цель исследований состоит в анализе функционального зонирования Чиколинского сельского поселения Ирафского района РСО–Алания в 2021 году.

Для достижения поставленной цели следовало проанализировать существующее функциональное зонирование поселения, выявить недостатки и достоинства в рамках Правил землепользования и застройки, Генерального плана развития населенного пункта.

Чикола является сельским населенным пунктом и административным центром муниципального образования Чиколинское сельское поселение. Расположено в северной части Ирафского района, недалеко от реки Урух.

По данным на 1 января 2020 года в объекте исследований проживает 6,7 тыс. человек, при общей площади в 16,3 км<sup>2</sup>. По функциональному зонированию населенный пункт относится к категории сельских поселений, поскольку большая часть существующих подзон является подзонами жилого I-го типа (жилой застройки усадебного типа). Около 83,4% территории поселения заняты объектами индивидуального жилого фонда, менее 4,5% приходится на многоквартирный фонд (рис. 1).

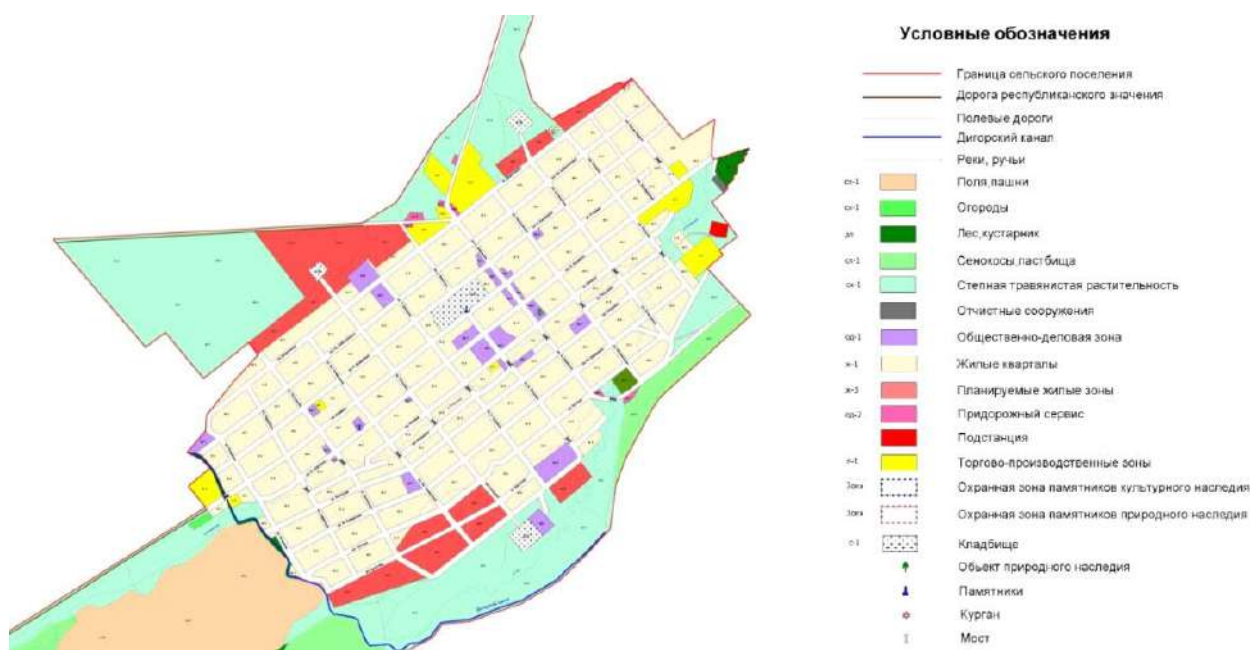


Рис. 1. Схема функционального зонирования с. Чикола в 2021 году.

Общественно-деловые зоны занимают центральную часть поселения, их площадь, по данным на 1.01.2021 г., не превышает 2,4% от общей площади населенного пункта. Производственные зоны отсутствуют, специальные – расположены за чертой жилых подзон (за исключением старого кладбища).

Объекты различного целевого назначения и функционального использования не выходят за границы установленных подзон, их площадь соответствует рекомендованным нормам, а потенциально опасные и вредные для окружающей (природной) среды предприятия пищевой и легкой промышленности имеют безопасную санитарно-защитную зону от жилых кварталов.

С 2010 по 2021 гг. в черте сельского поселения было выделено под новое жилищное освоение 11 кадастровых кварталов, ранее принадлежащих к подзоне сельскохозяйственного использования. В связи с увеличением численности проживающих за последние 10 лет, планируется застройка многоквартирным жилым фондом (этажность не более 3), что соответствует регламенту жилой подзоны II.

### Заключение

Функциональное зонирование Чиколинского сельского поселения осуществлено рационально и соответствует основным принципам разделения на зоны и подзоны в черте населенных пунктов РСО–Алания. Более 4/5 территории поселения занимают жилые зоны, менее 1/9 общественно-деловые и около 1/12 – специальные зоны.

### Литература

1. Базаева, А. Э. Пути совершенствования использования земель сельскохозяйственного назначения ООО «Кадгарон-агро» Ардонского района РСО–Алания / А. Э. Базаева, А. Э. Кцоева, Л. М. Хугаева // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет» / ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет»; главный редактор: Темираев В.Х. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 159-162.
2. Пех, А. А. Перспективы территориального развития Ардонского городского поселения РСО–Алания / А. А. Пех, Р. К. Гаджиев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 91-93.
3. Хугаева, Л. М. Использование территории Сунженского СП Пригородного района / Л. М. Хугаева, Л. Ж. Басиева, А. Е. Кцоева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 140-142.
4. Пех, А. А. Оценка кадастровой деятельности в РСО–Алания (на примере Правобережного района) / А. А. Пех, А. Х. Козырев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 78-80.
5. Хугаева, Л. М. Территориальное планирование Новоурухского сельского поселения Ирафского района РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 411-414.
6. Пех, А. А. Анализ состояния и использования геодезических пунктов, установленных методом полигонометрии, в РСО–Алания / А. А. Пех, Л. М. Хугаева // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 100-102.
7. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 08–09 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – P. 190-197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.
8. Дудиев, М. Э. Проблемы государственной кадастровой и рыночной оценки земель в РСО–Алания / М. Э. Дудиев, З. М. Бокоева, А. А. Пех // Вестник: научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 153-155.
9. Хугаева, Л. М. Анализ результатов ГКОЗ различных категорий по муниципальным районам РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 408-411.
10. Козырев, А. Х. Сравнение кадастровой стоимости земельных участков с идентичным видом разрешенного использования по внутригородским районам г. Владикавказа / А. Х. Козырев, А. А. Пех, С. Э. Кучиев, В. Э. Джиоев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 8(187). – С. 50-54.

УДК 633.2.033

## ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО СПК «НИВА»

**Джиоева З.В.** – студентка 4 курса агрономического факультета  
Научный руководитель: **Катаева М.В.**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Основной целью внутрихозяйственного землеустройства является организация рационального использования, охраны и улучшения земель и связанных с ней средств производства, обеспечивающая максимальную экономическую эффективность сельскохозяйственного производства и его природоохранную направленность.

Проект внутрихозяйственного землеустройства представляет собой совокупность документов по организации рационального использования и охране земель и связанных с ней средств производства в конкретном сельскохозяйственном предприятии.

В этой связи мы попытались охарактеризовать современное состояние данного вопроса в СПК «Нива» и представить проект его развития [3].

В СПК «Нива» значительный удельный вес в структуре товарной продукции занимает кукуруза. Общая земельная площадь, закрепленная за СПК «Нива» составляет 162,67 га.

Техническая оснащенность средняя, по мере финансовой возможности приобретает различную сельскохозяйственную технику. Имеющиеся орудия позволяют широко применять комплексную механизацию производственных процессов в полеводстве на индустриальной основе. Как и в других мелких хозяйствах, уборочную технику приходится нанимать, что негативно сказывается на времени уборки.

В настоящее время хозяйство занимается монокультурой. Ежегодно возделывается только кукуруза. Причем в основном используются гибриды иностранной селекции фирмы Прионер и Монсанто, что позволяет получать от 7 до 9 т с га. В наших расчетах мы приняли для расчетов среднюю урожайность 7 т/га как и урожайность 2020 года [2, 5].

Оценивая деятельность хозяйства, можно отметить, что при средней урожайности в 7 т с га суммарная выручка составит более 5,3 млн. рублей.

Научно обоснованная система ведения сельского хозяйства предусматривает введение севооборотов, рационального использования органических и минеральных удобрений, интегрированной защиты растений, достижений селекции. Все это позволит повысить урожайности возделываемых культур с возможностью сохранить и преумножить почвенное плодородие.

В связи сильной расчлененностью полей пашни и различиями в размерах, мы пришли к выводу о создании двух севооборотов с разным средним размером поля. Из трех участков пашни, имеющих в наличии, самый маленький имеет площадь 8 га, второй 25 и третий 75 га.

У второго и третьего участка имеется кратность в площади 1 к 3, что приводит нас к созданию четырехпольного севооборота со средним размером поля около 25 га. Участок в 8 га или внесевооборотного использования или, как в нашем случае, для создания 5-польного специального овощного севооборота [6].

Используя программное обеспечение AutoCAD 2012, мы смогли начертить и определить площадь каждого поля и осуществили нарезку полей согласно среднему размеру планируемых севооборотов.

Для оптимизации землепользования и повышение роли животноводства (улучшения кормовой базы) мы предлагаем отказаться от монокультуры и ввести в структуру посевных площадей СПК «Нива» следующие культуры: озимые зерновые культуры – озимую пшеницу 1 поле, кукурузы на зерно 2 поля, и горох 1 поле. Итого получается 4-польный полевой севооборот со средним размером поля 25 га [1].

Кроме этого, предполагается спроектировать специальный овощной севооборот из зеленого гороха, моркови, кабачков, чеснока и столовой свеклы. Все культуры подбирались в севооборот из особенностей возделывания для снижения ручного труда, со средним размером поля 1,66 га.

Как и до землеустройства, так и после, оценка производится по тем же показателям, валовым сборам, количеству переваримого протеина, кормовых единиц и стоимостном выражении. Однако необходимо обратить внимание, что не все из использованных нами культур подлежат такому обсчету. Так, плоды овощных культур в основном содержат воду и витамины, и не имеют кормовой



ценности, оцениваться будут только в стоимостном выражении. Для уплотнения овощного севооборота использовались зеленные, а именно выгонялся лук на перо, озимый рапс выращивался на сидераты для повышения почвенного плодородия. Практические подсчеты показали, что взяв минимальные цены реализации овощных культур, даже при среднем уровне урожайности овощной севооборот позволит получить больше выручки, чем полевой. Оценивая расчетные результаты, следует отметить, что введение новой структуры посевных площадей и новых севооборотов снизит полученные кормовых единиц на 25%, однако повысит количество переваримого протеина и суммарной выручки на 3,2 млн. рублей [7].

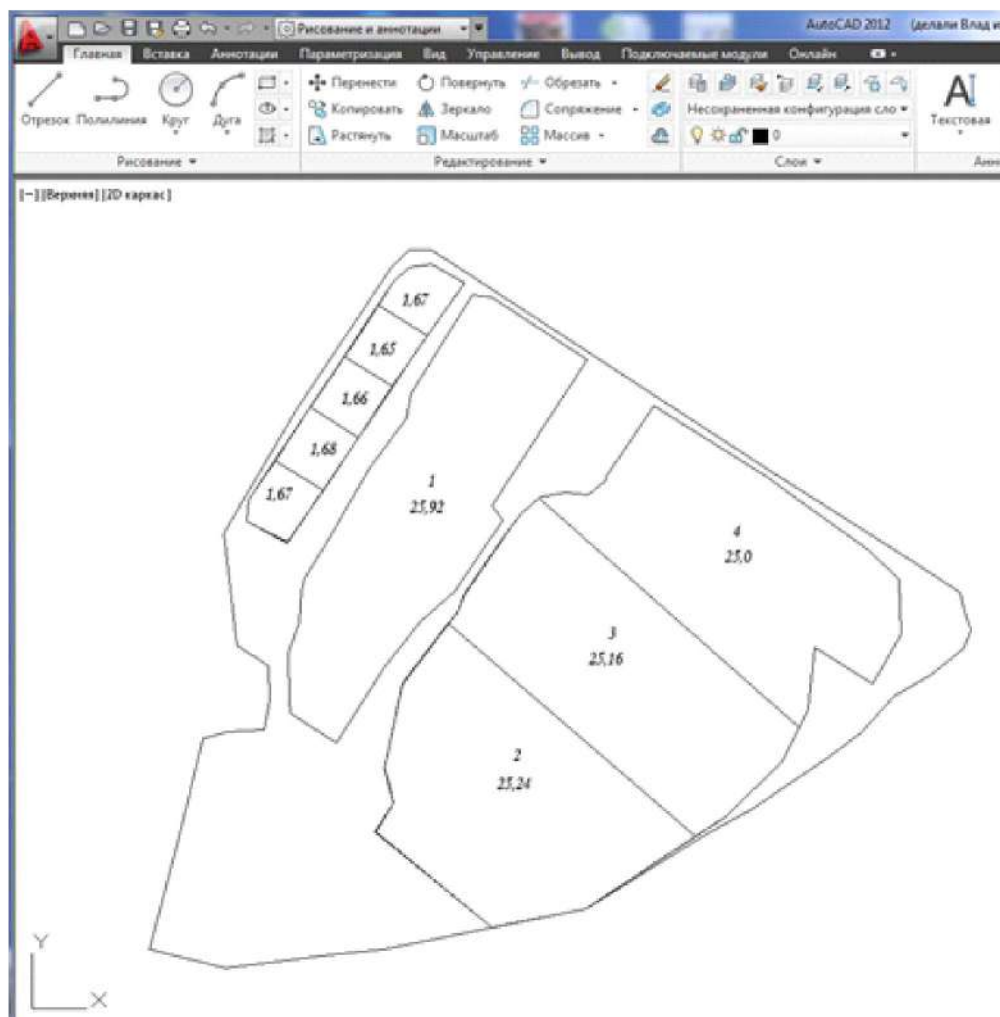


Рис. 1. Границы полей севооборотов.

Дорожная сеть нами запроектирована по окраинам пахотных контуров. Общая протяженность дорог по территории землепользования составляет 3011 м. Приняв ширину грунтовой дороги равной 5 метров, общая площадь под дорогами составит 1,5 га.

В конце каждого поля для разворота трактора должна быть оставлена полоса шириной от 10 до 12 м. От этой общей схемы в зависимости от рельефа и других причин могут быть отступления, связанные с условиями хозяйства. Дороги в землепользовании – грунтовые, т. е. с земляным полотном. Постройка их сводилась к профилированию полотна проезжей части, устройству обочин, боковых канав (кюветов) для стока воды [4].

Дорожная сеть проектировалась в увязке с другими уже существующими дорогами. Дороги рассчитаны на автотранспорт и обеспечивают свободный разворот машин и орудий на тракторной тяге.

### Заключение

Для оптимизации землепользования и повышение роли животноводства (улучшения кормовой базы) мы предлагаем отказаться от монокультуры и ввести в структуру посевных площадей севооборот.

## Литература

1. Гаджиев, Р. К. Трансформация сенокосно-пастбищных земель под сады фундука в Ирафском районе РСО–Алания / Р. К. Гаджиев, С. Э. Кучиев, Т. А. Рогова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2021. – № 9. – С. 666-669. – DOI 10.33920/se1-4-2109-03.
2. Патент № 2080037 С1 Российская Федерация, МПК А01В 79/02. Способ создания полупустынных пастбищ: № 92012315/13: заявл. 16.12.1992: опубл. 27.05.1997 / Э. Д. Адиньяев, Р. К. Гаджиев, А. А. Ибрагимов; заявитель Горский сельскохозяйственный институт.
3. Авторское свидетельство № 1771391 СССР, МПК А01В 79/02. Способ размещения сельскохозяйственных культур в медоносно-кормовом севообороте: № 4817308: заявл. 23.04.1990: опубл. 23.10.1992 / Э. Д. Адиньяев, Г. Г. Джанаев, М. М. Мирзоев [и др.]; заявитель Горский сельскохозяйственный институт.
4. Гаджиев, Р. К. Перспективы развития многолетних насаждений лещины обыкновенной (*Corylus avellana* L.) на землях Ирафского района РСО–Алания / Р. К. Гаджиев, А. А. Пех, С. Э. Кучиев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 6(185). – С. 24-28.
5. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 8–9 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – Р. 190-197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.
6. Кучиев, С. Э. Оценка противозерозионной устойчивости сельскохозяйственных культур в Субальпийском поясе Северной Осетии: специальность 06.01.01 «Общее земледелие, растениеводство»: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Кучиев Сергей Эдуардович. – Владикавказ, 1999. – 175 с.
7. Зекеева, М. Т. Проект внутрихозяйственного землеустройства ИП «Скодтаев Х.А.» Ирафского района / М. Т. Зекеева, С. Э. Кучиев // Достижения науки - сельскому хозяйству: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной), Владикавказ, 2–3 октября 2017 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017. – С. 47-50.

УДК 633.2.033

## РАЗМЕЩЕНИЕ КОРМОВЫХ УГОДИЙ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПАСТБИЩЕОБОРОТОВ НА ЗЕМЛЯХ ИРАФСКОГО РАЙОНА

**Муриева А.А.** – студентка 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Катаева М.В.**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и экологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Исторически сложившаяся структура расселения в Ирафском районе предоставляет относительно хорошие исходные условия для планомерного пропорционального развития, направленного на решение основной задачи - обеспечение рационального использования сельскохозяйственных угодий при малоземелье в горных условиях

Наиболее благоприятные возможности для этого сложились в последнее время. Необходимо планомерно ее совершенствовать в связи с формированием сети центров расселения и рациональных функциональных связей между поселениями, а также в процессе постепенного преодоления раздробленности в расселении.

Развитие населенных пунктов невозможно без развития сельского хозяйства в целом. Обеспечение населения продуктами должно происходить не только за счет завоза продовольствия, а больше базироваться на местном производстве. Рациональность питания строится на наличии незаменимых аминокислот в продуктах, которые возможно получить из животного белка. Все выше перечисленное обуславливает необходимость создания кормовой базы для животноводства. Это как кормовые севообороты, так сенокосы и пастбища [1].

Прогрессивные технологии, используемые в современном сельском хозяйстве, основаны на оптимизации производства, обеспечении сельскохозяйственных культур рациональных условий водопользования и питательном режиме, что актуально и для сельскохозяйственных животных и условий их содержания [2].

Малые населенные пункты, расположенные в районах республики, постепенно улучшают условия проживания населения, социально-экономические обеспеченности, доступность медицинских услуг, транспорта, благоустройства территорий. Создание сельскохозяйственных предприятий и предприятий переработки с.-х. продукции на местности повышает их привлекательность для молодежи, дает возможность развиваться и строить новые ячейки общества, не увеличивая отток населения.

### Публичная кадастровая карта Северной Осетии

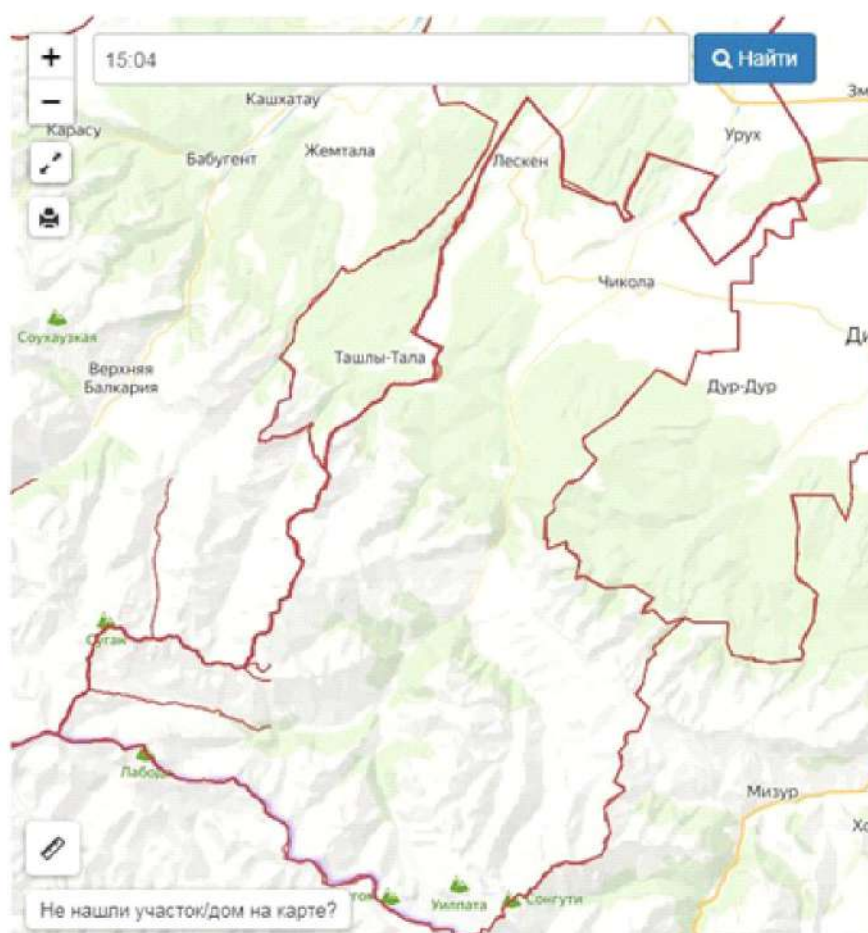


Рис. 1. Район исследования.

Для развития горного животноводства необходимо организовать на высокогорных кормовых угодьях пастбищеобороты для удовлетворения потребностей животных в стабильных зеленых кормах. Для рационального проектирования пастбищ для летнего выпаса скота необходимо учитывать наличие на территориях пастбищ близкого расположения источников водоснабжения. При определении наличия таких источников важно спроектировать скотопрогоны для уменьшения нагрузки на основную площадь пастбища. Это учитывается при размещении гуртовых и отарных участков в системе выпаса животных и улучшения травостоя пастбищ [3].

Актуальность данного исследования заключалась в разработке научно обоснованного использования кормовых угодий на землях Ирафского района.

Большая часть района расположена в горах. На территории района выделяются альпийский, субальпийский, верхний, средний и нижний горные лесные пояса [4].

Разбивка пастбища на участки является гарантией долгого использования культурных пастбищ. Период стравливания растений по возможности должен быть научно рассчитан в зависимости от нагрузки, при этом надо учитывать биологические особенности травостоя [5].

Одной из важнейших характеристик устойчивости естественного растительного покрова является его биоразнообразие. Оно рассматривается как комплексный системообразующий природный ресурс, обеспечивающий выживание человека и его экономическую деятельность, который тесно связан с другими природными ресурсами. Озабоченность состоянием биоразнообразия привела к

формированию отдельного направления природоохранной деятельности. По мнению большинства специалистов, для сохранения биоразнообразия природных ландшафтов достаточно регулирования антропогенных нагрузок на природную среду.

В природных ландшафтах наибольшее биоразнообразие свойственно экотонам – переходным полосам между физиономически отличимыми растительными сообществами, которые являются своеобразными «зонами напряжения», оказывающими компенсирующее влияние на устойчивость естественных биогеоценозов при антропогенном освоении территории [7].

Для поддержания высоких урожаев на пастбищах и сохранения на них хороших кормовых трав существенное значение имеют подкашивание нестравленных остатков, разравнивание кала, подкормка травостоя. Весьма целесообразно также периодически использовать пастбища под сенокос, представлять отдых пастбищу, а при ухудшении их ботанического состава - подсеять травы.

Одним из основных приемов поддержания урожая пастбищ и сохранения ценного в кормовом отношении видовой состава является периодическое выключение пастбища из использования, предоставляя ему отдых. Растения в этом случае нормально развивают корневую систему, усиленно накапливают запасы питательных веществ и уже па следующий год дают довольно высокий урожай. В период отдыха идет естественное самообсеменение, в результате которого травостой омолаживается.

В Ирафском районе пастбища надо делить на загоны и использовать их в строгой последовательности так, чтобы в возможно больший период скот имел на пастбище, включенном в пастбищеоборот, молодую траву. Необходимо чередование на участках по три стравливания и скашивания на силос и одно стравливание.

### Заключение

Высокогорные кормовые угодья представлены альпийскими пастбищами, их травостой невысокий, но очень густой. Соблюдение рационального использования пастбищ приведет к сохранению плодородия почвы, не даст развиваться эрозионным процессам и позволит вести экономически эффективную деятельность предприятию.

### Литература

1. Гаджиев, Р. К. Трансформация сенокосно-пастбищных земель под сады фундука в Ирафском районе РСО–Алания / Р. К. Гаджиев, С. Э. Кучиев, Т. А. Рогова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2021. – № 9. – С. 666-669. – DOI 10.33920/se1-4-2109-03.
2. Патент № 2080037 С1 Российская Федерация, МПК А01В 79/02. Способ создания полупустынных пастбищ: № 92012315/13: заявл. 16.12.1992: опубл. 27.05.1997 / Э. Д. Адиньяев, Р. К. Гаджиев, А. А. Ибрагимов ; заявитель Горский сельскохозяйственный институт.
3. Авторское свидетельство № 1771391 СССР, МПК А01В 79/02. Способ размещения сельскохозяйственных культур в медоносно-кормовом севообороте: № 4817308: заявл. 23.04.1990: опубл. 23.10.1992 / Э. Д. Адиньяев, Г. Г. Джанаев, М. М. Мирзоев [и др.]; заявитель Горский сельскохозяйственный институт.
4. Гаджиев, Р. К. Перспективы развития многолетних насаждений лещины обыкновенной (*Corylus avellana* L.) на землях Ирафского района РСО–Алания / Р. К. Гаджиев, А. А. Пех, С. Э. Кучиев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 6(185). – С. 24-28.
5. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 08–09 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – Р. 190-197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.
6. Кучиев, С. Э. Оценка противозерозионной устойчивости сельскохозяйственных культур в Субальпийском поясе Северной Осетии: специальность 06.01.01 «Общее земледелие, растениеводство»: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Кучиев Сергей Эдуардович. – Владикавказ, 1999. – 175 с.
7. Зекеева, М. Т. Проект внутрихозяйственного землеустройства ИП «Скодтаев Х.А.» Ирафского района / М. Т. Зекеева, С. Э. Кучиев // Достижения науки - сельскому хозяйству: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной), Владикавказ, 02–03 октября 2017 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017. – С. 47-50.

УДК 332.334

## АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ РАССВЕТСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ АРДОНСКОГО РАЙОНА РСО–АЛАНИЯ

**Пагиева К.Д.** – студентка 5 курса ОЗО агрономического факультета

Научный руководитель: **Пех А.А.**, старший преподаватель кафедры землеустройства и экологии ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Сложившаяся система градостроительного зонирования и структурирования территорий городских и сельских поселений в Российской Федерации строится на принципах рационального и наиболее эффективного использования земельных участков в границах установленных в результате функционального разделения населенной территории зон [1]. Границы устанавливаемых функциональных зон отражаются в Едином государственном реестре недвижимости и в проектно-плановых документах государственного кадастра недвижимости [10].

В зависимости от количества функциональных зон и размещенных в них объектов недвижимости, осуществляют и оценочное зонирование – мероприятия по выделению оценочных зон в черте населенного пункта для проведения массовых земельно-оценочных работ [2, 3]. Вместе с тем, разделение на функциональные зоны несколько упрощает земельно-кадастровые работы по постановке объектов недвижимости на государственный кадастровый учет и земельно-оценочные работы по установлению их экономической стоимости [4, 5].

Кадастровая деятельность в рамках функционального зонирования представляет собой деятельность уполномоченных лиц по формированию карты/плана территории, закреплению за частями территории правил, регламентирующих и ограничивающих застройку и иную деятельность на них [6, 8]. Необходимость функционального зонирования состоит в том, что без осуществления разделения территории населенного пункта на отдельные зоны, рациональное управление им не представляется возможным [7, 9]. Это и многое другое определяет высокую актуальность данных мероприятий.

Цель исследований заключается в анализе функционального зонирования сельских населенных пунктов РСО–Алания (на примере Рассветского сельского поселения Ардонского района).

Для достижения поставленной цели следовало оценить существующую структуру земельных ресурсов и определить характер функционального зонирования в объекте исследований.

Рассветское сельское поселение располагается в Ардонском районе в 24 км к северо-востоку от г. Владикавказ. Численность проживающих – 459 человек. В черте населенного пункта выделено 5 функциональных зон: жилые, производственные, инженерной и транспортной инфраструктуры, сельскохозяйственного назначения и специальные зоны.

Зона производственных и коммунально-складских предприятий занимает 2,45 га, зона инженерной и транспортной инфраструктуры – 0,01 га, зона специального назначения – 1,37 га.

Жилые зоны представлены зонами индивидуальной жилой застройки приусадебного типа и зонами малоэтажной и среднеэтажной жилой застройки. Занимают 64,73 га от общей площади земель населенных пунктов сельского поселения (88,12 га). В северной части общая площадь резервных земель составляет 0,74 га, в южной – 1,63 га (рис. 1б, рис. 1в). Вместе с тем, по данным администрации Рассветского сельского поселения общая площадь застроенных земель составила 0,25 км<sup>2</sup>. При этом плотность застройки индивидуальными жилыми домами, находящимися в частной собственности, составляет около 500 зданий/км<sup>2</sup> (рис. 1).

Общественно-деловые зоны расположены в центральной части населенного пункта, занимают 3,73 га, из которых на территории организаций и учреждений бытового обслуживания, культуры, общественного питания приходится 1,62 га (1), на территории учреждений здравоохранения 0,42 га (2), образовательных учреждений – 0,58 га (3), дошкольных учреждений – 0,37 га (4), объектов религиозного назначения – 0,08 га (5), территории спортивных сооружений – 0,66 га (6) (рис. 2).

Наибольшую долю в структуре земель общественно деловой зоны (ОД) занимают земли общественных учреждений повседневного использования – 43,43%, наименьшую – земли религиозного назначения – 2,14%.

Зона сельскохозяйственного производства расположена в северо-восточной части населенного пункта и занимает малую часть территории поселения. За чертой с. Рассвет имеются обширные пахотные угодья, систематически используемые населением и арендаторами для производства продукции растениеводства (более половины населения с. Рассвет занято в сельском хозяйстве).



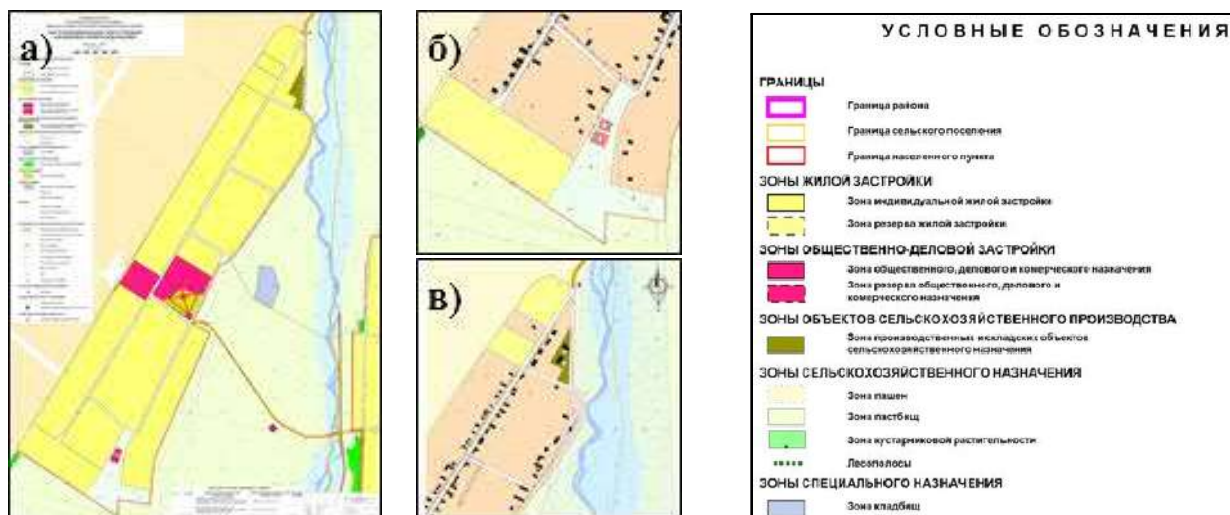


Рис. 1. Карта функционального зонирования Рассветского сельского поселения:  
а) функциональные зоны; б) резерв в южной части СП; в) резерв в северо-западной части СП.



Рис. 2. Распределение земель по подзонам в общественно-деловой зоне сельского поселения.

### Заключение

В целом функциональное зонирование Рассветского сельского поселения характерно для функционального зонирования большинства сельских населенных пунктов РСО–Алания. Преобладающими объектами жилой застройки являются индивидуальные жилые дома, основная форма собственности – частная, основная направленность производства – сельскохозяйственная.

### Литература

- Алборова, Н. Н. Способы совершенствования государственного кадастра недвижимости в РСО–Алания / Н. Н. Алборова, А. А. Гадзацева, А. А. Пех // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 151-152.
- Дудиев, М. Э. Проблемы государственной кадастровой и рыночной оценки земель в РСО–Алания / М. Э. Дудиев, З. М. Бокоева, А. А. Пех // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 153-155.
- Икаев, А. А. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения Ардонского района РСО–Алания / А. А. Икаев, А. Ю. Плотников, Л. М. Хугаева // Достижения науки - сельскому хозяйству: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной), Владикавказ, 2–3 октября 2017 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017. – С. 64-67.



4. Козырев, А. Х. Сравнение кадастровой стоимости земельных участков с идентичным видом разрешенного использования по внутригородским районам г. Владикавказ / А. Х. Козырев, А. А. Пех, С. Э. Кучиев, В. Э. Джиоев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 8(187). – С. 50-54.

5. Пех, А. А. Анализ кадастрового учета земельных участков в селении «Рассвет» Ардонского района РСО–Алания / А. А. Пех, С. Э. Кучиев, Т. А. Рогова // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: Сборник статей по материалам II Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 24 апреля 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 482-487.

6. Хугаева, Л. М. Территориальное планирование Новоурухского сельского поселения Ирафского района РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 411-414.

7. Пех, А. А. Оценка кадастровой деятельности в РСО–Алания (на примере Правобережного района) / А. А. Пех, А. Х. Козырев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 78-80.

8. Хугаева, Л. М. Анализ результатов ГКОЗ различных категорий по муниципальным районам РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 408-411.

9. Пех, А. А. Эффективность применения данных государственного кадастра недвижимости на территории муниципального образования город Беслан РСО–Алания / А. А. Пех, Л. М. Хугаева, М. В. Катаева // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития. Сборник материалов I Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию советской геодезии и картографии. Омск, 15 марта 2019 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2019. – С. 320-324.

10. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 8–9 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – P. 190-197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.

УДК 332.3

## ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ В СЕЛЕНИИ ВЕРХНЯЯ САНИБА ПРИГОРОДНОГО РАЙОНА РСО–АЛАНИЯ

**Пех К.А.** – студентка 3 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Пех А.А.**, старший преподаватель кафедры землеустройства и экологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

В государственном кадастре недвижимости на современном этапе развития земельных отношений содержатся актуальные сведения, используемые для цели оценки эффективности системы управления земельными ресурсами во многих муниципальных образованиях, районах РСО–Алания [1, 2]. Система управления земельными ресурсами позволяет оценить на основании сведений о кадастровой и налоговой стоимости земли, изменений её в пространстве и времени, использование частей земельного фонда в границах сельских и городских территорий в рамках или за рамками Земельного законодательства [3, 4].

Сбор фискальных сведений о налоговой стоимости земельных участков в границах населенных пунктов для проведения оценки эффективности системы управления частями земельного фонда

осуществляет Контрольно-Счетная Палата (далее – КСП), она же занимается оценкой поступлений индивидуально-безвозмездных выплат в местные бюджеты [5, 10]. В свою очередь орган власти местного самоуправления сопоставляет результаты фактических и расчетных налоговых поступлений, на основании сравнения которых, согласно А.А. Варламову и С.А. Гальченко, выводит коэффициент, свидетельствующий о недостаточной, средней или достаточной эффективности системы управления частями земельного фонда (в рамках экономической сферы функционирования населенного пункта) [6, 7].

Оценка эффективности системы управления земельными ресурсами позволяет установить уровень кадастровой деятельности в границах муниципального образования, рациональность проводимой земельной политики органами власти местного самоуправления [8, 9].

Цель исследований заключается в оценке экономической эффективности системы управления земельными ресурсами в с. Верхняя Саниба Пригородного района РСО–Алания в 2019–2020 гг.

Для достижения поставленной цели следовало изучить сведения КСП о доходах бюджета муниципального образования и рассчитать коэффициент эффективности системы управления частями земельного фонда по методике А.А. Варламова и С.А. Гальченко.

Селение Верхняя Саниба располагается на левом берегу р. Гизельдон, занимает площадь в 24,40 км<sup>2</sup>, численность проживающих 1936 человек (2020 г.). Согласно отчетным сведениям за 2019–2020 гг. в среднем в бюджет муниципального образования поступило 510,0 и 530,0 тыс. рублей в форме индивидуально-безвозмездных выплат, 155,0 и 160,0 тыс. рублей в форме налога на имущество физических лиц, расположенных на территории населенного пункта (табл. 1).

Таблица 1 – Сведения о налоговых доходах в бюджет муниципального образования за 2019–2021 гг.

№ п/п	Вид налога	Ед. изм.	Год	
			2019	2020
1	Налог на имущество физических лиц	тыс. рублей	155,0	160,0
2	Земельный налог		510,0	530,0

Для цели определения эффективности управления земельными ресурсами на базе фискальных сведений о налоговых выплатах собственниками земельных участков за 2019–2020 гг. воспользуемся следующей формулой:

$$Кэф = Пф : Пр, \quad (1)$$

где: Пф – фактическая прибыль от налоговых выплат в бюджет муниципального образования, руб.; Пр – расчетная прибыль от налоговых выплат в бюджет муниципального образования, руб.

Произведем расчет эффективности управления земельными ресурсами в МО с. Верхняя Саниба в 2019–2020 гг. в целях сравнения коэффициента эффективности с общероссийским стандартом:

$$Кэф_{2019} = 510 / 500 = 1,02;$$

$$Кэф_{2020} = 530 / 510 = 1,04.$$

Среднероссийский коэффициент эффективности системы управления частями земельного фонда на 1.01.2021 г. составляет 1,01 ед. Достижение данного показателя свидетельствует о достаточной эффективности системы. Для сохранения существующих показателей необходимо систематически совершенствовать подходы, используемые при проведении организационно-оценочной деятельности органами власти местного самоуправления, корректировать земельную политику в области регистрации недвижимости и фискальную в области взыскания индивидуально-безвозмездных и иных выплат.

### Заключение

Коэффициент эффективности системы управления земельными ресурсами в муниципальном образовании за 2018 год составляет 1,02, за 2019 год – 1,04, что на 0,01 и 0,03 выше показателей в среднем по Российской Федерации (согласно Росстату).

### Литература

1. Алборова, Н. Н. Способы совершенствования государственного кадастра недвижимости в РСО–Алания / Н. Н. Алборова, А. А. Гадзацева, А. А. Пех // Вестник: научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 151–152.

2. Гаджиев, Р. К. Перспективы развития многолетних насаждений лещины обыкновенной (*Corylus avellana* L.) на землях Ирафского района РСО–Алания / Р. К. Гаджиев, А. А. Пех, С. Э. Кучиев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 6(185). – С. 24-28.
3. Дудиев, М. Э. Проблемы государственной кадастровой и рыночной оценки земель в РСО–Алания / М. Э. Дудиев, З. М. Бокоева, А. А. Пех // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 153-155.
4. Козырев, А. Х. Сравнение кадастровой стоимости земельных участков с идентичным видом разрешенного использования по внутригородским районам г. Владикавказа / А. Х. Козырев, А. А. Пех, С. Э. Кучиев, В. Э. Джигоев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 8(187). – С. 50-54.
5. Пех, А. А. Анализ управления земельными ресурсами г. Беслан / А. А. Пех, А. М. Тедеев, А. М. Гаглоева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 150-152.
6. Акоева, Ч. К. История одного геодезического прибора / Ч. К. Акоева, С. Э. Кучиев // Студенческая наука - агропромышленному комплексу: Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017. – С. 64-66.
7. Пех, А. А. Анализ кадастрового учета земельных участков в селении «Рассвет» Ардонского района РСО–Алания / А. А. Пех, С. Э. Кучиев, Т. А. Рогова // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: Сборник статей по материалам II Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 24 апреля 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 482-487.
8. Хугаева, Л. М. Анализ результатов ГКОЗ различных категорий по муниципальным районам РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 408-411.
9. Хугаева, Л. М. Территориальное планирование Новоурухского сельского поселения Ирафского района РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 411-414.
10. Пех, А. А. Оценка кадастровой деятельности в РСО–Алания (на примере Правобережного района) / А. А. Пех, А. Х. Козырев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 78-80.

УДК 332.334

## ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВЕЕ ЗОНИРОВАНИЕ СЕЛЕНИЯ ЦАЛИКОВО АЛАГИРСКОГО РАЙОНА РСО–АЛАНИЯ В 2021 ГОДУ

**Наниева А.Г.** – студентка 5 курса ОЗО агрономического факультета  
Научный руководитель: **Пех А.А.**, ст. преподаватель кафедры землеустройства и экологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

В современных условиях развития земельного рынка отношения, возникающие в связи с образованием земельных участков и возникновением права собственности на них, ложатся в основу управления земельными ресурсами как системы, направленной на рационализацию использования земельных наделов в границах муниципальных и административно-территориальных образований [1, 8]. Сама

по себе система управления земельными ресурсами, как частей земельного фонда, учитывает множество факторов: экологических, экономических, социальных, пространственных, фискальных и другие; затрагивает сельскохозяйственную отрасль, производственную, строительную [2, 9]. Она тесно связана с государственным земельным кадастром, государственными земельно-оценочными работами и государственным кадастром недвижимости [3, 4].

Важным мероприятием, способствующим формированию банков и баз земельно-кадастровых данных, является государственный кадастровый учет [5, 10]. Он позволяет регистрировать земельные участки, закрепляя их границы на местности, границы образуемых кадастровых единиц (кварталов, массивов, блоков). От качества проводимых земельно-кадастровых работ зависит достоверность сведений Единого государственного реестра недвижимости (далее – ЕГРН) – составной части государственного кадастра недвижимости, и, следовательно, эффективность земельно-оценочных, земельно-учетных, градостроительных и иных работ, в том числе работ по зонированию населенных пунктов [6, 7].

Земельно-кадастровое зонирование направлено на размещение в черте населенного пункта кадастровых кварталов, а в их границе – земельных участков (в том числе образуемых, вновь образуемых и наделов, в отношении которых проводится уточнение координат поворотных (характерных) точек). В сельских населенных пунктах земельно-кадастровое зонирование проводится на основе принципа системности и единства, что определяет их высокую актуальность.

Цель исследований состоит в оценке земельно-кадастрового зонирования сельских населенных пунктов (на примере с. Цаликово Алагирского района РСО–Алания).

Для достижения поставленной цели следовало привести характеристику пространственных данных о земельно-кадастровом положении сельского поселения и определить уровень полноты сведений ЕГРН об объектах учета.

Цаликово является селом, входящим в состав муниципального образования Ногкауское сельское поселение Алагирского района РСО–Алания. Находится в 5,5 км к северо-востоку от районного центра – г. Алагир. Основано переселенцами из с. Ногкау. В 2020 году численность проживающих составляла 387 человек, а площадь, по данным на 2021 год, не превышает 0,6 км<sup>2</sup>.

Пространственное положение с. Цаликово характеризует близость к селениям Нижний Бираганг, Суадаг с юго-западной стороны границы сельского поселения, г. Алагир – с северо-западной границы, селения Ногкау с восточной границы и пос. Степной с северо-восточной границы (рис. 1).



Рис. 1. Спутниковый снимок селения Цаликово Алагирского района РСО–Алания.

Земельно-кадастровым зонированием сформировано 6 кадастровых кварталов, из которых кадастровый квартал с кадастровым номером 15:07:0190104 является наибольшим по площади (14,4 га). Общая Реестровая площадь земель поселений составляет 59,2 га. Земельных участков в границах населенного пункта – 108 ед., в т.ч. с установленной границей 61 и без установленной границы 47 ед. (табл. 1).

В целом кадастровое зонирование объекта исследований соответствует параметрам, типичным для выделения кадастровых кварталов внутри сельских населенных пунктов в большинстве муниципальных районов республики.

Таблица 1 – Земельно-кадастровое состояние земельных ресурсов в с. Цаликово Алагирского района в 2021 году

№ п/п	Кадастровый квартал	Площадь, га	Количество земельных наделов с границами, ед.		Всего земель, ед.
			уст.*	неуст.**	
1	15:07:0190101	10,4	7	7	14
2	15:07:0190102	7,8	7	13	20
3	15:07:0190103	3,4	1	3	4
4	15:07:0190104	14,4	18	14	32
5	15:07:0190105	11,8	14	7	21
6	15:07:0190106	11,4	14	3	17
7	Всего	59,2	61	47	14
8	Полнота сведений ЕГРН		56,48%	43,52%	100%

Примечание: \* установленными; \*\* не установленными.

### Заключение

В границах 6 кадастровых кварталов 56,48% земельных участков имеют установленную границу и 43,52% находятся без установленной границы, что свидетельствует о среднем уровне полноты сведений Единого государственного реестра недвижимости. Межи земельных участков не выходят за установленные Реестром рамки кадастровых кварталов, что является показателем эффективности существующего земельно-кадастрового зонирования.

### Литература

- Алборова, Н. Н. Способы совершенствования государственного кадастра недвижимости в РСО–Алания / Н. Н. Алборова, А. А. Гадзацева, А. А. Пех // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 151-152.
- Гаджиев, Р. К. Перспективы развития многолетних насаждений лещины обыкновенной (*Corylus avellana* L.) на землях Ирафского района РСО–Алания / Р. К. Гаджиев, А. А. Пех, С. Э. Кучиев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 6(185). – С. 24-28.
- Дудиев, М. Э. Проблемы государственной кадастровой и рыночной оценки земель в РСО–Алания / М. Э. Дудиев, З. М. Бокоева, А. А. Пех // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 153-155.
- Козырев, А. Х. Сравнение кадастровой стоимости земельных участков с идентичным видом разрешенного использования по внутригородским районам г. Владикавказа / А. Х. Козырев, А. А. Пех, С. Э. Кучиев, В. Э. Джигоев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 8(187). – С. 50-54.
- Пех, А. А. Анализ кадастрового учета земельных участков в селении «Рассвет» Ардонского района РСО–Алания / А. А. Пех, С. Э. Кучиев, Т. А. Рогова // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: Сборник статей по материалам II Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 24 апреля 2020 года. – Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 482-487.
- Хугаева, Л. М. Территориальное планирование Новоурухского сельского поселения Ирафского района РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 411-414.
- Пех, А. А. Эффективность применения данных государственного кадастра недвижимости на территории муниципального образования город Беслан РСО–Алания / А. А. Пех, Л. М. Хугаева, М. В. Катаева // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития, посвященная 100-летию советской геодезии и картографии. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2019. – С. 320-324.

8. Хугаева, Л. М. Анализ результатов ГКОЗ различных категорий по муниципальным районам РСО–Алания / Л. М. Хугаева, А. А. Пех // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2020. – С. 408-411.

9. Пех, А. А. Оценка кадастровой деятельности в РСО–Алания (на примере Правобережного района) / А. А. Пех, А. Х. Козырев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 9-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 20–24 апреля 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 78-80.

10. Role of Regional Programs in the Modern Development of the Agroindustrial Complex of RNO-Alania / A. A. Pekh, L. M. Khugaeva, M. V. Kataeva [et al.] // XIX International Scientific and Practical Conference «Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy», Кемерово, 8–9 декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – Р. 190-197. – DOI 10.32743/agri.gl.econ.2020.190-197.

УДК 632.915

## БОЛЕЗНИ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ

**Макиева Э.Ф.** – студентка 4 курса агрономического факультета  
 Научный руководитель: **Аликова И.В.**, к.с.-х.н., старший преподаватель кафедры  
 землеустройства и экологии  
 ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Ячмень является древним культурным растением. Он относится к скороспелым и засухоустойчивым культурам. Ячмень используют многосторонне и это делает необходимым его дальнейшее возделывание [4, 5, 7, 8]. В основном эту культуру возделывают как зернофуражную и крупяную. Из-за малого содержания белка ячмень является ценным сырьем для пивоваренной промышленности, так же он является ценным предшественником для ряда культур [1, 6, 14]. В народном хозяйстве ячмень используют в продовольственных, технических, кормовых целях, в некоторых районах его используют для кормления лошадей, свиней. Из его зерна приготавливают муку, ячменную крупу, перловую муку [2, 9, 10].

К наиболее распространенным и вредоносным заболеваниям ячменя относят головневые и ржавчинные болезни, корневые гнили, мучнистую росу, пятнистости листьев, черный бактериоз, штриховатую мозаику и желтую карликовость [3, 11-13].

*Пыльная головня* – в результате этого заболевания происходит разрушение всех элементов колоса, нетронутым остается только стержень, а иногда и часть остей, все остальные структурные элементы превращаются в черную споровую массу. Болезнь выявляется в периоде выколашивания. Вышедший из влагалища листа пораженный колос вначале бывает покрыт тонкой прозрачной пленкой, через нее хорошо видна споровая масса. Постепенно пленка растрескивается и споры распыляются. Возбудителем болезни является грибок – *Ustilago nuda Kell. et Swing*. Заражение растения происходит при цветении. Телиоспоры распыляясь попадают на рыльце цветков, прорастают и образуют грибницу, которая проникает в завязь. Зараженное зерно по внешнему виду не отличается от здорового. При прорастании зерна трогается в рост и грибница, которая диффузно распространяется по всему растению, проникая в точку роста, и затем вызывает разрушение колоса.

*Твердая, или каменная, головня* – имеет повсеместное распространение, как и пыльная головня, проявляется в период выбрасывания колоса. На пораженных растениях колоски бывают трехзубчатые, а в остальном все сохраняет свою форму. Все части соцветия колоса, за исключением ости, превращаются в черно-бурую массу телиоспор, которая прикрыта прозрачной тонкой пленкой. Обычно телиоспоры бывают в виде склеенных твердых комочков, для разрушения которых необходимо усилие. Отсюда происходит второе название болезни - каменная. Возбудителем заболевания является грибок - *Ustilago hordei Kell. et Swing*. Телиоспоры распыляются во время уборки, обмолота и очистки семян. Источником инфекции при этом служат загрязненные спорами семена. При распространении гриба по всему растению разрушается только соцветие. Вредоносность твердой головни заключается не только в разрушении колоса, но и в ухудшении всхожести семян.



*Линейная, или стеблевая, ржавчина* – ее проявление происходит в разные годы на стеблях, листовых влагалищах, листьях и колосковых чешуйках. Сначала происходит проявление на растении ржаво-бурых продолговатых пылящих подушечек - урединии, они затем сливаются в удлиненные линии, вокруг которых бывает заметна кайма, образующаяся вследствие разрыва эпидермиса. В конце вегетации растений в местах формирования урединии и рядом с ними происходит образование черных выпуклых удлиненных тел, которые расположены сплошными линиями длиной до 22 мм.

Возбудителем болезни является грибок - *Puccinia graminis Pers.* При сильном поражении болезнью резко уменьшается засухоустойчивость растений и формируется щуплое зерно, а недобор может достигать 50 % и более.

*Желтая ржавчина* – в самом начале болезни на листьях и листовых влагалищах, иногда на стеблях, колосковых чешуйках и осях происходит появление единичных округлых, лимонно-желтых пустул - урединии (до 0,5 мм в диаметре), а в последующем происходит образование больших их групп, располагающихся продольными пунктирными линиями с хлорозным окаймлением. К концу вегетации растений на местах, которые поражены, под эпидермисом появляются темно-бурые или почти черные телии. Возбудителем является грибок - *Puccinia striiformis West.* При сильном развитии болезни недобор урожая зерна может достигать 20 %.

*Карликовая ржавчина* – находит распространение почти. Болезнь на яровом ячмене обнаруживается достаточно поздно - в начале молочной или даже восковой спелости зерна, а на озимом ячмене может сильнее развиваться на всходах. На листьях и влагалищах обнаруживаются мелкие, беспорядочно располагающиеся светло-желтые пустулы - урединии. Позже на нижней стороне листьев и листовых влагалищах происходит закладывание субэпидермальных мелких черных пустул - телий. Возбудителем болезни является двудомный грибок - *Puccinia hordei Otth (P. simplex Eriks et Henn., P. anomala Rostr.)*. По сравнению со всеми другими ржавчинными заболеваниями карликовая ржавчина ячменя менее вредоносна.

*Мучнистая роса* - эта болезнь распространена повсеместно. Возбудителем болезни является сумчатый грибок - *Erysiphe graminis DC. f. horded Em. Marcnal.* Заражение растений происходит весной от сумкоспор и формирующихся на перезимовавшей грибнице конидий при температуре 1-20°C и относительной влажности воздуха 50-100%. Инкубационный период болезни длится от 3 до 11 дней. Развитие мучнистой росы прекращается при температуре выше 30°C. У пораженных мучнистой росой растений происходит усиление транспирации и резкое ухудшение структуры хлоропластов в листьях. При этом недобор урожая достигает 15 % и более.

*Темно-бурая пятнистость* – эта болезнь распространена повсеместно и проявляется на растениях различного возраста. У пораженных всходов часто наблюдается вместо трех корешков один. При этом на корешках, coleoptиле и первых листьях появляются продольные темные пятна в виде штрихов и полосочек, ростки искривляются и гибнут. На листьях взрослых растений образуются темные, а позднее темно-серые или светло-бурые, то бывают слегка вытянутые вдоль листа пятна с темной каймой. На пятнах бывает оливково-бурый налет. Иногда можно отметить загнивание нижних узлов стебля, вследствие чего они размягчаются и полегают. У пораженного колоса происходит побурение пленки колосков, зародышевый конец семени приобретает черную или коричневую окраску. Это поражение называется «черным зародышем». Возбудителем болезни является грибок - *Vipolaris sorokiniana Shoening.* У пораженных растений происходит уменьшение общей и продуктивной кустистости, меньше образуется первичных и вторичных корней.

*Полосатая пятнистость* - на листьях всходов появляются бледно-желтые пятна, которые затем удлиняются и становятся светло-коричневыми с узкой пурпуровой каймой. На пятнах происходит образование оливково-бурого налета. Особенно сильно происходит проявление пятнистости в период цветения и налива зерна. Происходит растрескивание полос и продольное расщепление листьев на 2 – 3 части. Такие листья впоследствии сохнут и опадают. При заболевании восприимчивых сортов происходит побурение зерна (всего или в области зародыша), у устойчивых сортов таких изменений не наблюдается. Возбудителем полосатой пятнистости является грибок - *Drechslera graminea ltd.* Грибок в виде конидий и грибницы после уборки урожая остается на остатках растений. При применении фосфорно-калийного удобрения в смеси с микроэлементами - марганцем и медью, на посевах ячменя отмечается меньшая поражаемость полосатой пятнистостью.

*Желтая карликовость ячменя* – при этом заболевании листья ячменя приобретают золотисто-желтую окраску, пожелтение распространяется сверху вниз и преимущественно по краям листа. Листья больных растений становятся жесткими и располагаются более вертикально, чем у здоровых растений. При этом заболевании корневая система бывает развита слабо, растения формируются низкорослые, колосья часто не образуются. В основном такой ячмень очень плохо переносит засушливые периоды.

Вирус желтой карликовости вызывает грибок - *Barley yellow dwarf virus (Hordeum vims nanescens Rademacher et Schwarz)*.

### Литература

1. Базаева Л.М. Агробиологические и технологические особенности перспективных сортов озимой пшеницы в условиях РСО–Алания: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Нальчик, 2002. – 25 с.
2. Базаева Л.М. Сорт озимой пшеницы как фактор улучшения экологической обстановки // Экологически безопасные технологии в сельскохозяйственном производстве XXI века. Материалы Международной научно-практической конференции. 2000. С. 54.
3. Базаева Л.М. Экологизация технологии возделывания озимого ячменя // Инновационные технологии в растениеводстве и экологии. Материалы Международной научно-практической конференции. 2017. С. 40-43.
4. Басиева Л.Ж. Влияние предшественников на продуктивность озимого ячменя / Достижения науки - сельскому хозяйству: материалы региональной научно-практической конференции. 2016. С. 46-48.
5. Басиева Л.Ж. Роль культур севооборота в регулировании азотного режима выщелоченных черноземов // Экологически безопасные технологии в сельскохозяйственном производстве XXI века: Материалы международной научно-практической конференции. Владикавказ, 2000. – С. 58-59.
6. Козырева М.Д. Эффективность предпосевной обработки семян при возделывании озимого ячменя // Известия Горского ГАУ. 2011. Т.48. №1. С.44.
7. Кучиев С.Э. Защита земель от эрозионных процессов и формирование экологически устойчивых агроландшафтов для горной зоны РСО–Алания // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2019. № 8 (175). С. 54-59.
8. Уртаев А.А. Внутрихозяйственное землеустройство сельскохозяйственного предприятия // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО Горский ГАУ. Владикавказ, 2016. С.56-59.
9. Фарниев А.Т. Биологизация агроприемов возделывания озимого ячменя в предгорной зоне РСО–Алания // Экологическая безопасность горных территорий и здоровье населения. Сборник статей НПК. 2015. С.121-124.
10. Фарниев А.Т. Биоэкологические особенности новых сортов озимой твердой пшеницы для степной зоны РСО–Алания // Известия Горского государственного аграрного университета. 2010. Т. 47. № 1. С. 14-16.
11. Фарниев А.Т. Качество различных сортов озимого ячменя при возделывании в предгорной зоне РСО–Алания // Известия Горского государственного аграрного университета. 2011. Т. 48. № 2. С. 43-46.
12. Фарниев А.Т. Способ защиты озимых зерновых культур от корневой гнили и карликовой ржавчины. Патент РФ № 2461199. 20.09.2012. – 4 с.
13. Ханаева Д.К., Базаева Л.М., Алборова П.В. Фитопатология. Учебно-методическое пособие. Владикавказ, 2021. – 32 с.
14. Ханаева Д.К. Экологизация технологии возделывания озимой пшеницы в предгорной зоне РСО–Алания // Инновационные технологии в растениеводстве и экологии. Материалы Международной НПК. 2017. С. 43-45.

УДК 633.15

## ВЛИЯНИЕ ВЛИЯНИЯ ПЛОЩАДЕЙ ПИТАНИЯ НА ФОТОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ РАЗНЫХ ГРУПП СПЕЛОСТИ

**Томаева М.М.** – студентка 3 курса агрономического факультета  
Научный руководитель: **Козаев П.З.**, к.с.-х.н., доцент кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

**Введение.** Высота растений и диаметр стебля – важнейшие показатели роста и развития растений, взаимосвязанные друг с другом. Сорты и гибриды кукурузы неодинаковой спелости заметно различаются по темпам прироста в высоту, количеству рядов в початке и их длине. Если число

рядов – величина постоянная для каждого сорта и гибрида, то на высоту и толщину стебля оказывают влияние условия внешней среды и агротехника возделывания [2, 3].

**Цели и задачи исследований.** Одна из первых задач в сельском хозяйстве – неуклонно наращивать производство зерна. Основной путь решения этой задачи – повышение урожайности зерновых культур, среди которых кукуруза по площадям посева и валовому сбору зерна занимает одно из ведущих мест.

Кукуруза в отличие от других зерновых имеет ряд особенностей и требований к условиям произрастания.

В последние годы в нашей республике стали возделываться сорта и гибриды, для которых вопросы густоты стояния растений не изучены, и поэтому определение площади питания для этих сортов и гибридов является актуальным.

В задачу экспериментальной работы входило:

1. Влияние густоты стояния гибридов кукурузы разных групп спелости на нарастание площади листьев.

2. Влияние густоты стояния гибридов кукурузы разных групп спелости на высоту и толщину стебля.

**Методика исследований.** Для решения поставленных задач по влиянию влияния площадей питания на фотометрические показатели растений гибридов кукурузы разных групп спелости проводили исследования среднеранним гибридом Ньютон с ФАО 210 и среднеспелым гибридом с ФАО 390 Юбилейный 390 МВ.

В опытах осуществляли следующие учеты и наблюдения:

1. Определение фаз роста и развития (всходы, 9–10 листьев, молочная спелость, восковая спелость).

2. Определение площади листьев по фазам роста и развития в зависимости от площадей питания у гибридов кукурузы разных групп спелости.

3. Определение высоты растений по фазам роста и развития в зависимости от площадей питания у гибридов разных групп спелости.

Площадь листьев определяли на основе измерения длины и ширины листа с введением поправочного коэффициента

$$S_L = 0,68 a \cdot v, \text{ м}^2/\text{га},$$

где: 0,68 – поправочный коэффициент; а – ширина листа; в – длина листа.

Площадь листьев одного растения, помноженная на число растений на 1 га, составляет величину листьев растений кукурузы на 1 га.

**Результаты исследований.** Рост стебля в высоту идет за счет вытягивания надземных междоузлий и последовательного их увеличения от нижнего к верхнему, при благоприятных условиях внешней среды (оптимальная влагообеспеченность, температурные условия, освещенность).

Таблица 1 – Динамика высоты и толщины стебля растений кукурузы, см

Густота растений, тыс./га	Ньютон						Юбилейный 390 МВ					
	высота стебля			диаметр стебля			высота стебля			диаметр стебля		
	9 – 10 листьев	молочная спелость	восковая спелость	9 – 10 листьев	молочная спелость	восковая спелость	9 – 10 листьев	молочная спелость	восковая спелость	9 – 10 листьев	молочная спелость	восковая спелость
50 – 55	138	219	220	2,9	4,3	4,2	139	277	275	3,0	4,7	4,6
55 – 60	140	226	228	2,8	4,0	3,8	137	279	287	3,1	4,5	4,3
60 – 65	142	232	234	2,6	3,4	3,3	141	280	289	3,0	3,8	3,7
65 – 70	143	234	236	2,5	3,2	3,1	140	273	274	2,9	3,6	3,4
70 – 75	136	218	223	2,3	3,0	2,9	139	269	269	2,9	3,4	3,1

Анализ данных высоты растений свидетельствует о том, что в начале вегетации наблюдается замедленный рост у растений кукурузы.

Данные таблицы 1 показывают, что к моменту 9–10 листьев высота растений у гибридов кукурузы разных форм спелости заметно не отличалась друг от друга и составили у среднераннего гибрида Ньютон с ФАО 210 от 136 до 143 см и от 137 до 141 см у среднеспелого гибрида с ФАО 390 Юбилейный 390 МВ.

У кукурузы интенсивное деление клеток и рост растений приходится на межфазный период 9–10 листьев - молочная спелость. Минимальная высота растений к наступлению фазы молочная спелость у гибрида Ньютон составила 219 см при густоте стояний 50–55 тыс./га растений и 236 см при густоте стояний 65 – 70 тыс./га растений.

Генотип среднеспелого гибрида с ФАО 390 Юбилейный 390 МВ показал преимущество густоты стояний 60–65 тыс./га растений. На этом варианте высота растений достигла 280 см.

К концу вегетации в фазе восковой спелости рост растений кукурузы замедляется, снижаются и приросты листовой поверхности и в независимости от срока созревания гибридов они составили всего 1,0–3,0 тыс. м<sup>2</sup>/га.

Исследования, проведенные по изучению динамики толщины стебля в зависимости от густоты стояния растений, показали, что с увеличением количества растений на единице площади диаметр стебля снижается. Растения с диаметром стебля 4,0–4,5 см были получены при густоте стояния 55–60 тыс./га растений. Увеличение густоты стояния до 65–70 тыс./га растений снизил показатель диаметра стебля на 1,0–1,2 см.

Таблица 2 – Динамика площади листьев кукурузы, тыс.м<sup>2</sup>/га

Густота растений, тыс./га	Ньютон			Юбилейный 390 МВ		
	9 – 10 листьев	молочная спелость	восковая спелость	9 – 10 листьев	молочная спелость	восковая спелость
50 – 55	17,2	29,6	31,1	16,7	33,5	36,4
55 – 60	17,4	31,7	33,3	17,0	35,4	37,8
60 – 65	18,7	34,2	35,4	18,9	38,5	39,3
65 – 70	18,8	35,4	36,2	19,6	35,9	37,0
70 – 75	19,0	34,8	35,7	19,8	35,9	36,2

Исследования показали, что площадь листьев кукурузы зависит от длины вегетационного периода гибридов и густоты стояния растений. Установлено, что к моменту 9–10 листьев листовая поверхность у гибридов кукурузы разных форм спелости заметно не отличались друг от друга и составили у среднераннего гибрида Ньютон с ФАО 210 от 17,2 до 19,0 тыс. м<sup>2</sup>/га и от 16,7 до 19,8 тыс. м<sup>2</sup>/га у среднеспелого гибрида с ФАО 390 Юбилейный 390 МВ.

У растений кукурузы период усиленного нарастания листовой поверхности приходится на фазу 9–10 листьев – молочная спелость. Размеры площади листьев у гибрида Ньютон за этот период составил от 29,6 тыс. м<sup>2</sup>/га при густоте стояния 50–55 тыс./га растений и до 35,4 тыс. м<sup>2</sup>/га при густоте стояний 65–70 тыс./га растений.

Величина ассимилирующей поверхности у среднеспелого гибрида Юбилейный 390 МВ составила от 33,5 тыс. м<sup>2</sup>/га при густоте стояния 50–55 тыс./га растений и до 38,5 тыс. м<sup>2</sup>/га при густоте стояний 60–65 тыс./га растений.

К концу вегетации в фазе восковой спелости рост растений кукурузы замедляется, снижаются и приросты листовой поверхности и в независимости от срока созревания гибридов они составили всего 1,0–3,0 тыс. м<sup>2</sup>/га.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что максимальная ассимилирующая поверхность у среднераннего гибрида Ньютон с ФАО 210 была отмечена на варианте с густотой стояния растений 65–70 тыс./га, а у среднеспелого гибрида с ФАО 390 Юбилейный 390 МВ при густоте стояний 60–65 тыс./га.

### Выводы

1. Данные опыта показывают закономерность изменения высоты кукурузных растений в сторону увеличения при большем количестве растений на единице площади.
2. У гибридов кукурузы разных групп спелости с повышением густоты стояния растений высота стебля увеличилась, а толщина снижалась.
3. Результаты исследований свидетельствуют о том, что максимальная ассимилирующая поверхность у среднераннего гибрида Ньютон с ФАО 210 была отмечена на варианте с густотой стояния растений 65–70 тыс./га, а у среднеспелого гибрида с ФАО 390 Юбилейный 390 МВ при густоте стояний 60–65 тыс./га.

### Литература

1. Абаев А.А., Тедеева А.А., Мамиев Д.М., Лагкуева Э.А., Тедеева В.В., Хохоева М.Т., Тавказов С.А. Вопросы минерального питания сои в предгорьях Северного Кавказа. Владикавказ: Издательство ООО НПКП «Мавр», 2021. 145 с.
2. Адиньяев Э.Д., Абаев А.А., Адаев Н. Л. Учебно-методическое руководство по проведению исследований в агрономии. Владикавказ, 2013. 645 с.
3. Моисейченко В.Ф., Трифонова В.Ф., Заверюха А.Х., Ещенко В.Е. Основы научных исследований в агрономии. М.: Колос, 1996. С. 219.
4. Синягин И.И. Площади питания растений. М.: Россельхозиздат, 1975. С. 193-229.
5. Хутинаев К.Х. Экологически безопасная и почвозащитная технология возделывания полевых культур. Владикавказ: ИПП им. В.А. Гассиева, 2004. 157с.
6. Болиева З. А., Басиев С. С., Козаева Д. П. Хозяйственно-ценная характеристика новых гибридов картофеля селекции Горского ГАУ // Известия Горского государственного аграрного университета. 2016. Т. 53. №. 3. С. 20-27.

УДК 633/635

## ЗИМОСТОЙКОСТЬ ОЗИМЫХ ПШЕНИЦЫ И ТРИТИКАЛЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА ПОСЕВА

**Дауев А.С.** – студент 1 курса ОЗО агрономического факультета  
Научный руководитель: **Доева А.Т.**, к.с.-х.н., доцент кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

В решении продовольственной проблемы важная роль принадлежит зерновым культурам, поэтому исследования по сохранению и повышению их урожайности актуальны.

Озимая пшеница – важнейшая продовольственная культура. По распространению в мировом земледелии занимает первое место. Зерно озимой пшеницы используется в хлебопечении, макаронной, кондитерской, спиртовой и других отраслях промышленности, а также на кормовые цели. Урожайность озимой пшеницы в условиях РСО–Алания составляет 42-45 ц/га и более.

Тритикале – относительно молодая культура, созданная путем искусственной гибридизации пшеницы с рожью. Она сочетает в себе высокую зимостойкость и неприхотливость к условиям произрастания озимой ржи и хорошее качество зерна озимой пшеницы. Зерно тритикале используется на продовольственные, кормовые и технические цели. Сорты тритикале, возделываемые в Северной Осетии, показывают хорошую урожайность 55-60 ц/га и выше.

Зимостойкость – это способность озимых культур противостоять неблагоприятным условиям зимнего и ранневесеннего периодов. Это сложное физиологическое свойство растений. Зимостойкость зависит от культуры, сорта, агротехнологии. Устойчивость озимых культур к перезимовке повышается при хорошей их закалке с осени. Закаливание – накопления углеводов (сахаров) в вегетативных органах озимых зерновых культур, особенно в зоне узла кущения – происходит осенью при дневных и ночных перепадах температур. Закаливание протекает осенью в две стадии: первая при дневных температурах 8–17°C днем и до 0°C ночью, вторая – при температуре ниже 5°C. Чем больше углеводов накапливают озимые пшеница и тритикале, тем выше их способность противостоять неблагоприятным условиям перезимовки [1, 2].

В исследованиях кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства Горского ГАУ, проведенных в условиях лесостепной зоны на черноземах выщелоченных, определена выживаемость растений озимой пшеницы и озимой тритикале после перезимовки. Способ посева – перекрестный. Посев озимых произведен в два срока: в II и III декады октября. Посевная годность семян высокая, лабораторная всхожесть – 87,7–96,5%. Подсчет растений проводили на площадках 0,25 м<sup>2</sup> в 4-кратной повторности: осенью в фазу кушения, весной - в фазу начала выхода в трубку.

В последние годы в Северной Осетии наблюдается продолжительная теплая осень, поэтому рекомендуемые сроки посева озимых сдвигаются не более поздние (табл. 1).

Таблица 1 – Зимостойкость озимых пшеницы и тритикале в зависимости от срока посева, %

Культура, срок посева	Зимостойкость, %	
	фаза кушения (осень)	фаза выход в трубку (весна)
Озимая пшеница		
II декада октября	97,4	86,1
III декада октября	94,5	77,5
Озимая пшеница		
II декада октября	95,2	87,3
III декада октября	93,0	80,6

Подсчет растений перед уходом в зиму осенью в фазу кушения показал, что наибольшей всхожестью и сохранностью отмечается срок посева – II декада октября; после перезимовки – весной в фазу выхода в трубку наибольшее количество растений сохранилось также при сроке посева II декада октября: озимая пшеница 86,1%, озимая тритикале – 87,3%.

Таким образом, растения озимой пшеницы и тритикале, высеянные раньше, успевают пройти лучшую закалку, накапливают больше сахаров и лучше переносят неблагоприятные условия зимнего периода.

### Литература

1. Халиев Д.Д. Посевные качества семян озимой пшеницы / Д.Д. Халиев, А.Т. Доева // «Студенческая наука - АПК». Научные труды студентов Горского ГАУ. – В.55. – ч.1. – Владикавказ, 2018. – С.40-41.

2. Патент на изобретение №2132609 от 10.06.1999. Способ оценки селекционного материала озимой пшеницы / Л.Н. Логинова, И.Р. Манукян, С.А. Бекузарова, А.Т. Доева.

УДК 631.559:633.35

## ВЛИЯНИЕ МИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ К БОЛЕЗНЯМ И ПРОДУКТИВНОСТИ ГОРОХА

**Кокоев А.Ю.** – студент 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Кокоев Х.П.**, к.с.-х.н., доцент кафедры садоводства

ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Важное значение в обеспечении продовольственной безопасности России имеет производство высококачественных продуктов для населения и кормов для животноводства. Основными источниками растительного белка являются зернобобовые культуры – горох, соя, люпин, вика. При благоприятных почвенно-климатических условиях бобовые культуры с помощью клубеньковых бактерий используют свободный азот воздуха для синтеза белковых веществ.

Горох является основной зернобобовой культурой в Российской Федерации. Это наиболее скороспелая культура среди других зернобобовых, однако горох предъявляет высокие требования к наличию влаги и довольно сильно угнетается при недостатке света. К сожалению, в естественных усло-



виях очень редко встречается оптимальное сочетание всех факторов, способствующих раскрытию потенциальных возможностей культурных растений.

Изучение вопросов совершенствования технологии возделывания гороха всегда актуально [1]. Создание высокопродуктивных агроценозов, включающих зерновые, бобовые культуры, наиболее полно использующих биоклиматические ресурсы региона и решающих биолого-экологические проблемы современного земледелия, является одним из важных направлений в успешном развитии адаптивно-ландшафтного растениеводства в стране [3].

В последнее время многими исследователями отмечается положительное влияние микробных препаратов на возможность возделывания сельскохозяйственных культур, экономические нормы их применения и показатели плодородия почв [2].

Применительно к гороху эти вопросы до настоящего времени не изучались. Без их решения невозможно повысить устойчивость растений к болезням, интенсивность ризобиального симбиоза и стабилизировать продуктивность этой культуры.

Исследования проводились на обыкновенных черноземах предгорной зоны РСО–Алания в СПК РЭВАН с. Эльхотово Кировского района. Обыкновенные черноземы имеют рН<sub>сол</sub> 7,5-8,0, содержат легкогидролизуемого азота – 84 мг/кг; доступного фосфора 17 мг/кг; подвижного калия – 360 мг/кг.

Объектом исследований служил горох сорт Вера. Посев проводили в начале апреля рядовым способом (15 см) с нормой высева 350 кг/га.

Семена перед посевом инокулировали микробными препаратами штаммом 17-1, 38-22 и их смесью (доза: 300 мл на гектарную норму семян). Кроме того, на посевах гороха опрыскивали вегетирующие растения этими препаратами (доза: 600 мл в 300 л/га).

Сравнительную оценку вариантов опыта проводили по устойчивости растений к болезням по методике ВИЗР и продуктивности. Чтобы обеспечить дальнейший рост производства гороха, необходимо резко повысить его урожайность и качество за счет и применения новых высокоэффективных технологических приемов возделывания.

Наши исследования показали, что изучаемые технологические приемы существенно влияли на поражаемость болезнями растений гороха.

На все варианты опыта наблюдалось снижение пораженности гороха болезнями по сравнению с контрольным вариантом, как по штамму 17-1, так и по штамму 38-22, особенно на вариантах с инокуляцией семян перед посевом и опрыскиванием растений штаммом 17-1 и смесью штаммов 17-1=38-22.

Так, учет болезней гороха в полевом опыте показал, что к таким болезням, как аскохитоз, корневая гниль, пероноспороз, мучнистая роса и ржавчина, более устойчивыми оказались растения вариантов с использованием штамма 17-1, по сравнению со штаммом 38-22. Все варианты сравнительно одинаково поражались серой гнилью и мозаикой.

Таблица 1 – Поражаемость болезнями (%) растений гороха в зависимости от обработки микробными препаратами

Болезни \ Варианты	Контроль	Инокуляция семян			Инокуляция семян + опрыскивание раст.		
		17-1	38-22	смесь	17-1	38-22	смесь
Аскохитоз	$\frac{43}{1-2}$	$\frac{30}{1}$	$\frac{43}{1-2}$	$\frac{25}{1}$	$\frac{25}{1}$	$\frac{31}{1-2}$	$\frac{21}{1}$
Фузариозная корневая гниль	7,3	0,9	2,4	0,8	0,7	2,1	0,7
Пероноспороз	$\frac{35}{1-2}$	$\frac{15}{1}$	$\frac{35}{1-2}$	$\frac{12}{1}$	$\frac{12}{1}$	$\frac{31}{1-2}$	$\frac{11}{1}$
Мучнистая роса	$\frac{15}{1-2}$	$\frac{8,5}{1}$	$\frac{9,4}{1-2}$	$\frac{8,3}{1}$	$\frac{6,7}{1}$	$\frac{7,5}{1-2}$	$\frac{5,9}{1}$
Ржавчина	$\frac{51}{1-2}$	$\frac{35}{1}$	$\frac{54}{1-2}$	$\frac{35}{1}$	$\frac{32}{1}$	$\frac{51}{1-2}$	$\frac{25}{1}$
Серая гниль	4,5	1,7	1,8	1,1	1,3	1,4	1,2
Мозаика	5,8	3,7	3,8	3,2	3,4	3,7	3,3

По всем изучаемым болезням штамм 17-1 оказался более эффективным, чем штамм 38-22. Так, по аскохитозу процент пораженности растений колебался в пределах 25-30% (штамм 17-1), тогда как при использовании штамма 38-22-31-43%, фузариозной корневой гнилью соответственно 0,7-0,9% и 2,1-2,4%. По остальным болезням наблюдалась аналогичная закономерность.

Если же оценивать поражаемость растений по баллам, то можно отметить, что на растениях гороха, обработанных штаммом 17-1, как в отдельности, так и в смеси с штаммом 38-22, балл пораженности составил в среднем 1, а пораженность растений на вариантах, обработанных только штаммом 38-22, составил 1-2 балла.

Повышение устойчивости к болезням растений гороха способствовало увеличению урожая. Если урожайность гороха на контрольном варианте составлял 2,8 т/га, то на варианте с обработкой смесью штаммов 17-1+38-22 3,2 т/га соответственно.

### Выводы

Предпосевная обработка семян и вегетирующих растений гороха микробными препаратами штаммами 17-1, 38-22, а также их смесью значительно повышает устойчивость растений к болезням. Это способствует повышению урожайности гороха до 3,2 т/га, прибавки урожая при этом составили от 0,17 до 0,38 т/га, а рентабельность производства повысилась от 60 до 117%.

### Литература

1. Кокоев Х.П. Эффективность применения биопрепаратов при возделывании гороха / Х.П. Кокоев, А.А. Сабанова, А.Т. Фарниев // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2018. – Т. 55. - № 4. – С. 42-47.
2. Кокоев Х.П. Продуктивность гороха в зависимости от использования микробных препаратов / Х.П. Кокоев, А.Т. Фарниев, Д.Т. Калицева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 49. - № 4. – С. 66-71.
3. Фарниев А.Т. Биологическая фиксация азота воздуха, урожайность и белковая продуктивность бобовых культур в Алании / А.Т. Фарниев, Г.С. Посыпанов // Владикавказ: РИП им. В.А. Гасиева, 1996. – С. 212.

УДК 634.75

## ОПТИМИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ПИТАНИЯ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

**Макиева Д.Э.** – студентка 2 курса агрономического факультета  
Научный руководитель: **Босиева О.И.**, к.с.-х.н., доцент кафедры биологии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

В процессе выращивания культур в защищенном грунте необходимо регулярно контролировать количество макро- и микроэлементов в почвенном растворе, выжимке из субстрата, что позволяет корректировать в нужную сторону показатели питания растений. Одновременно следует учитывать и другие факторы, влияющие на усвоение элементов питания, а также темпы роста и развития растений. В открытом грунте на поглощение питательных веществ большое значение имеет качественное состояние земельных ресурсов в РСО–Алания [3].

Температура субстрата имеет прямое влияние на деятельность корневой системы, пищевой режим, играет большую роль в биохимических процессах корневой системы.

При понижении температуры с 10 до 5°C субстрата снижается интенсивность поступления в растение элементов питания в следующем порядке:  $PO_4 > NO_3 > K^+ > Mg^{2+} > NH_4$ .

При повышении  $t^\circ$  до 30°C нарушается гормональный баланс растений, снижается содержание ауксинов и повышается содержание этилена. Дефицит ауксинов нарушает процесс прорастания пыльцевых зерен и формирование семян. Чем больше количество завязавшихся семян, тем больше отток продуктов фотосинтеза из листьев к формирующимся плодам. Повышенные температуры увеличивают интенсивность транспирации, снижают показатели продуктивности фотосинтеза, снижают иммунитет растений.

Исследования проводились в тепличном комплексе «Маирамадаг» с использованием кокосового субстрата. Использовалась рассада «Фриго», ее хранят в холодильнике при температуре – 1,5°C. Температурный режим в тепличном комплексе контролировался и регулировался системой отопления. В первые две недели после посадки средняя  $t^{\circ}$  должна быть в пределах 8°C (ночью), 12°C (днем). Следующие две недели средняя  $t^{\circ}$  15°C (ночью), 20°C (днем). Вторым месяцем  $t^{\circ}$  режим повышается средняя  $t^{\circ}$  до 17°C (ночью), 25°C (днем). В период массового цветения оптимальная  $t^{\circ}$  днем 20-21°C. Эти показатели температур режима в условиях нашей теплицы были значительно выше 21°C. Дневная  $t^{\circ}$  в обеденные часы часто достигала значений 30°C, как видно из данных таблицы.

Влажность воздуха, субстрата. Земляника садовая требовательна к влаге, так как корневая система развивается в верхних слоях субстрата, особенно в период завязывания и роста плодов, а также после плодоношения, когда закладываются почки будущего урожая. Влажность воздуха составила 30-70% в разные периоды вегетации. В период цветения влажность не превышала 70% от НВ.

Если между потреблением воды и ее транспирацией наблюдается дисбаланс, то это становится причиной увядания растений. В этом случае земляника защищает себя от потерь воды закрытием устьиц, при этом снижается потребление элементов питания и возникает дисбаланс элементов питания.

Избыточное увлажнение земляника также не переносит, так как необходим постоянный доступ воздуха. В связи с этим автоматический полив дозирован и проводился в день 2-3 раза в зависимости от  $t^{\circ}$  воздуха и влажности кокосового субстрата. Капельница дает 5 капель на 1 погонный метр. Норму полива водой и питательным раствором контролировали в зависимости от факторов внешней среды.

Часто усвоение питательных веществ связано с неблагоприятными для культур условиями микроклимата: слишком низкой или слишком высокой температурой, интенсивностью света, агротехническими условиями, в том числе недостаточным или избыточным водоснабжением, некачественными удобрениями или использованием для полива воды плохого качества. Недостаток питания (фактическое отсутствие, неусвоение, несоответствующая реакция кислотности почвенного или питательного раствора), избыток питания, неразвитая корневая система, неправильное орошение, высокие концентрации катионов и анионов, особенно Na и Cl, также негативно влияют на усвоение элементов питания растениями. Динамика питательных элементов меняется при внесении минеральных элементов, как в открытом [1], так и защищенном грунте. Недостаток или избыток минерального питания сказывается на развитии всего растения, но чаще всего это наблюдается на листьях и плодах. Признаки недостатка питательных веществ могут появляться на разных частях растений: на молодых и старых листьях, точках роста. Признаки недостатка элементов питания на молодых листьях и конусах роста чаще информируют о недостатке Ca, B, Cu, Fe, Mn, Zn и микроэлементов, а на старых листьях – N, Mg, K, S, Mo.

Если питательный раствор сбалансирован, но при этом появляются признаки недостатка питательных элементов, то это говорит о нарушении температурного режима субстрата, токсичности применяемых препаратов для химической защиты растений.

Необходимо постоянно мониторить содержание элементов минерального питания и поддерживать оптимальный уровень, а также уровень pH и ЕС.

Как недостаток, так и избыток минерального питания приводит к различным нарушениям и болезням [2]. В тепличном комплексе при выращивании растений с использованием субстратов применяют водный раствор минеральных удобрений. Контроль ЕС необходим, т.к. он связан с осмотическим поступлением воды через корневую систему. Таким образом, можно отметить, что поглощение элементов минерального питания зависит от окружающей температуры, концентрации солей в растворе, освещенности и влажности.

1. Как видно из таблицы высокое содержание азота в питательной среде снижает содержание и может вызывать дефицит P, Ca, Mg, Cu.

2. Превышение содержания фосфатов в почве снижает содержание Fe, Mn, Mg, Zn.

3. Превышение дозы серы ( $SO_4$ ) вызывает дефицит P, K, Ca, Mg.

4. Высокое содержание Ca за счет антогонизма уменьшает поступление других катионов, особенно TM.

5. Избыток Mg снижает содержание Ca, Mn.

6. Избыток Cu приводит к недостатку Zn, Fe, Mn.

7. Избыток Zn вызывает дефицит Fe.

Таблица 1 – Антагонистическое действие избытка ионов на другие элементы питания

№ п/п	Избыток ионов	Антагонистическое действие избытка ионов на поступление элементов минерального питания
1.	$\text{NO}_3^-; \text{NH}_4^+$	Cu, B, Mg, Ca, P
2.	$\text{SO}_4^{2-}$	P, K, Ca, Mg
3.	$\text{PO}_4^{3-}$	Fe, Mn, Mg, Zn
4.	$\text{K}^+$	Mg, Mo
5.	$\text{Ca}^{2+}$	Zn, B, Fe
6.	$\text{Na}^+$	K, Ca, Mg
7.	Cl	Mg
8.	$\text{Zn}^{2+}$	Fe
9.	$\text{Cu}^{2+}$	Mn, Zn, Fe
10.	$\text{Mg}^{2+}$	K, $\text{NH}_4$ , Ca, Mn

8. Другие факторы снижения усваиваемости элементов питания:

- затенение > 50 % снижает усвоение N, P, K, Ca, Mg;
- повышение pH до 7 и > сдерживает поступление Ca;
- повышение pH против нормы (pH 5-6) уменьшает доступность B, Cu, Fe, Mn, Zn;
- понижение pH < 5 снижает доступность Mo;
- повышение температуры субстрата от 15°C до 22°C увеличивает поступление Fe, Mn, Cu;
- повышение pH > 7 образует нерастворимые гидроокиси Fe, Zn, Cu, снижается растворимость B.

Определение недостатка или избытка элементов питания в растениях по внешним признакам недостоверно, так как признаки голодания растения нередко бывают сходны с признаками отравления минеральными веществами. Симптомы недостатка разных элементов очень сходны. Например, недостаток азота, серы и фосфора характеризуется одинаковыми признаками: общим пожелтением листьев, отмиранием прироста. В таких случаях для правильного диагноза необходим еще анализ листьев, потому что при недостатке серы листья содержат много азота, а при недостатке азота в них много серы. Аналогичная зависимость существует между азотом и фосфором. Если пожелтение и отмирание побегов происходят вследствие недостатка азота, в листьях бывает много фосфора и мало азота. Наоборот, если ухудшение роста вызвано недостатком фосфора, то в листьях накапливается много азота и мало фосфора.

Повышенное содержание какого-либо элемента в листьях или черешках может быть обусловлено не потребностью в нем растений, а избыточным количеством его в питательном растворе, и наоборот, несколько пониженное содержание того или иного элемента может быть следствием сильного роста растения и интенсивного использования данного элемента для переработки его в органические формы. Поэтому путем исследований важно установить минимальную концентрацию питательных веществ в растениях по периодам роста, что обеспечивало бы получение высокого урожая земляники.

Для диагностики минерального питания тепличных культур первостепенное значение имеет выбор органа или части растения для анализа. При определении содержания нитратного азота, калия и натрия более четкие результаты дает анализ черешков листьев, неорганического фосфора, кальция и магния – анализ листовых пластинок.

При малообъемном выращивании земляники, когда питание растений осуществляется за счет элементов, подаваемых к корням в растворенном виде, внешний вид и общее состояние растений могут резко меняться от избытка отдельных питательных элементов. Повышение концентрации питательного раствора может привести к отравляющему действию избытка питательных элементов на растительный организм. Наиболее токсичными являются такие элементы, как хлор, марганец, алюминий, бор.

### Литература

1. Босиева О.И. Динамика кальция, магния и серы на дерново-подзолистых почвах. [Текст] / Босиева О.И., Джиоева Г.Ф., Плиева Е.Э. // В сборнике: Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 2019. С. 98-101.
2. Плиева Е.Э. Особенности формирования урожая кукурузы и потребления элементов минерального питания различными гибридами кукурузы [Текст] / Е.Э. Плиева, О. И. Босиева, Г. Ф. Джиоева // Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 9-й Международной научно-практической конференции. 2020. С. 64-66.
3. Джиоева, Г. Ф. Качественное состояние земельных ресурсов в РСО–Алания [Текст] / Г. Ф. Джиоева, О. И. Босиева, Е. А. Плиева // Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета Технологического менеджмента 14-16 ноября. - 2019. - Ч.1. - С. 103.

УДК 582

## УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР НАСЕКОМОЯДНЫХ РАСТЕНИЙ

**Кудзаев Д.В.** – студент 2 курса факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: **Булацева С.В.**, к.с.-х.н., доцент кафедры биологии  
*ФГБОУ Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Растения относятся к автотрофным организмам, но есть, которые питаются не только неорганическими веществами, но и органическими, они относятся к хищным растениям.

Хищных растений насчитывается около 600 видов, все они приспособились к ловле и перевариванию животных (насекомых). К некоторым из них относятся такие виды растений, как: Венерина мухоловка (*Dionaea muscipula*), Росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia*), Цепалотус мешочковидный (*Cephalotus*) и другие [3].

Они распространены преимущественно в областях с теплым, умеренным и тропическим климатом. Эти растения принадлежат к разным семействам и обитают в самых различных климатических зонах – от арктических тундр до экваториальных джунглей, где могут произрастать цветковые растения. Но есть у них одна общая черта – все они насекомоядные хищники, главное дело жизни которых – охота.

Эти растения обитают на неблагоприятной почве, в которой недостаточно питательных веществ и азота. Азот необходим для синтеза белков, в ходе эволюции растения смогли приспособиться и получать азот с насекомых.

У растений-хищников обнаружено пять основных механизмов ловли добычи, которые не зависят от принадлежности растения к конкретному семейству:

1. Емкости в форме кувшина – захватывают добычу при помощи свернутого листа, который содержит смесь пищеварительных ферментов или колонии бактерий.
2. Ловушки в виде листьев, покрытых липкой слизью.
3. Быстро схлопывающиеся листья.
4. Улавливатели в виде вакуумного пузыря, который засасывает жертву.
5. Капканы, напоминающие крабовую клешню, также известные как ловушки угря, вынуждают жертву двигаться к пищеварительному органу с волосами, направленными внутрь.

Эти ловушки могут быть активными или пассивными, в зависимости от того, способствует ли движение захвату добычи [1].

Размер насекомоядных цветов относительно мал, и самое большое животное, которое когда-либо было захвачено одним из таких цветков, оказалось маленькой крысой. Известно, что более 150 различных типов насекомых известны как жертвы таких растений, но также паукообразные (пауки и клещи), моллюски (улитки и слизни), дождевые черви и мелкие позвоночные (мелкие рыбы, амфибии, рептилии, грызуны и птицы) являются их потенциальной добычей.

Самое известное растение Венерина мухоловка (*Dionaea muscipula*). Это растение помимо автотрофного типа питания, относится к гетеротрофным организмам. Это небольшое растение имеет 5–7 ловчих листьев, верхняя часть которых представляет собой ловушку из двух половинок, соединенных жилками. Распахнутая ловушка привлекает насекомых своей яркой подкладкой, но в центре

каждой дольки находятся чувствительные волоски – механосенсоры, вырабатывающие электрический сигнал. Если задеть их дважды с интервалом 0,75–20 с, жидкость в тканях приходит в движение, приливает в клетки наружной стенки, из внутренних клеток откачивается и через очень короткий промежуток времени ловушка захлопывается. В процессе эволюции у растения выработалось интересное приспособление, которое предотвращает ложное захлопывание ловушки. Механизм срабатывает только, когда произошло касание двух разных внутренних волосков в промежутке около двадцати секунд. Если добыча небольшая, она может выползти из ловушки. Чем отчаяннее бьется насекомое в западне, тем крепче сжимаются створки листа, все сильнее прилегая одна к другой и сдавливая добычу [2].

Росянка круглолистная (*Drosera intermedia*). Характерной особенностью росянки являются движущиеся щупальца с железами, источающими сладкий липкий сок. Когда насекомое садится на щупальце, растение начинает двигать все остальные к нему, загоня жертву в ловушку.

Обыкновенную росянку изучал Чарльз Дарвин и назвал это растение одним из самых удивительных в мире. В 1875 году выпустил трактат о плотоядных видах флоры под названием «Насекомоядные растения».

Цефалотус мешочковидный (*Cephalotus*) невероятно привлекательный и интересный. Растение прекрасно справляется с ролью охотника, в этом ему помогают некие хитрости. Скользкие края кувшинов, острые шипы-наросты, мешающие насекомым выбраться из ловушки, и особые клетки, лишённые пигмента на крышечке кувшина, которые пропускают свет и создают обманчивое впечатление «открытого неба» [3].

Эволюция поражает своими разнообразными и необычными животными и растениями, а в данном случае, что – то среднее между животными и растениями – это гетеротрофные организмы.

### Литература

1. Резник Н. Л., кандидат биологических наук (Хищные растения на охоте и ловле). Сайт статьи [https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya\\_biblioteka/433002/Khishchnye\\_rasteniya\\_na\\_okhote\\_i\\_lovle](https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/433002/Khishchnye_rasteniya_na_okhote_i_lovle)
2. Хищные растения: список видов и места их обитания. Сайт: <https://ruslo.info/rasteniya/hishhnyerasteniya/>
3. Тахтаджан А.Л. Жизнь растений в шести томах. Том 5(2). М., «Просвещение», 1981. С. 512.

УДК 581

## ВЫРАЩИВАНИЕ КОФЕЙНОГО ДЕРЕВА В КОМНАТНЫХ УСЛОВИЯХ

**Кудзоев Т.М.** – студент 3 курса агрономического факультета  
Научный руководитель: **Булацева С.В.**, к.с.-х.н., доцент кафедры биологии  
ФГБОУ Горский ГАУ, г. Владикавказ

Кофейное дерево арабийское (*Coffea arabica*) – древовидное вечнозеленое растение семейства Мареновых, плоды ярко-бордовой окраски с зернами. Широко культивируется во многих странах земного шара. Довольно высокий, достигающий в природных условиях длины 8-10 метров кустарник или деревце, имеющий вечнозеленые крупные, кожистые, супротивно расположенные листья и соцветия белого или кремового цвета. В культуре дерево подвергается обрезке до высоты в 1,5-2,5 метра для облегчения ухода и сбора урожая [3].

Родина кофейного дерева – тропики Эфиопии, где и теперь произрастает. Этот вид имеет среднюю интенсивность развития с приростом от 8 до 10 см в год. Продолжительность жизни зависит от благоприятных климатических условий. Известны экземпляры, которые плодоносят в столетнем возрасте [3].

Для того чтобы вырастить кофейное дерево нужно приобрести кофейные зерна, из жареных зерен ничего не получится, и поместить в подходящую емкость. Засыпать грунт - слабокислую, рыхловатую и питательную почву. К почве кофейное дерево особенно требовательно, любит кислую почву. Для приготовления такой почвы нужно взять две части кислого торфа, одну часть перегноя, одну



часть листовой и одну часть парниковой земли, а также одну часть песка. Затем все перемешать. При вялости дерева надо добавить мох сфагнум, он повышает кислотность почвы.

Через месяц появляются первые зеленые ростки. Плодоношение дерева наступает не сразу. Иногда это может произойти на четвертом-пятом году жизни. Вырастить кофейное дерево можно не только из зерен, но и из ростков.

Отметим, кофейное дерево светолюбиво, но неприхотливо в уходе: его нужно лишь умеренно поливать два–три раза в неделю. В зимнее время температура не должна быть ниже 15 – 17°C, а летом кофе отлично вырастает при 25 – 30°C и не ниже 15°C. Зимой полив надо сокращать до одного раза в неделю, предварительно проверять уровень влажности почвы.

С семян снимается кожура и удаляется клейковина, после этого высаживается в почву. На проращивание уходит полтора месяца. Затем пересаживается в холщевые мешки с удобрениями. Каждые две недели нужно вносить органику. Небольшие деревца появились примерно через год после высадки.

Дерево необходимо пересаживать один раз в год, при периодической смене грунта в горшке.

Независимо от того, что данная культура – это тропическое растение – не любит сильного переувлажнения и влаги в поддоне. Но в тоже время нельзя допускать и пересыхания грунта. После того, как листики растения поникают – нужно поливать, иначе будет сложно реанимировать [1].

Семена содержат ценные и полезные вещества: органические (жиры, углеводы, белки), микроэлементы (калий, кальций, магний) и витамины. Самым активным и широко используемым является кофеин. Напитки на основе кофеина обладают стимулирующим, тонизирующим и возбуждающим действием, что позволяет лечить головную боль, утомляемость, нервное истощение и другие недомогания. Благодаря насыщенному аромату, кофе незаменим в кулинарии при изготовлении различных десертов, напитков, выпечки, мороженого [2].

Нужно правильно ухаживать за растением и оно будет давать самые ароматные зерна кофе.

### Литература

1. <https://komnatnie-rasteniya.ru/kofejnoe-derevo-vyrashhivanie-i-uhod-v-domashnih-usloviyah-foto-vidov/>
2. <https://ogorod.mirtesen.ru/blog/43827216880/Kak-vyrastit-kofeynoe-derevo-u-sebya-doma>
3. Тахтаджан А.Л. Жизнь растений в шести томах. Том 5(2). М., «Промсвещение», 1981. С. 512.

УДК 577.16(076.8)

## К ВИТАМИНАМ – АНТИОКСИДАНТАМ

**Кудзоев Т.М.** – студент 3 курса агрономического факультета

Научный руководитель: **Цогоева Ф.Н.**, к.б.н., доцент кафедры биологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

К основным витаминам, обладающим антиоксидантными свойствами, относятся токоферол, ретинол и аскорбиновая кислота [6, 7, 8].

Аскорбиновая кислота, или аскорбат, по праву относится к одному из основных антиоксидантов, или неферментативному звену этой системы [4, 5]. Человек полностью зависит от витамина С, поступающего с пищей. Это связано с отсутствием ферментных систем, необходимых для его катализа, а именно гулонолактонооксидазы. Аскорбиновая кислота, будучи водорастворимым витамином, не обладает способностью накапливаться в организме. Его излишки выводятся из организма. В этой связи необходимо регулярное поступление витамина с пищей.

Витамин С широко представлен в продуктах растительного происхождения (фрукты и овощи). Настоящими кладовыми этого витамина являются плоды шиповника, хвоя, черная смородина, сладкий перец, облепиха, садовая земляника, рябина, а также зелень, хрен, цитрусовые, капуста. К основным повседневным источникам этого витамина относится и картофель, несмотря на значительно меньшее его содержание в нем [2].

Следует отметить, что уровень аскорбиновой кислоты в растениях может меняться в зависимости от состава почвы, вида и дозы удобрения, интенсивности солнечной инсоляции [1].

Биологическая роль витамина С в основном связана с его участием в реакциях гидроксилирования, где он является донором водорода. Он участвует в биосинтезе специфических соединительнотканых белков: коллагена и эластина, входящих в состав хрящей, костей, стенок сосудов. Способствует укреплению стенки сосудов, поддержанию их в здоровом состоянии, обеспечивая нормальную проницаемость капилляров [3].

При С-авитаминозе стенки сосудов, особенно капилляров, становятся хрупкими, ломкими. Это приводит к их кровоточивости, в коже легко возникают многочисленные кровоизлияния. С-авитаминоз, в конечном итоге, может стать причиной гибели человека. Повышенные дозы витамина С оперативно устраняют кровоточивость десен, так как он способен буквально за полчаса укрепить бесчисленные капилляры в тканях десен.

Данный витамин участвует в метаболизации холестерина, снижая его концентрацию в организме, профилируя тем самым развитие атеросклероза.

Значительна роль витамина С в обеспечении иммунной защиты. При С-авитаминозе наблюдается особое предрасположение к инфекциям, пневмониям вследствие снижения резистентности организма [9].

Аскорбиновая кислота облегчает всасывание в кишечнике и усвоение организмом железа. Происходит это посредством восстановления трехвалентного железа в двухвалентное, обладающего способностью преимущественного всасывания в кишечнике.

В копилку значимости аскорбиновой кислоты можно отнести и антиканцерогенное действие, связанное с предотвращением образования в организме нитрозаминов – веществ, способствующих вызывать развитие раковых заболеваний.

Суточная потребность в аскорбате составляет в среднем 75–100 мг. Рекомендованные рядом ученых завышенные дозы этого витамина (1 г), вероятнее всего, недостаточно обоснованы [3].

### Литература

1. Асаева, Т.Д. Влияние удобрений на продуктивность и качество плодов персика сорта золотой юбилей / Т.Д. Асаева, С.Х. Дзанагов, А.В. Газданов // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мат. Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. – 2019. – Ч.1. – 51-54.

2. Басиев, С.С. Клональное микроразмножение картофеля *in vitro* / С.С. Басиев, О.С. Хутинаев, А.Х. Абазов, Л.Б. Соколова, Г.Т. Газзаев // Известия Горского государственного аграрного университета. – Владикавказ. – 2020. – Т. 57. – Ч. 4. – С. 39-45.

3. Березов, Т.Т. Биологическая химия / Т.Т. Березов, Б.Ф. Коровкин // Биологическая химия. – М., 2007. – 703 с.

4. Боряев, Г.И. Влияние комплекса антиоксидантных препаратов на продуктивность птицы родительского стада и качество инкубационных яиц / Г.И. Боряев, Е.В. Здоровьева, Ю.Н. Федоров, Ю.В. Кравченко // Нива Поволжья, 2012. – № 3. – С. 49-55.

5. Галочкин В.А. Влияние комплекса водорастворимого и жирорастворимого антиоксидантов на показатели неспецифической резистентности и продуктивность кур-несушек родительского стада / В.А. Галочкин, Г.И. Боряев, Е.В. Здоровьева, В.П. Галочкина // Проблемы биологии продуктивных животных. 2013. – № 3. – С. 80-86.

6. Цогоева, Ф.Н. Воздействие антиоксидантов и пробиотика на иммунитет сельскохозяйственной птицы. – Известия Горского государственного аграрного университета. – Владикавказ. – 2012. – Т. 49. – Ч. 4. – С. 86-88.

7. Цогоева, Ф.Н. Комплексный антиоксидантный препарат в рационах сельскохозяйственной птицы / Ф.Н. Цогоева // Известия Горского государственного аграрного университета. – Владикавказ. – 2012. – Т. 49. – Ч. 4. – С. 86-88.

8. Цогоева, Ф.Н. Профилактика селенодефицита у сельскохозяйственной птицы / Ф.Н. Цогоева // Ветеринарный врач. – 2009. – № 5. – С. 41-43.

9. <https://77.rospotrebnadzor.ru/index.php/press-centr/186-press-centr/10070-1-vitamin-s-svoystva-i-polza-askorbinovoj-kisloty>

УДК 634.5

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАУНДАПА ПРИ ИНТРОДУКЦИИ ФУНДУКА

Гулиева Н.В. – студентка 1 курса агрономического факультета

Научный руководитель: *Джисоева Г.Ф.*, к.с.-х.н., доцент кафедры биологии

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Фундук – это культурные сорта лещины (*Corylus*), которые ценятся не только своими орехами, но как кустарник имеет большое мелиоративное значение. В нашей стране большая необходимость в орехах фундука удовлетворяется за счет импортных закупок.

В связи с этим в нашей республике проводится интродукция высококачественных сортов фундука, которые выращиваются в Италии и других странах. Деревья средней силы роста, полураскидистые, с хорошей производительностью. Плоды круглые, а иногда трехлопастные, светлого цвета, среднего размера, ядро круглое, среднего размера (1,1-1,3 см), масса ореха 2,50 г.

Орех обладает хорошей формой (круглой), которая ценится в кондитерской промышленности, поскольку это уменьшает возможность разрыва ореха во время механической очистки.

Калибр ядра составляет около 10-12 мм, и он предпочтительнее для промышленности, по сравнению с более высокими калибрами у других сортов.

Оболочка ореха тонкая, а перисперм имеет уменьшенную толщину: эти качества важны для механической обработки и урожайности. Ядро очень хорошо поддается бланшировке, имеет прекрасный вкус и аромат, и поэтому пользуется большим спросом.

### Преимущества итальянского фундука

Итальянские сорта очень востребованы и у сельхозпроизводителей, и у потребителей, возможность механизированной сборки урожая существенно сокращает трудозатраты, поскольку созревая, плоды выпадают сами, в отличие, например, от турецких, грузинских и азербайджанских сортов. В этих странах применяется ручной сбор урожая, так как созревший фундук остается на деревьях и не выпадает из плюски. Это затрудняет выращивание фундука в промышленных масштабах из-за невозможности механизированной сборки урожая.

В Чили, где за последние 10 лет создана новая отрасль с нуля, сажают исключительно итальянские сорта, так как это позволяет развитию в промышленных масштабах, за счет механизированной сборки урожая комбайнами; такие итальянские сорта, как **Джиффони**, **Биллини**, **Романо**, которые обладают высоким процентом жирности, плотности и особым ароматом, что особенно высоко ценится в кондитерском производстве.

Наши исследования проводили на горных лесолуговых почвах.

В горной зоне почвы подвержены ветровой и водной эрозии [1].

В профиле выделяются интенсивно черный зернистый дерновый горизонт, отчетливо сменяющийся сероватым переходным и белесо-палевой или бурой почвообразующей породой. Верхний горизонт слабо щебневат, книзу щебневатость быстро нарастает. Формируются на элюво-делювии известняков и других карбонатных пород, а в более сухих регионах - на основных и ультраосновных породах. В связи с этим они обладают слабокислой реакцией в верхней части профиля (рН вод 6-6,5), сумма поглощенных оснований высокая (45-80ммоль (экв)/100 г почвы), поглощающий комплекс насыщен основаниями.

Согласно агротехники выращивания фундука после 3–4 лет, когда кусты разрастутся и начнут затенять почву, между рядами возможно удерживать под залужением или проводить механизированную обработку.

Приствольные круги первые три четыре года обрабатывали вручную.

На пятый год, в качестве эксперимента применяли раундап для приствольной обработки. В экспериментальных исследованиях на посадках древесных растений гербицид показал положительные результаты.

Исследования проводили на интродукционных плантациях фундука сортов Романо и Джиффони. Среди сорняков произрастали как *однолетние*, так многолетние злаковые и двудольные. Обработку *раундапом* осуществляли путем опрыскивания вегетирующих сорняков весной и повторное летом, из расчета 25 мл/12 л воды. Учет сорняков проводили первый раз летом, а второй - осенью (табл.).

Таблица – Засоренность приствольных кругов фундука после прополки (шт./м<sup>2</sup>)

Варианты опыта	Весенняя				Летняя			
	злаки	в % к контр.	двудольные	в % к контр.	злаки	в % к контр.	двудольные	в % к контр.
Контроль (без прополки)	195,5±7,5	100	40,3±2,5	100	201,2±5,8	100	59,3±3,9	100
Мех. прополка	64,5±2,9	32,9±0,1	21,7±1,9	53,4±1,9	56,8±3,2	28,2±1,6	39,6±3,1	66,6±3,1
Хим. прополка	3,8±0,2	1,9±0,2	5,3±0,3	13,1±0,3	9,5±0,7	4,7±0,5	8,6±0,6	1,4±0,1

Весенняя обработка приствольных кругов путем ручной прополки показала, что количество злаковых сорняков снижается на 67,1 % и на 47,6 % двудольных, а при летней - на 72,8 и 34,4 %. Обращает внимание то, что при использовании химической прополки с использованием раундапа остается сорняков от 1,4 до 13,1 %. Наименее чувствительным из многолетних сорняков оказался чистотел большой.

Наши данные подтверждают исследования в этом направлении, проведенные О. В. Бахтиным (1982) [2].

Использование раундапа для борьбы с сорняками на плантациях не только уничтожает большинство сорняков (за исключением крапивы двудомной) – хрен обыкновенный, пырей средний и хвощ полевой 97%, но и влияет на физиологические процессы кустов фундука.

Важным показателем фотосинтетической производительности растений является их геометрическая форма, зависящая от внешних и генотипических факторов [3]. В результате прополки интенсивность фотосинтеза и образование хлорофилла в листьях фундука увеличивается.

При механической прополке листья у кустов фундука имели более интенсивную окраску по сравнению с необработанными. После механической прополки содержание хлорофилла увеличивалось по сравнению с контролем на 25,9–30,3 мг/%, а при химической - на 100,5–108,1 мг/%.

В зависимости от способов прополки, урожайность орехов фундука увеличилось за счёт уменьшения выноса питательных веществ из почвы сорняками в результате их уничтожения.

### Вывод

Изучение влияния прополки на урожайность орехов показало, что раундап оказался более эффективным, чем механическая прополка, в борьбе с сорняками в посадках фундука и в повышении урожайности орехов.

### Литература

1. Джюева Г.Ф. Качественное состояние земельных ресурсов в РСО–Алания. / Г.Ф. Джюева, О.И. Босиева, Е.А. Плиева // Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента 14-16 ноября, часть 1. ФГБОУ ВО Горский ГАУ, 2019. С.103-104.

2. Бахтин О.В. Использование гербицидов в лесных питомниках // Современное состояние и перспективы применения химических средств при уходе за лесом. - Л.,1982. - С.13-16.

3. Босиева О.И. Некоторые показатели фотосинтетической производительности озимых зерновых. / О.И. Босиева, Г.Ф. Джюева, Е.А. Плиева, З.З. Туаева // Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 10-й международной научно-практической конференции ФГБОУ ВО Горский ГАУ, 2021. С.78-81.



**ЗООТЕХНИЯ**

УДК 636.32/.38.082

**ХАРАКТЕРИСТИКА МАССЫ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ БАРАНЧИКОВ  
РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

**Царикаев Д.Т.** – студент 3 курса факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: **Гогаев О.К.**, д.с.-х.н., профессор кафедры технологии производства, хранения и переработки продуктов животноводства  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Изучение внутренних тканей и органов имеет важное значение, так как внешние изменения неизбежно связаны с наименованиями внутренними: со скелетом, с развитием мышц, с увеличением и уменьшением пищеварительных, дыхательных и других органов.

Показатели массы некоторых внутренних органов подопытных баранчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Масса внутренних органов подопытных баранчиков, г

Показатель	Группа					
	I	II	III	IV	V	VI
Предубойная масса, кг	30,67	31,23	31,17	31,10	30,27	30,07
Масса сердца	139,4	153,2	158,7	137,6	150,0	133,9
Сердечный индекс	4,55	4,91	5,09	4,42	4,96	4,45
Легкие	715,5	675,0	774,0	700,5	570,0	670,5
Почки	93	94	88	80	107	87
Почечный жир	47	60	67	62	67	57
Селезенка	140	146	120	140	116	130
Печень	625,1	439,5	580,6	600,7	529,8	550,4
Кишечник без содержимого	890	1016	893	807	807	800
Желудок без одержимого	963	957	913	983	933	850

Сердце – это центральный орган системы кровообращения, который обеспечивает непрерывную циркуляцию крови в организме животных. По утверждению Бестаевой Р.Д. «функцией сердца является нагнетание в артерии крови в организме животных. Функцией сердца является нагнетание в артерии крови, притекающей к нему по венам. В основе этой важнейшей функции лежит ритмическое сокращение мышц желудочков и предсердий» [1].

Величина и ритм работы сердца зависит от массы тела и уровня обмена веществ у животного.

Легкие являются парным органом дыхательной системы, который имеет огромное значение в жизнедеятельности живого организма.

Бестаева Р.Д. отмечает, что у овец газообмен почти полностью совершается в легких. Весь процесс газообмена совершается в легочных альвеолах, тесно соприкасающихся с сосудистыми капиллярами и эритроцитами. Дыхание совершается ритмически, что обеспечивает поддержание постоянства, напряжение углекислого газа, концентрации водородных ионов и напряжения кислорода в артериальной крови [1].

Органы дыхания тесно взаимосвязаны с органами пищеварения и обмена веществ. Все вещества, всасывающиеся в кровь, обязательно поступают в печень и поддерживаются различным метаболическим превращением.

Селезенка поглощает из крови некоторые вредные вещества. В ней происходит разрушение отживших эритроцитов и депонирование клеточных элементов крови.

Почки являются важнейшими органами выделения. В почках образуется моча, тем самым они удаляют из организма воду и растворенные в ней продукты обмена веществ, особенно белкового происхождения - мочевины, кислоты, аммиак и др.

Желудок овцы сложный, многокамерный, состоит из четырех отделов: рубец, сетка, книжка и сычуг, где пища подвергается механической обработке и химическому воздействию желудочного сока.

В тонких отделах кишечника происходит пристеночное пищеварение и всасывание питательных веществ корма.

В толстом кишечнике частично перевариваются кормовые массы, всасываются некоторые питательные вещества и вода, также образуются каловые массы.

Как видно из таблицы 1 имеются определенные различия между группами по абсолютной массе внутренних органов. Эти различия видимо обусловлены происхождением и кровностью подопытных баранчиков.

Более высокие показатели абсолютной массы сердца и сердечного индекса имели трехпородные помеси с кровью 25% овец тушинской породы (СМШ х (СК х Туш) и двухпородные – с кровью 75% (Туш х (СК х Туш)). Наименьшую абсолютную массу сердца имели баранчики, полученные от баранов тушинской породы и тонкорунно-грубошерстных маток. Северокавказская х тонкорунно-грубошерстные помеси, имея довольно большую абсолютную массу сердца (153,2), имеют более низкий (4,91%) сердечный индекс, чем их сверстники с кровью 75% тушинской породы.

По массе легких на первом месте стоят также трехпородные помеси, на втором - двухпородные с кровью 25% тушинской породы (774,0 и 715,5 г соответственно).

С увеличением крепости тушинской породы наблюдается тенденция уменьшения массы легких (670,5 и 570,0 г соответственно у помесей с кровью 50 и 75%), это видимо связано с биологическими особенностями овец тушинской породы, хорошо приспособленных к горным условиям содержания. Помеси, не имевшие крови вышеуказанной породы, имели более высокую массу легких.

По абсолютной массе почек Туш х (СК х Туш) помеси превосходили своих сверстников из остальных групп. Наименьшая масса почек была отмечена у СМШ х ТГ помесей, которые уступали своим сверстникам на 7,0-27,0 г. В группах, полученных от баранов советской мясо-шерстной и тушинской пород, наблюдается превосходство помесей от СК х Туш маток над своими сверстниками от ТГ (8,0 и 20,0 г соответственно) по этому показателю.

По массе желудка без содержимого все группы имеют почти одинаковые величины, за исключением помесей, полученных от баранов тушинской породы и тонкорунно-грубошерстных маток, которые уступали животным из остальных групп.

По развитию кишечника северокавказская х тонкорунно-грубошерстные баранчики превосходили своих сверстников из других групп на 123-216 г.

Наибольшая масса кишечника была отмечена у сыновей баранов северокавказской, наименьшая – тушинской породы. Баранчики от баранов советской мясошерстной породы занимали промежуточное положение.

Более высокие показатели массы печени имели СМШ х ТГ и СК х (СК х Туш) помеси (600,7 и 625,1 г соответственно).

Наименьшую массу печени имели сыновья северокавказских баранов, полученных от маток с кровью 50% тушинской породы. Остальные группы занимали промежуточное положение.

Из вышеизложенного следует заключить, что помеси, полученные от разных баранов-производителей на основе маток с кровью тушинской породы, в целом превосходят своих сверстников от тонкорунно-грубошерстных маток по развитию некоторых внутренних органов.



### Литература

1. Бестаева, Рита Дмитриевна. Нагульные и откормочные качества овец разного генотипа: диссертация кандидата сельскохозяйственных наук: 06.02.04. - Владикавказ, 2004. - 111 с.
2. Исмаилов И.С., Гогаев О.К. Мясная продуктивность помесей разного происхождения // Овцы, козы, шерстяное дело. 2003. № 1. С. 19-20.
3. Гогаев, О.К. Влияние йодных добавок на показатели мясной продуктивности тушинских овец. / О.К. Гогаев, Б.К. Икоева, А.Р. Демурова, Д.К. Икоева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 3. - С. 60-64.
4. Кесаев, Х.Е. Рост и развитие некоторых мышц осевого скелета молодняка овец / Х.Е. Кесаев, О.К. Гогаев, Р.Д. Бестаева, А.Р. Демурова // Известия Горского государственного аграрного университета. - Владикавказ, 2011. - Т. 48. - Ч. 2. - С. 68-70.
5. Кесаев Х.Е. Возрастные изменения количественных и качественных показателей мясной продуктивности овец тушинской породы / Х.Е. Кесаев, О.К. Гогаев, А.Р. Демурова, А.Р. Цховребов // Известия Горского государственного аграрного университета. 2017. Т. 54. № 1. - С. 62-67.
6. Гогаев, О.К. Нагул молодняка овец романовской породы в условиях предгорной зоны Северного Кавказа / О.К. Гогаев, Х.Е. Кесаев, У.С. Гатчиев, А.Р. Демурова // Известия Горского государственного аграрного университета. 2015. Т. 52. № 4. - С. 93-98.
7. Кесаев, Х.Е. Рост молодняка овец романовской породы в условиях предгорной зоны Северного Кавказа / Х.Е. Кесаев, У.С. Гатчиев, А.Р. Демурова, О.К. Гогаев // Известия Горского государственного аграрного университета. 2015. Т. 52. № 4. - С. 98-103.
8. Абсолютная и относительная масса внутренних органов подопытных баранчиков тушинской породы, при использовании в кормлении разных форм йода / О.К. Гогаев и др. // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 3-1 (93). - С. 64-67.

УДК 636.085+636.2

## МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ КОРОВ

**Джиоева З.Г.** – студентка 4 курса факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: **Тукфатулин Г.С.**, д.с.-х.н., профессор кафедры ТПХППЖ  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Одним из приемов улучшения существующих пород крупного рогатого скота является скрещивание их с наиболее перспективными породами.

Ряд исследователей отмечают положительное влияние скрещивания. При осеменении семенем быков голштинской породы с коровами других молочных пород отмечено улучшение их хозяйственно полезных признаков [1, 2, 3].

В СПК «Радуга» Пригородного района РСО–Алания с целью повышения молочной продуктивности коров черно-пестрой породы их начали улучшать голштинскими быками.

Целью нашей работы было изучение продуктивных качеств коров черно-пестрой породы и их помесей с голштинской породой в условиях СПК «Радуга».

Для опыта было сформировано по принципу пар-аналогов две группы коров первой лактации, по 10 голов в каждой.

Первая группа – контрольная, относятся чистопородные коровы черно-пестрой породы. Вторая – опытная, вошли помеси первого поколения по голштинской породе.

Животные подопытных групп получали основной общехозяйственный рацион и находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

У подопытных животных изучались следующие показатели: удой за 305 дней первой лактации, содержание жира и белка, количество молочного жира и белка, живая масса, морфологические свойства вымени. При проведении опыта мы пользовались общепринятыми методиками и зоотехническими методами.

Основным показателем, характеризующим продуктивные и племенные качества молочной коровы, является молочная продуктивность. За первую лактацию наиболее высокая молочная продуктивность была у коров опытной группы и составила 4565 кг, у коров контрольной группы этот показатель был 4146 кг.

Удой коров СПК «Радуга» превышает требования стандарта черно-пестрой породы по первой лактации. Минимальные различия с требованиями стандарта (129,3%) отмечены у первотелок контрольной группы, в которую входили первотелки черно-пестрой породы, а максимальные – 165,1% у коров опытной породы, т.е. помесей первого поколения по голштинам. Разница статистически высокодостоверна.

По живой массе первотелки подопытных групп превосходят требования стандарта породы 5,5 и 44,5 кг, или на 101,6 и 111,8 % соответственно. Коровы опытной группы по данному показателю имеют наибольшее значение 444,5 кг, что на 50 кг больше, чем у сверстниц контрольной группы. Разность величины живой массы у коров была высокодостоверной ( $P \leq 0,001$ ).

С учетом удоя и живой массы отобранных коров нами были рассчитаны коэффициенты молочности. Коэффициенты молочности обеих групп коров довольно далеки от желаемых 1000 кг и более, что свидетельствует, прежде всего, о невысокой на данное время молочной продуктивности коров данного хозяйства.

Установлено, что современным требованиям отвечают клинически здоровые коровы, приученные к машинному доению. Вымя у таких животных должно быть хорошо развито, чашеобразной или округлой формы, плотно прилегающее к брюху коровы. У подопытных коров были изучены форма вымени и сосков (табл. 1).

Таблица 1 – Форма вымени и сосков у подопытных первотелок

n=20

Показатель	Группа			
	контрольная		опытная	
	голов	%	голов	%
Форма вымени				
ваннообразная	-	-	8	40
чашеобразная	12	60	10	50
округлая	7	35	2	10
козья	1	5	-	-
Форма сосков				
цилиндрическая	11	55	15	75
коническая	9	45	5	25

Коров с желательными формами вымени в опытной группе 90%, а в контрольной – 60%, при отсутствии животных с ваннообразной формой вымени.

Коровы с округлым выменем в группе черно-пестрых – 35%, а у помесей 10%. 5% животных черно-пестрой породы имели нежелательную форму вымени.

В результате полученные данные свидетельствуют о том, что с увеличением кровности изучаемых животных улучшается форма вымени.

У большинства опытных коров цилиндрическая форма вымени, и соски помесных коров отвечают требованиям машинного доения.

Коровы подопытных групп имели основной общехозяйственный рацион и содержались в одинаковых условиях.

Мы также изучали качество и химический состав молока (табл. 2). Отобранные пробы молока исследовались на кафедре ТПХППЖ: на приборе «Клевер 2,М», жир, общий белок, лактозу, сухое вещество, СОМО расчетным путем.

Исследуя химический состав молока подопытных коров, нами установлено, что по содержанию жира и белка в молоке помесные животные из опытной группы уступали несколько сверстницам из контрольной на 0,07% и 0,02% соответственно, хотя эта разница недостоверна. По содержанию жира, белка, лактозы, СОМО и сухому веществу опытная группа достоверно ( $P \leq 0,95$ ) превосходила контрольную группу животных.

Исследованиями установлено, что состав и качество молока подопытных первотелок соответствует требованиям к сырью для изготовления цельномолочных продуктов.

Таблица 2 – Продуктивность и химический состав молока подопытных коров

M±m

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Удой, кг	4146±143,4	4565±117,5
Содержится в молоке, %		
жира	3,59±0,02	3,72±0,03
белка	3,24±0,01	3,43±0,02
лактоза	4,43±0,04	4,71±0,01
СОМО	8,69±0,03	8,86±0,04
сухое вещество	12,38±0,05	12,51±0,03

### Заключение

На основании проведенного опыта установлено, что скрещивание телок черно-пестрой породы быками голштинской породы уже в первом поколении были получены положительные результаты.

### Литература

1. Востроилов, А. Особенности голштинизированного красно-пестрого скота / А. Востроилов, Е. Жаринов // Молочное и мясное скотоводство. 2007. - №9. - С.6-7.
2. Кадиева, Т.А. Влияние различных факторов на продолжительность хозяйственного использования коров / Т.А. Кадиева // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2010. - Т.47. - №2. - С. 76-77.
3. Тукфатулин, Г.С. Влияние уровня кормления черно-пестрого и голштинского ремонтного молодняка на их последующие продуктивные качества / Г.С. Тукфатулин, Э.И. Рехвиашвили, А.М. Цориева // Материалы Международной научно-практической конференции 29-31 мая. - «Рациональное использование биоресурсов в АПК». - Владикавказ: ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет», 2006. - С.129-130.

УДК 637.52

## ВЛИЯНИЕ СОЕВОГО ТВОРОГА НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЫСТРОЗАМОРОЖЕННЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

**Джигкаева К.Р.** – студентка 4 курса факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: **Годжиев Р.С.**, к.т.н., доцент кафедры ТПХППЖ  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

**Введение.** В последние годы во многих странах мира отмечается значительный рост объемов выпуска быстрозамороженных продуктов. Согласно имеющимся данным, быстрозамороженным продуктам отводится первое место среди продуктов холодильного консервирования. Этому способствует постоянное совершенствование техники и технологии холодильной обработки, обеспечивающих высокую эффективность производства и выпуск изделий с гарантированным уровнем качества. Их широкое распространение объясняется способностью в течение длительного времени сохранять свойства и качество свежего продукта. Увеличение масштабов производства быстрозамороженных полуфабрикатов и готовых блюд способствует решению проблемы получения продуктов с высоким качеством, эффективному использованию сырьевых ресурсов, сокращению трудовых и энергетических затрат, улучшению экологической ситуации [1, 4, 5].

Использование быстрозамороженных пищевых продуктов упрощает торговлю и повышает ее культуру, позволяет сохранить избыток пищевых продуктов в сезон переработки до периода пониженного их производства. Быстрозамороженные полуфабрикаты, по сравнению с мясными баночными консервами, имеют то преимущество, что из них можно приготовить блюда в зависимости от индивидуального вкуса потребителя [2, 3].

Увеличение потребления замороженных готовых блюд – это основная тенденция изменения образа жизни населения страны.

**Цель исследований.** Целью настоящей работы являлось экспериментальное обоснование положительного влияния замораживания и последующего хранения на изменение качественных показателей рубленых комбинированных полуфабрикатов с разным уровнем замены мяса соевым творогом.

**Материалы и методика исследования.** Объектами исследования являлись мясные рубленые полуфабрикаты с использованием соевого творога. В соответствии со схемой эксперимента предусматривалось изучение комплекса показателей с использованием методов, позволяющих получить информацию о составе и свойствах объектов исследования.

### **Теоретическая и экспериментальная часть**

Принимая во внимание характер процессов, ответственных за изменение свойств мяса и мясопродуктов в процессе замораживания и последующего хранения, был определен комплекс показателей для оценки стабильности свойств рубленых полуфабрикатов. Предусматривалось изучение таких показателей, как количество связанной влаги, потери массы при тепловой обработке, степень окисления липидной фракции, микробиологические и органолептические показатели.

В соответствии с этим были проведены исследования по влиянию замораживания и последующего хранения на изменение качественных показателей рубленых комбинированных полуфабрикатов с разным уровнем замены мяса соевым творогом.

**Результаты исследований.** Согласно полученным данным, использование соевого творога в рецептурах мясных полуфабрикатов приводит к понижению интенсивности процессов, негативно влияющих на изменение качества продуктов при замораживании и последующем хранении.

Показано, что введение соевого творога в мясные рубленые полуфабрикаты повышает стабильность свойств белковой и липидной фракции при хранении продуктов в условиях отрицательных температур.

### **Заключение**

Обобщение результатов исследований, характеризующих водосвязывающую способность, потери массы при тепловой обработке, степень окислительных превращений липидной фракции, структурно-механические свойства, а также микробиологические и органолептические показатели изучаемых объектов после замораживания и хранения подтверждают положительное влияние на качество замороженных полуфабрикатов наличия в их составе соевого творога.

Рекомендуемая продолжительность хранения быстрозамороженных мясных полуфабрикатов, содержащих соевый творог, при температуре – 18 °С составляет 3 месяца.

### **Литература**

1. Годжиев Р.С. Рецептуры и технологии быстрозамороженных мясных рубленых полуфабрикатов с использованием соевого творога // Диссертация к.т.н. - М., 1997.
2. Годжиев Р.С., Гогаев О.К., Тукфатулин Г.С. Формирование мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота при использовании разных условий кормления // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2019. - Т.56, №1. – С. 86-66.
3. Журавская Н.К. Биотехнологические аспекты производства высококачественных быстрозамороженных мясных продуктов. // Мясная индустрия 1993, №1. С. 9-10.
4. Нгуэн Ван Мьюль, Журавская Н.К., Титов Е.И. Перспективы использования белков и липидов сои в производстве мясных полуфабрикатов // Мясная индустрия, 1997, №4. С. 16.
5. Фильякова Н.Н. Проблемы качества замороженных пищевых продуктов // Известия Гос. СПб ин-та низкотемпературной технологии, СПб 2002, №1. С. 25.

УДК 636.03

## ПОВЫШЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ

**Кокоева М.И.** – студентка 4 курса технологического менеджмента

**Хабалов С.В.** – студент 2 курса технологического менеджмента

Научный руководитель: **Кокоева Ал. Т.**, к.с.-х.н., доцент кафедры ТПХППЖ

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

При экономическом развитии страны молочное животноводство должно основываться на высокопродуктивном поголовье, для того чтобы быть рентабельным и конкурентоспособным. Повышение продуктивности напрямую зависит от экономики производства, также напрямую зависит оплата корма молочной продуктивности от величины удоев [1, 8, 9].

При развитии разных пород животных молочного направления продуктивности учитывают хороший генетический потенциал, при этом обладая ценными биологическими и хозяйственными признаками. Следовательно, целью системы кормления животных есть составление рационов, где вместе с элементами системы животноводства могут совершенствоваться как репродуктивные, так и потенциальные возможности животных [2, 3, 5, 6].

Целью нашей работы явилось изучение молочной продуктивности и качества молока коров черно-пестрой породы при включении в рацион добавки Промелакт.

Работа по изучению влияния минеральной добавки Промелакт на молочную продуктивность коров и качество молока проводилась в АПК «АРТ» Правобережного района на коровах черно-пестрой породы.

Кормление и содержание коров определяли путем анализа первичных данных зоотехнического учета. На основании проведенного анализа высчитывали среднюю молочную продуктивность в зависимости от уровня кормления.

Промелакт состоит из натуральных компонентов, способствует восполнению дефицита энергии и углеводов в рационе, тем самым повышая молочную продуктивность, препятствуя возникновению кетозов и гепатозов. Промелакт жидкая суспензия гомогенной структуры коричневого цвета со специфическим запахом и следующим составом: пропиленгликоль, меласса кукурузная, бетаин, L-карнитин, сахароза, крахмал, мальтоза, витамины, микроэлементы [4, 7].

Вводили препарат индивидуально с водой в течение трех недель до планируемой даты отела, четырех недель после отела и четырех недель на втором месяце лактации.

Контрольная группа получала только рацион хозяйства, опытная получала вместе с рационом хозяйства 230 мл добавки Промелакт на голову в сутки. Все остальные условия кормления и содержания были одинаковыми в обеих группах.

Для проведения исследований из 100 голов дойного стада были сформированы две группы из числа коров - первотелок по 10 голов в каждой. Учитывались при составлении групп возраст, живая масса, продуктивность и удой в первый месяц после отела.

Молочную продуктивность коров по месяцам определяли по контрольным дойкам 1 раз в месяц, содержание жира в молоке - один раз в месяц в двухсуточный пробе, удой за всю лактацию, а оценку проводили по удою за 305 дней. Учитывали характер лактационной кривой и продолжительность лактации.

Химический состав молока изучали на пятом месяце лактации у всех 10 коров из каждой группы. Качество молока (жирность и массовая доля белка, плотность, содержание СОМО) определяли с помощью анализатора марки «Клевер-1 М», кислотность - через 2 часа после доения коров путем титрования щелочью.

Как известно, генетические возможности заложенной молочной продуктивности проявляются только при условии полноценного кормления животных.

Как видно из таблицы 1, рацион сбалансирован по всем питательным веществам и полностью обеспечивает потребность животных.

Так как протекание в период лактации физиолого-биохимических процессов обмена веществ более выражены, это связано с переходом энергии и питательных веществ корма в молоко. За весь

период лактации на продуцирование молока, питательные вещества корова берет из резерва организма и для этого нужно сбалансировать рацион, для чего мы провели анализ молочной продуктивности коров-первотелок в рацион которых включали минеральную добавку Промелакт.

Таблица 1 – Суточный рацион для дойной коровы живой массой 550 кг, суточным удоем 20 кг, и жирностью 4,0% в зимний период

Корма	Требуется по норме	Содержится в рационе	+, – к норме
Силос кукурузный, кг	-	35	
Сено разнотравное, кг	-	6	
Дерть ячменя, кг		2,5	
Кукурузная мука, кг		1,5	
Патока кормовая, кг		2	
Промелакт, мл		2,3	
Соль поваренная, г		100	
Показатели			
ЭКЕ	16,3	16,6	0,3
Обменная энергия, МДж	189	198	9
Сухое вещество, кг	19,7	20	0,3
Сырой протеин, г	2563	2762	99
Переваримый протеин, г	1665	1705	40
Сырая клетчатка, г	4530	4882	352
Крахмал, г	2390	2586	196
Сахар, г	1590	1805	215
Сырой жир, г	550	629	79
Са, г	118	116	-2
Р, г	84	90	6
Мg, г	125	127	2
К, г	31	124	93
S, г	40	50	10
Fe, мг	1300	1357	57
Сu, мг	155	179	24
Zn, мг	1020	1197	177
Со, мг	12,3	12,8	0,5
Mn, мг	1020	1250	230
I, мг	13,9	12,5	-1,4
Каротин, мг	730	744	14
Витамин D, ME	16,3	64,3	48
Витамин E, мг	650	2029	1379

Изучение молочной продуктивности и качества молока подопытных животных проводили в соответствии с общепринятыми в зоотехнической практике методиками.

В таблице 2 представлена молочная продуктивность подопытных первотелок.



Таблица 2 – Молочная продуктивность коров-первотелок

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Удой молока за лактацию, кг	5660	6230
Содержание жира, %	4,12	4,25
Содержание белка, %	3,35	3,50
В % к контролю	100	110
Удой молока базисной жирности (3,4%)	6858,6	7565,0
В % к контролю	100	110,3
Абсолютный выход, кг:		
молочного жира, кг	233,2	264,8
молочного белка	189,6	218,1
Индекс молочности	10,3	11,3

Исходя из результатов, можно сказать, что удой молока базисной жирности был выше в опытной группе на 10%, то есть на 706,4 кг. По абсолютному выходу жира превосходство опытной группы над контрольными аналогами составило 31,6 кг. По абсолютному выходу молочного жира также наблюдалось преимущество – на 28,5 кг. Индекс молочности был также выше в опытной группе, что составил 11,3.

Показатели молочной продуктивности коров первотелок показывают положительное влияние добавления минеральной добавки Промелакт в рацион опытной группы.

Таким образом, включение в рацион коровам первотелкам добавки Промелакт увеличивает как количественные, так и качественные показатели молока. Судя по результатам анализа молоко коров-первотелок, где в рацион включали Промелакт, характеризовалась меньшим содержанием соматических клеток, также по свертываемости и обработке была лучше, чем молоко сверстниц.

### Литература

1. Гогаев О.К. Влияние отдельных факторов на воспроизводительную способность и молочную продуктивность коров ярославской породы. / О.К. Гогаев, Т.А. Кадиева, А.Р. Демурова, Р.С. Годжиев, Э.А. Валиева. // Известия Горского государственного аграрного университета. 2019. Т. 56. № 3. С. 58-63.
2. Кадзаева З.А. Анализ факторов, влияющих на молочную продуктивность коров в СПК «Радуга» / З.А. Кадзаева // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Сапрыгина Георгия Петровича. Перспективы производства продуктов питания нового поколения. 2017. С. 54-57.
3. Кадзаева З.А. Продуктивность коров, полученных от разных вариантов подбора. / З.А. Кадзаева, А.Т. Кокоева. // Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию Горского ГАУ. Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса горных и предгорных территорий. 2018. С. 174-177.
4. Кадзаева З.А. Рост и развитие нетелей и первотелок в связи с генотипом / З.А. Кадзаева. // Известия Горского государственного аграрного университета. 2009. Т. 46. № 2. С. 48-50.
5. Кадзаева З.А. Эффективность разведения коров разных линий. / З.А. Кадзаева, Л.Х. Албегова, А.Т. Кокоева // Материалы 7-й Международной научно-практической конференции. Перспективы развития АПК в современных условиях. 2017. С. 87-89.
6. Кадзаева З.А. Эффективность разведения коров разных линий. / З.А. Кадзаева, Л.Х. Албегова, А.Т. Кокоева. Материалы 7-й Международной научно-практической конференции. Перспективы развития АПК в современных условиях. 2017. С. 87-89.
7. Кадиева Т.А. Влияние различных факторов на продолжительность хозяйственного использования коров. / Кадиева Т.А. // Известия Горского государственного аграрного университета. 2010. Т. 47. № 2. С. 76-77.

8. Кокоева А.Т. Взаимосвязь и влияние линейной принадлежности коров на тип их жирномолочности. / А.Т. Кокоева, Ал.Т. Кокоева, В.В. Ногаева. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Сапрыгина Георгия Петровича. Перспективы производства продуктов питания нового поколения. 2017. С. 72-75.

9. Тезиев Т.К. Влияние дифференцированного кормления коров в лактационный период на продуктивность, качество молока и живую массу. / Т.К. Тезиев, З.А. Караева, Т.А. Кадиева. // Известия Горского государственного аграрного университета. 2015. Т. 52. № 2. С. 81-84.

УДК 636.3

## ИЗУЧЕНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОМЕСЕЙ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ

**Кебеков З.В.** – студент 2 курса факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: **Кебеков М.Э.**, д.с.-х.н., проф. кафедры частной зоотехнии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Горные пастбища Северного Кавказа по своим кормовым достоинствам значительно превосходят равнинную и отличаются достаточно высокой урожайностью, что может обеспечить нормальные условия кормления не менее 5-6 овец на 1 гектар. Однако плотность поголовья не превышает и 0,1 головы. Легкодоступные участки, которые расположены в нижней зоне, перегружены, а удаленные, так называемые «овечьи пастбища», почти не используются [1-8].

С целью изучения весового роста ягнят и некоторых показателей мясной продуктивности в зависимости от происхождения в АО «Радуга», расположенный на территории Пригородного района, в момент рождения были сформированы две группы баранчиков, которые получены от скрещивания тонкорунно-грубошерстных маток с баранами северокавказской мясошерстной породы (1 группа СК х ТГ) и советский меринос (2 группа - СМ х ТГ). В каждую группу были включены по 10 голов.

Подопытных ягнят взвешивали при рождении и в возрасте 4-месяцев. Живая масса подопытного молодняка определялась в одно и то же время, утром до кормления и водопоя с точностью до 0,1 кг.

Для изучения особенностей развития организма и формирования мясной продуктивности проводили убой по 5 животных из каждой группы при рождении и в возрасте 4 месяцев. С полученных для препарирования туш тщательно снимался поливной жир, затем провели обвалку туш. После этого отдельно взвесили тушу, поливной жир, скелет и мускулатуру.

Полученный цифровой материал обработан методом вариационной статистики.

Овцы мясошерстного направления должны обладать высоким живым весом и хорошей скороспелостью, что в конечном итоге сказывается на мясную продуктивность. На величину живой массы ягнят оказывает влияние много факторов, из которых можно выделить кормление, происхождение, пол [3-10].

Подопытные баранчики в подсосный период в весовом отношении росли неодинаково, видимо здесь сыграло роль происхождение ягнят. Так, в результате более интенсивного роста ягнята, полученные от баранов северокавказской мясошерстной породы (коэф. роста 6,42), достигли живой массы 28,97 кг, что на 3,47 кг, или на 13,6% больше, чем у сверстников, у которых живая масса увеличилась в 6,31 раза. Разница в данном показателе достоверна ( $P > 0,95$ ).

Данная закономерность подтверждается и вычислением среднесуточных приростов подопытных баранчиков. Расчеты показали, что среднесуточный прирост кроссбредного молодняка в подсосный период составил 203,8 г, против 178,8 г – у сверстников с тонкой шерстью.

Известно, что живая масса животных не отражает истинную массу, потому что на данный показатель оказывает влияние содержимое кишечника и желудка [1-10]. В данном случае мы рассчитали массу тела молодняка путем вычета содержимого желудка и кишечника из показателя живой массы. В среднем этот показатель у новорожденных кроссбредных 14,2%, или 560 г на одну голову, у тонкорунных 12,0% и 430 г соответственно. С учетом этого мы получили массу тела подопытных баранчиков, данные которой приведены в таблице 2. Как видно из данных таблицы 2 подопытный молодняк отличался по предубойной массе тела, причем преимущество сохранилось за кроссбредным молодняком. Так, при рождении кроссбредные ягнята по данному показателю превосходили сверстников в среднем на 340 г, или на 9,4%, в четырехмесячном - соответственно на 2,53 кг, или на 11,7%.

Таблица 1 – Живая масса подопытного молодняка, кг

n=10

Группа ягнят	Показатель	Возраст	
		при рождении	4 месяца
Кроссбредный	M ± m	4,51 ± 0,097	28,97 ± 0,670
	σ	0,308	2,117
	C	6,83	7,31
Тонкорунный	M ± m	4,04 ± 0,074	25,50 ± 0,560
	σ	0,233	1,770
	C	5,76	6,94

Таблица 2 – Масса тела, кг

n=5

Группа ягнят	Показатель	Возраст	
		при рождении	4 месяца
Кроссбредный	M ± m	3,95 ± 0,111	24,14 ± 0,636
	σ	0,249	1,424
	C	6,31	5,92
Тонкорунный	M ± m	3,61 ± 0,131	21,61 ± 0,733
	σ	0,293	1,642
	C	5,72	7,63

В таблице 3 приводятся абсолютные и относительные данные по убойным качествам подопытных баранчиков: массе туш, мускулатуры, скелета и поливного жира.

Таблица 3 – Выход туши и ее отделов (в % к массе тела)

n=5

Возраст	Молодняк	Ед. изм.	Масса тела	В том числе масса, %			
				туши	мускулатуры	скелета	поливного жира
При рожд.	кроссбред.	кг	3,95	2,135	1,488	0,647	-
		%	100	54,05	37,67	16,36	-
	тонкорун.	кг	3,61	1,669	1,073	0,596	-
		%	100	46,23	29,72	16,51	-
4 мес.	кроссбред.	кг	24,14	11,820	8,838	2,330	0,652
		%	100	48,96	36,61	9,65	2,70
	тонкорун.	кг	21,61	10,557	7,791	2,136	0,630
		%	100	48,85	36,05	9,88	2,91

Расчеты показали, что подопытный молодняк по всем показателям в зависимости от происхождения и возраста заметно отличался. Так, по отношению к массе тела кроссбредный молодняк превосходил тонкорунный в абсолютном выражении на 466 грамма, или на 27,9% (P>0,99). Одновременно преимущество имелось и относительно, то есть по убойному выходу на 7,92%.

Аналогичная закономерность наблюдается и в массе мускулатуры, однако при рождении разница в массе мускулатуры между кроссбредным и тонкорунным молодняком оказалась заметно выше (34,9%), чем по массе туши. В момент отбивки по массе мускулатуры кроссбредный молодняк на 1,047 г, или на 13,4% превосходил сверстников (P>0,99).

Следует отметить, что по абсолютной массе скелета кроссбредный молодняк превосходил тонкорунный при рождении на 51 грамм, или на 8,6%, в возрасте 4 месяцев на 194 г и 10,9% соответственно. В то же время по отношению к массе тела преимущество по обоим показателям закономерно оказалось у тонкорунного молодняка.

Следовательно, кроссбредный молодняк закономерно превосходил сверстников с тонкой шерстью по относительной массе мускулатуры, уступая последним по относительной массе скелета, что указывает на лучшие мясные качества ягнят, полученных от северокавказских мясошерстных баранов.

По нашим данным, новорожденные ягнята полностью лишены поливного жира, но уже в возрасте 4 месяцев они его обрели.

Происхождение и возраст оказали существенное влияние на абсолютные и относительные показатели массы мускулатуры подопытных баранчиков, причем те закономерности, которые имелись у массы туши, сохранились и у массы мускулатуры [7].

Следует отметить, что масса скелета новорожденных ягнят по отношению их к массе тела составила в среднем 16,43 %, что почти в 2,3 меньше, чем относительная масса мускулатуры, причем с возрастом это соотношение повысилось до 3,8 раза.

Данные обвалки туши показали, что у новорожденных ягнят подкожного жира не оказалось. Такой слой появился только у четырехмесячных ягнят, причем в небольшом объеме (2,7–2,9%), при небольшом преимуществе у кроссбредного молодняка (3,5 %).

Туши ягнят, как было указано выше, в морфологическом отношении делятся на мускулатуру, скелет и поливной жир, данные по которым приводятся в таблицах 4, 5, 6.

Таблица 4 – Масса мускулатуры (в % к массе туши)

n=5

Возраст	Ед. изм.	Группа ягнят			
		СК x ТГ		ТГ	
		М ± m	С	М ± m	С
При рождении	кг	1,488 ± 0,035	5,22	1,073 ± 0,023	4,76
	%	69,70		64,29	
4 месяца	кг	8,838 ± 0,237	6,01	7,791 ± 0,199	5,72
	%	74,77		73,80	

Таблица 5 – Масса скелета (в % к массе туши)

n=5

Возраст	Ед. изм.	Группа ягнят			
		СК x ТГ		ТГ	
		М ± m	С	М ± m	С
При рождении	кг	0,647 ± 0,013	4,36	0,596 ± 0,011	3,97
	%	30,30		354,71	
4 месяца	кг	2,330 ± 0,044	4,21	2,136 ± 0,038	4,02
	%	19,71		20,23	

Как видно из представленных в таблице 4 данных, доля мускулатуры у подопытных ягнят в момент рождения составляет в среднем 67,0 %, причем с возрастом данный показатель возрос до 74,3%.

Анализ показал, что кроссбредный молодняк превосходит тонкорунных сверстников по абсолютной массе мускулатуры на 38,7 %, а по относительной – на 5,4 %. В момент отбивки указанные показатели составили соответственно 13,4 % и 0,97 %.

Как показывают данные таблицы 5, скелет в туше новорожденных ягнят занимает в среднем 33,0 % и имеет тенденцию с возрастом снижаться до 20,0 %. Аналогичная закономерность сохраняется и в массе скелета в момент отбивки, где также отмечено преимущество в абсолютной массе

скелета кроссбредных в 9,1, уступая тонкорунным сверстникам по относительной массе в среднем на 0,52 %.

Вышеизложенное позволяет заключить, что кроссбредный молодняк превосходит тонкорунный по относительной массе мускулатуры, уступив в то же время по относительной массе скелета, что указывает на лучшие мясные качества первых, типичных мясного направления.

Таблица 6 – Масса поливного жира (в % к массе туши)

n=5

Возраст	Ед. изм.	Группа ягнят			
		СК x ТГ		ТГ	
		М ± m	С	М ± m	С
4 месяца	кг	0,652 ± 0,012	4,01	0,630 ± 0,011	3,76
	%	5,52		5,97	

Масса поливного жира в туше занимает в среднем 5,74%, причем в момент отбивки по относительной массе кроссбредные баранчики превосходили тонкорунных сверстников в среднем на 78 грамм, или 3,5 %, уступая им на 0,45 % по относительной массе.

Расчеты показали, что при реализации одной туши кроссбредного баранчика массой 11,820 кг (при стоимости 1 кг баранины 200 руб.) получено 2364,0 руб., Стоимость же одной туши тонкорунного баранчика массой 10,557 кг составила 2111,4 руб., что на 252,6 руб., или на 12,0% меньше, чем от кроссбредного сверстника.

### Выводы

- исследования показали, что на весовой рост и мясные качества подопытного молодняка существенное влияние оказали как возраст, так и происхождение;
- установлено, что с возрастом происходит усиленный весовой рост туши и мускулатуры, в меньшей степени – скелета и поливного жира;
- кроссбредные баранчики как при рождении, так в возрасте 4 месяцев значительно превосходили тонкорунных сверстников по массе туши и ее частей, уступив последним по относительной массе скелета и поливного жира;
- расчеты показали, что стоимость от реализации одной туши кроссбредного баранчика – 2364,0 рубля, что на 252,6 рубля больше, чем от реализации таковой сверстника с тонкой шерстью.

### Предложение производству

С целью повышения мясных качеств овец с тонкой шерстью необходимо использовать баранов-производителей северокавказской мясошерстной породы.

### Литература

1. Абаева К. М. Сравнительная характеристика шерстной продуктивности молодняка овец разного генотипа / К. М. Абаева, Р. Д. Бестаева // Агробизнес и экология. - 2015. - Т. 2. - № 2. - С. 93-94.
2. Бестаева Р. Д. Продуктивность кроссбредных овец в условиях отгонно-горного содержания Северной Осетии / Р.Д. Бестаева, Б. Б. Бритаев // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 10-й международной научно-практической конференции, Владикавказ, 10–11 июня 2021 года. - Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2021. - С. 166-169.
3. Бестаева Р.Д. Технология нагула молодняка разного происхождения. / Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова, В.А. Кусова, Г.И. Хугаев // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 14-16 ноября. Ч.1. Владикавказ, 2019. - С.159-162.
4. Gogaev O.K., Kebekov M.E., Kairov V.R., Demurova A.R., Dzeranova A.V., Bestaeva R.D., Kusova V.A. Beef production reserves IOP Conf. Series. Eath and Environmental Science 341 (2019) 012196
5. Гогаев О.К. Закономерности формирования кожи и шерстного покрова кроссбредных овец в условиях Центрального Предкавказья / О.К. Гогаев [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2012. - Т.49. - №3. - С. 100-113.

6. Гаппоев Х.А. Роль животноводства в обеспечении продовольственной безопасности РСО–Алания. / Х.А. Гаппоев, Н.П. Донская, Т.Б. Кайтмазов // В сборнике: Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 7-й Международной научно-практической конференции. 2017. С. 342-345.

7. Дзюциев З.Ф. Возможности и проблемы животноводства Северной Осетии / З.Ф. Дзюциев, Н.П. Донская // В сборнике: Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». Сборник. Владикавказ, 2017. С. 207-211.

8. Кебеков М.Э. Мясная продуктивность молодняка швицкой и калмыцкой пород при отгонно-горном содержании. / М.Э. Кебеков, О.К. Гогаев, А.Р. Демурова, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова // Научная жизнь. 2017. №9. С.65-72.

9. Кесаев Х.Е. Формирование мышечной системы молодняка овец разного происхождения. / Х.Е. Кесаев, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова, В.А. Кусова // В сборнике: Аграрная наука; Поиск. Проблемы. Решения. Мат. научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, д.с.-х.н., проф. В.М. Куликова. - Том 2, Издательство ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», Волгоград, 2015. - С.60–64.

10. Царахова Ф.Т. Формирование технологических свойств шерсти молодняка овец. / Ф.Т. Царахова, Р.Д. Бестаева // В сборнике: Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет» Владикавказ, 2018. С. 286-288.

УДК 636.3.

## **РОСТ И РАЗВИТИЕ КИШЕЧНИКА У МОЛОДНЯКА ОВЕЦ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

**Киргуев С.А.** – студент 4 курса факультета технологического менеджмента

**Пагиева А.Ю.** – студентка 1 курса факультета технологического менеджмента

Научный руководитель: **Бестаева Р.Д.**, к.с.-х.н., доцент кафедры частной зоотехнии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Имеющиеся стада тонкорунно-грубошерстных овец с однородной тонкой и полутонкой шерстью в хозяйствах горной и предгорной зон Северного Кавказа, полученные путем поглотительного скрещивания грубошерстных маток с баранами тонкорунных пород, не отличаются достаточно высокой шерстной и мясной продуктивностью. Кроме того, среди них наблюдаются массовые заболевания копытной гнилью и пневмонией [2-8].

Одной из задач изучения данного исследования является изучение мясной продуктивности полученных помесей, куда, в частности, входит фрагмент нашего исследования - изучение весового роста некоторых внутренних органов, в частности, линейного и весового роста кишечника помесного молодняка, полученного от скрещивания мясошерстных баранов с тонкорунно-грубошерстными овцематками [1-6].

Для выполнения поставленных задач в АО «Саниба» были сформированы три группы валушков. В первую группу были включены ягнята, полученные от баранов советской мясо-шерстной породы и тонкорунно-грубошерстных маток с тонкой шерстью (СМШ х ТГ), во вторую – от северокавказских баранов и аналогичных маток (СК х ТГ), третья группа сформирована из ягнят с тонкой шерстью (ТГ).

Подопытные валушки взвешены при рождении и в возрасте 4 месяцев. В этом же возрасте по 5 голов из каждой группы подвергнуты убою, у которых была учтена масса, длина кишечника и его отделов.

У подопытных ягнят за учтенные периоды определили абсолютный и относительный приросты массы, длины кишечника и его отделов (Борисенко Е.Я., 1984). Скороспелость массы и длины кишечника по возрастам определяли по отношению к тем же показателям взрослых животных.

При создании кроссбредного овцеводства большое внимание уделяется живой массе, от которой в прямом смысле зависят мясные качества [1-8].

В таблице 1 приводятся данные по взвешиванию подопытного молодняка.



Таблица 1 – Живая масса подопытных валушков, кг

n=10

Группа	Возраст					
	при рождении			4 месяца		
	M ± m	σ	C	M ± m	σ	C
СМШ×ТГ	4,1 ± 0,082	0,259	6,32	26,4 ± 0,510	1,613	6,11
СК×ТГ	4,2 ± 0,076	0,241	5,73	26,1 ± 0,492	1,556	5,96
ТГ	3,8 ± 0,070	0,227	5,86	24,0 ± 0,456	1,442	6,01

Анализ показал, что кроссбредные ягнята во все учтенные возраста превосходят тонкорунных сверстников. Так, при рождении разница в пользу первых составила 7,9 – 10,5 %. За подсосный период темпы весового роста ягнят были неодинаковыми. Наибольший прирост живой массы отмечен у СМШ×ТГ валушков (коэф. роста 6,44), на втором месте их тонкорунные сверстники (коэф. роста 6,32) и на последнем СК х ТГ помеси (коэф. роста 6,21). Несмотря на это, кроссбредные баранчики в возрасте 4 месяцев сохранили преимущество по живой массе в 8,8 – 10,0 %.

Пищеварение является первым этапом процесса обмена веществ между организмом и внешней средой и обеспечивает переваривание, всасывание и усвоение продуктов питания. Будучи связанным с другими системами и органами животного, желудочно-кишечный канал является тем звеном, при воздействии на которое можно влиять на обмен веществ всего организма [2-7].

Желудочно-кишечный тракт овцы на различных стадиях своего развития растет неравномерно. Темпы роста желудочно-кишечного тракта и функции его вызываются не только физиологическими требованиями, но и соответствующим влиянием внешних условий. Желудок ягненка, потребляющего молоко, имеет незначительный объем (с потреблением объемистого корма он быстро начинает увеличиваться) [3-6].

В тонких отделах кишечника происходит полостное, пристеночное пищеварение и всасывание питательных веществ корма.

В толстом отделе кишечника частично перевариваются кормовые массы, всасываются некоторые питательные вещества и вода, также образуются каловые массы [2-6].

В таблице 2 представлены данные по массе и длине кишечника. Самый длинный кишечник при рождении имели СМШ х ТГ помеси, которые по размерам превосходили сверстников II и III групп соответственно на 11,5 и 7,6 %. Помесные СК х ТГ ягнята по длине кишечника уступили и тонкорунным сверстникам в среднем на 3,7 %. Данные по взвешиванию кишечника показывают, что масса кишечника у новорожденных ягнят, независимо от происхождения, в среднем составляет 6,58 % от массы взрослых животных (табл. 3). В результате высоких темпов весового роста в подсосном периоде этот показатель к моменту отбивки достигает 64,06 %.

Таблица 2 – Масса и длина кишечника

n=5

Возраст	Группа	Масса кишечника, г	Общая длина, м	В том числе длина отдела			
				тонкого		толстого	
				м	%	м	%
При рожд.	СМШ×ТГ	115,8	13,34	11,48	86,1	1,86	13,9
	СК×ТГ	101,2	11,96	10,15	84,9	1,81	15,1
	ТГ	115,0	12,40	10,56	85,2	1,84	14,8
	в среднем	110,7	12,57	10,57	85,36	1,84	14,64
4 мес.	СМШ×ТГ	1164,6	34,13	28,20	82,6	5,93	17,4
	СК×ТГ	1047,0	32,86	26,93	82,0	5,93	18,0
	ТГ	1023,0	30,79	25,74	83,6	5,05	16,4
	в среднем	1078,2	32,59	26,95	82,69	5,64	17,31

Происхождение оказало значительное влияние на массу кишечника. Среди новорожденных ягнят лучший показатель имели валушки I группы, полученные от баранов советской мясошерстной породы, близко к ним стоят тонкорунные сверстники, на последнем месте – СК х ТГ помеси.

Исключение составлял зимне-весенний период, когда рост обоих отделов сильно задерживается. Большая интенсивность роста кишечника в первые три месяца жизни ярок вызвана активным молочным периодом.

Наши исследования показали, что развитие кишечника в длину по темпам роста значительно отстает от его весового роста (табл. 3, 4). Если за подсосный период весовой прирост кишечника, независимо от происхождения ягнят, в среднем составил 9,74, то линейный рост его за этот же период составил всего 2,59. Это подтверждается данными по расчету скороспелости обоих показателей. Представленные в таблицах 3 и 5 данные показывают, что в эмбриональном периоде, кишечник значительно лучше сформировался по длине, чем по массе. К моменту рождения, кишечник по массе составил в среднем 6,58 % от массы взрослых животных (табл. 3), тогда как показатель по длине его достиг 31,43 %, что почти в 5 раз больше (табл. 5).

Таблица 3 – Интенсивность весового роста кишечника

Показатель	Возраст и периоды	Группа			
		СМШ х ТГ	СК х ТГ	ТГ	в среднем
Коэффициент роста	от рожд. до 4 мес.	10,06	10,35	8,90	9,74
Скороспелость	при рождении	6,76	5,85	7,16	6,58
	4 мес.	67,95	60,56	63,70	64,06
	взрослые.	100	100	100	100

Таблица 4 – Коэффициент линейного роста кишечника и его отделов

Показатель	Группа			В среднем
	СМШ х ТГ	СК х ТГ	ТГ	
Кишечника, всего	2,558	2,747	2,483	2,593
в.т. ч. тонкого отдела	2,456	2,653	2,438	2,550
толстого отдела	3,188	3,276	2,745	3,065

С возрастом у подопытного молодняка линейный рост всего кишечника происходит неодинаково (табл. 4). Наибольший прирост в подсосном периоде имели ягнята, полученные от северокавказских баранов, наименьший - тонкорунные, в результате этого по абсолютной длине последние оказались на последнем месте, уступив сверстникам I и II групп соответственно на 10,8 и 6,7 %. Сократилась до 3,9 % и разница между кроссбредными валушками в пользу СМШ х ТГ, вместо 11,5 - при рождении.

Таким образом, по абсолютной длине обоих отделов кишечника на первом месте СМШ х ТГ помеси. Кроссбредный молодняк уступает ровесникам с тонкой шерстью по относительной длине тонкого отдела, но превосходит их по относительной длине толстого отдела кишечника.

Таблица 5 – Скороспелость кишечника в длину, %

Возраст	Показатель	Группа			
		СМШ х ТГ	СК х ТГ	ТГ	в среднем
При рождении	кишечника, всего	33,3	29,5	31,5	31,43
	в.т. ч. тонкого отдела	34,9	30,3	32,3	32,50
	толстого отдела	26,2	26,0	28,0	26,73
4 мес.	кишечника, всего	85,3	81,1	78,3	81,57
	в.т. ч. тонкого отдела	85,7	80,3	78,6	81,53
	толстого отдела	83,5	85,2	76,7	81,80

Из полученных данных следует, что отделы кишечника, быстро растущие в утробном периоде (тонкий отдел), медленнее растут в послеутробном. В таблице 5 приводятся данные по скороспелости кишечника в длину.

Анализ показал, что у валушков I группы в эмбриональном периоде жизни общая длина кишечника получила лучшее развитие, на втором месте оказались тонкорунные сверстники. В то же время лучшее развитие тонкого отдела также было у СМШ х ТГ помесей (34,9 % от длины взрослых животных), а толстого – у тонкорунных ягнят (28,0%).

Таким образом, валушки, полученные от баранов советской мясошерстной породы, отличились высоким развитием в длину кишечника и его отделов.

Определенный интерес представляет отношение длины кишечника и его отделов к массе их тела (индекс) (табл. 6).

Таблица 6 – Отношение длины кишечника к массе тела (индекс) у подопытного молодняка, м/кг

Возраст	Группа	Отношение длины к массе		
		всего кишечника	тонкого отдела	толстого отдела
При рожд.	СМШ×ТГ	3,23	2,71	0,52
	СК×ТГ	3,15	2,62	0,53
	ТГ	3,43	2,91	0,52
	в среднем	3,27	2,75	0,52
4 мес.	СМШ×ТГ	1,57	1,24	0,33
	СК×ТГ	1,46	1,12	0,34
	ТГ	1,54	1,23	0,31
	в среднем	1,53	1,20	0,33

Таким образом, тонкорунный молодняк отличался лучшим развитием кишечника, что подтверждается значительно более высоким показателем отношения длины кишечника к массе их тела, что характерно для овец с тонкой шерстью.

#### Выводы:

- установлено, что на развитие кишечника, его массу и длину влияют не только возраст, но и породные особенности молодняка;
- из полученных данных следует, что отделы кишечника, быстро растущие в эмбриональном периоде (тонкий отдел), медленнее растут в постэмбриональном;
- за подсосный период, весовой прирост кишечника, независимо от происхождения ягнят, в среднем составил 9,74 раза, а линейный рост его за этот же период составил всего 2,59 раза;
- кроссбредный молодняк уступает ровесникам с тонкой шерстью по относительной длине тонкого отдела, но превосходит их по относительной длине толстого отдела кишечника;
- молодняк, полученный от баранов советской мясошерстной породы, отличился высоким развитием кишечника по массе и длине.

#### Литература

1. Бестаева Р.Д. Технология нагула молодняка разного происхождения. / Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова, В.А. Кусова, Г.И. Хугаев // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 14-16 ноября. Ч.1. Владикавказ, 2019. - С.159-162.
2. Gogaev O.K., Kebekov M.E., Kairov V.R., Demurova A.R., Dzeranova A.V., Bestaeva R.D., Kusova V.A. Beef production reserves IOP Conf. Series. Eath and Environmental Science 341 (2019) 012196
3. Гогаев О.К. Закономерности формирования кожи и шерстного покрова кроссбредных овец в условиях Центрального Предкавказья / О.К. Гогаев [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2012. - Т.49. - №3. - С. 100-113.
4. Гаппоев Х.А. Роль животноводства в обеспечении продовольственной безопасности РСО–Алания. / Х.А. Гаппоев, Н.П. Донская, Т.Б. Кайтмазов // В сборнике: Перспективы развития АПК в

современных условиях. Материалы 7-й Международной научно-практической конференции. 2017. С. 342-345.

5. Дзоциев З.Ф. Возможности и проблемы животноводства Северной Осетии / З.Ф. Дзоциев, Н.П. Донская // В сборнике: Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». Владикавказ, 2017. С. 207-211.

6. Кебеков М.Э. Мясная продуктивность молодняка швицкой и калмыцкой пород при отгонно-горном содержании. / М.Э. Кебеков, О.К. Гогаев, А.Р. Демурова, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова // Научная жизнь. 2017. №9. С.65-72.

7. Кесаев Х.Е. Формирование мышечной системы молодняка овец разного происхождения. / Х.Е. Кесаев, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова, В.А. Кусова // В сборнике: Аграрная наука. Поиск. Проблемы. Решения. Мат. научно-практической конференции, посвященная 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, д.с.-х.н., проф. В.М. Куликова. - Том 2, Издательство ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», Волгоград, 2015. - С.60–64.

8. Царахова Ф.Т. Формирование технологических свойств шерсти молодняка овец. / Ф.Т. Царахова, Р.Д. Бестаева // В сборнике: Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». Владикавказ, 2018. С. 286-288.

УДК 636.3

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ КРОССБРЕДНЫХ ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ ОТГОННО-ГОРНОГО СОДЕРЖАНИЯ СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ**

**Хугаева Р.А.** – студентка 4 курса факультета технологического менеджмента

**Черкезия Л.Т.** – студент 4 курса факультета технологического менеджмента

Научный руководитель: **Бестаева Р.Д.**, к.с.-х.н., доцент кафедры частной зоотехнии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Преобразование тонкорунно-грубошерстного овцеводства в кроссбредное в Северной Осетии проводится по плану породного районирования с использованием баранов-производителей северокавказской мясошерстной породы, однако это не дает желаемых результатов, так как в случке используются в основном бараны с тониной шерсти 58 качества. Ежегодная бонитировка молодняка годовалого возраста подтверждает это, так как основная масса ярок имеет шерстный покров 60-58 качества [1-7].

С целью ускорения процесса преобразования тонкорунно-грубошерстного овцеводства в кроссбредное, в АО Саниба Пригородного района, были завезены бараны-производители породы линкольн (аргентинского происхождения). Данное хозяйство типично для зоны, занимающейся отгонно-горным содержанием овец. В процессе работы возникла необходимость изучить продуктивность молодняка, полученного в результате скрещивания баранов-производителей пород линкольн и северокавказской мясо-шерстной породы с тонкорунно-грубошерстными матками. В 1 группу были включены ярочки и валушки, полученные от баранов породы линкольн, во 2 – их сверстники, полученные от баранов северо-кавказской мясошерстной породы.

Как видно из данных таблицы 1, ярочки 1 группы при рождении и в возрасте двух месяцев превосходили своих сверстниц во 2 группе в среднем на 2,5 – 7,3%, однако с возрастом различия по живой массе почти сгладились. Следует отметить, что наиболее интенсивный рост подопытного молодняка отмечен от рождения до двухмесячного возраста, затем в связи с перегонном их с летних пастбищ на зимние и ухудшением условий кормления, интенсивность роста их до отбивки снижается, а к 9-месячному возрасту почти приостанавливается. Благоприятные условия кормления в весеннее время способствовали повышению живой массы животных обеих групп.

Нами было проведено изучение возрастных изменений основных промеров тела подопытных животных.

Анализ данных показал, что по всем изученным промерам туловища ярки обеих групп мало отличались друг от друга. Следовательно, подопытный молодняк, независимо от происхождения, рос и развивался почти одинаково.

Таблица 1 – Живая масса подопытных ярок, кг

Группы животных	Возраст ярок (в месяцах)				
	при рождении	2	4,5	9	14
1	4,1	12,2	26,6	27,2	40,3
2	4,0	11,0	26,4	27,0	40,4

Для изучения мясной продуктивности подопытного молодняка было убито по 5 валушков из каждой группы в возрасте 5 месяцев. Результаты контрольного убоя приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты контрольного убоя подопытных валушков

Показатели	Группы животных	
	1	2
Предубойная масса (кг)	28,4	28,1
Масса туши (в кг)	12,33	11,59
Масса внутреннего жира (в кг)	0,63	0,57
Убойная масса ( в кг)	12,96	12,16
Убойный выход (в %)	45,63	43,27
Мышцы ( в %)	62,3	65,1
Кости (в %)	24,7	25,2
Обливной жир (в %)	13,0	9,7
Коэффициент мясности	3,04	2,97
Площадь « мышечного глазка» (в см <sup>2</sup> )	13,63	11,96

По предубойной массе (табл. 2) между валушками обеих групп разница небольшая (1,1%). В то же время разность в массе туши и внутреннего жира в пользу животных 1 группы заметно выше (соответственно 6,4 и 10,5%).

Указанное преимущество способствовало повышению и убойного выхода на 2,36 %.

Разделением туш на морфологические части было установлено, что по мякотной части (мышцы, обливной жир) валушки, полученные от баранов линкольн, опережали своих сверстников, уступая им в то же время по удельному весу костей. О более высоких мясных качествах валушков 1 группы говорит и более высокий показатель мясности (2,4%) и большая площадь «мышечного глазка» (14,0%).

Для более полной характеристики мясной продуктивности был проведен химический анализ длиннейшей мышцы спины (табл. 3).

Таблица 3 – Химический состав длиннейшей мышцы

Группы животных	Влага	Жир	Белок	Зола	Калорийность (в ккал)
1	77,0	2,51	18,93	1,56	101,0
2	77,56	2,30	18,54	1,60	97,4

Результаты анализа показали, что в мышцах валушков 1 группы содержалось несколько больше жира и меньше влаги, чем у валушков 2 группы. Следует отметить, что молодняк, полученный от баранов породы линкольн, способен откладывать больше жира в мышцах, под кожей и на внутренних органах.

Важное значение при создании кроссбредного овцеводства имеет интенсивность преобразования типа шерстного покрова, что, прежде всего, проявляется в длине и толщине шерстного покрова животных [4-10]. Измерение длины шерсти подопытных ярок показало (табл. 4), что с момента рождения животные 1 группы превосходили своих сверстниц на 36,4%, причем, эта разность с возрастом увеличилась и составила в возрасте 14 месяцев - 40,0%.

Таблица 4 – Длина шерсти подопытных ярок в см

Группы животных	Возраст (в месяцах)			
	при рождении	2	4,5	14
1	1,5 ± 0,07	4,1 ± 0,09	6,3 ± 0,25	11,0 ± 0,50
2	1,1 ± 0,10	3,3 ± 0,09	4,7 ± 0,17	8,5 ± 0,30

Определенный интерес представляет распределение ягнят по длине шерсти. Так, среди ярок 1 группы животных с длиной шерсти до 9 см было 22,5%, тогда как этот показатель у ярок 2 группы составил 52,5%. В то же время животных с длиной шерсти свыше 12 см в 1 группе было - 45,5, а во второй всего - 5,0%.

Влияние породы отца наряду с другими показателями продуктивности определяется и количеством потомков с определенной толщиной шерсти [1-4; 10]. Для изучения этого важного вопроса нами в период бонитировки произведена экспертная оценка тонины шерсти подопытных ярок. Анализом полученных данных выявлено, что среди животных обеих групп имеются особи, как с тонкой, так и с кроссбредной шерстью. Однако, наибольший процент ярок с тонкой шерстью было среди животных 2 группы (68,5%). В то же время более 80% животных, имеющих полутонкую шерсть, было в 1 группе, а с типичной кроссбредной шерстью больше половины.

Преимущество в длине и толщине шерсти, очевидно, оказало влияние на ее настриги. Так, грязной шерсти от ярок, полученных от баранов породы линкольн, настрижено в среднем 3,31 кг, что на 0,28 кг больше, чем от ярок, полученных от северо-кавказских мясошерстных, причем первые имели более высокий выход чистого волокна.

### Заключение

Таким образом, использование баранов-производителей породы линкольн (аргентинское происхождение) дало возможность повысить мясную продуктивность и, что особенно важно, способствовало получению более 50% молодняка с типичной кроссбредной шерстью.

### Литература

1. Абаева К. М. Сравнительная характеристика шерстной продуктивности молодняка овец разного генотипа / К. М. Абаева, Р. Д. Бестаева // *Агробизнес и экология*. – 2015. – Т. 2. – № 2. – С. 93-94.
2. Бестаева Р. Д. Продуктивность кроссбредных овец в условиях отгонно-горного содержания Северной Осетии / Р. Д. Бестаева, Б. Б. Бритаев // *Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 10-й международной научно-практической конференции, Владикавказ, 10–11 июня 2021 года*. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2021. – С. 166-169.
3. Бестаева Р.Д. Технология нагула молодняка разного происхождения. / Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова, В.А. Кусова, Г.И. Хугаев // *Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента*. 14-16 ноября. Ч.1. Владикавказ, 2019. - С.159-162.
4. Gogaev O.K., Kebekov M.E., Kairov V.R., Demurova A.R., Dzeranova A.V., Bestaeva R.D., Kusova V. A. Beef production reserves IOP Conf. Series. Eath and Environmental Science 341 (2019) 012196
5. Гогаев О.К. Закономерности формирования кожи и шерстного покрова кроссбредных овец в условиях Центрального Предкавказья / О.К. Гогаев [и др.] // *Известия Горского государственного аграрного университета*. - 2012. - Т.49. - №3. - С. 100-113.
6. Гаппоев Х.А. Роль животноводства в обеспечении продовольственной безопасности РСО–Алания. / Х.А. Гаппоев, Н.П.Донская, Т.Б. Кайтмазов // В сборнике: *Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 7-й Международной научно-практической конференции*. 2017. С. 342-345.
7. Дзоциев З.Ф. Возможности и проблемы животноводства Северной Осетии / З.Ф. Дзоциев, Н.П. Донская // В сборнике: *Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет»*. Владикавказ, 2017. С. 207-211.
8. Кебеков М.Э. Мясная продуктивность молодняка швицкой и калмыцкой пород при отгонно-горном содержании. / М.Э. Кебеков, О.К. Гогаев, А.Р. Демурова, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова // *Научная жизнь*. 2017. №9. С.65-72.

9. Кесаев Х.Е. Формирование мышечной системы молодняка овец разного происхождения. / Х.Е. Кесаев, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова, В.А. Кусова // В сборнике: Аграрная наука; Поиск. Проблемы. Решения. Мат. научно-практической конференции, посвященная 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, д.с.-х.н., проф. В.М. Куликова. - Том 2. Издательство ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», Волгоград, 2015. - С.60–64.

10. Царахова Ф.Т. Формирование технологических свойств шерсти молодняка овец. / Ф.Т. Царахова, Р.Д. Бестаева // В сборнике: Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». Владикавказ, 2018. С. 286-288.

УДК 636.3.035

## ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШЕРСТИ ЯГНЯТ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

**Туаева Л.Д.** – студентка 1 курса факультета технологического менеджмента  
**Боллоева З.Б.** – студентка 2 курса факультета технологического менеджмента  
 Научный руководитель: **Бестаева Р.Д.**, к.с.-х.н., доцент кафедры частной зоотехнии  
 ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Среди прочих текстильных волокон, как естественных, так и искусственных, шерсть занимает особое место из-за таких ценных физико-технических свойств как длина, тонина, крепость, эластичность. Среди всех групп овечьей шерсти по основным свойствам кроссбредная шерсть занимает особое место из-за большой длины, высокой прочности, блеска и других ценных качеств [1-8].

Указанные ценные свойства во многом определяются источником получения шерсти, и служат важным показателем при отборе и подборе в мясо - шерстном овцеводстве, при определении целесообразности разведения овец данной породы или помесей в определенных условиях кормления и содержания [1-8].

На овцеферме АО «Саниба» после ягнения были сформированы 2 группы ягнят, полученных от скрещивания тонкорунно-грубошерстных маток с баранами породы линкольн (1 группа) и баранами северокавказской мясошерстной породы (2 группа). В каждую группу были включены по 10 ярочек. Подопытных ягнят взвешивали на следующий день после рождения, в возрасте 2 и 4 месяцев в одно и то же время с точностью до 0,1 кг. В эти же возраста у подопытных ягнят в области бочка были взяты образцы шерсти.

Живая масса является важным показателем роста животных, отражает те качественные изменения, которые происходят в организме животного.

С величиной живой массы связаны многие показатели продуктивности животного, особенно в мясошерстном овцеводстве. Поэтому ее изучение путем взвешивания, особенно в раннем возрасте, имеет определенное значение [4-8]. В таблице 1 приводятся данные по взвешиванию подопытных ярочек в подсосный период.

Таблица 1 – Живая масса подопытных ярочек, кг

Возраст	Группы	$M \pm m$	$\sigma$	C
Новорожденные	Л x ТГ	$4,1 \pm 0,06$	0,51	12,7
	СК x ТГ	$4,0 \pm 0,06$	0,49	12,2
2 месяца	Л x ТГ	$12,2 \pm 0,23$	2,04	16,7
	СК x ТГ	$11,0 \pm 0,27$	2,12	14,3
4,5 месяцев	Л x ТГ	$28,6 \pm 0,29$	2,51	9,4
	СК x ТГ	$26,8 \pm 0,45$	3,50	13,1

Представленные данные показывают, что при рождении подопытные ярочки имели практически одинаковую живую массу, так как разница всего составила 2,5%. Однако, в 2-месячном возрасте



разница в живой массе между подопытными группами ягнят увеличилась из-за более интенсивного роста. Имеющаяся разница составила 10,9% и при математической обработке оказалась достоверной ( $P > 0,95$ ).

К моменту отбивки разница в живой массе между ягнятами сократилась до 6,7% в пользу ягнят 1 группы ( $P > 0,95$ ).

Естественная длина шерсти – это длина шерсти в штапеле или косице с присущей ей извитостью. Это важное технологическое свойство, определяющее использование шерсти при изготовлении разных сортов тканей. Она зависит от многих факторов – породы, пола, индивидуальных особенностей овец. Нами в основном изучались возрастные и породные различия ярочек, происходящих от баранов породы линкольн и северокавказской породы [1-8].

Результаты измерений естественной длины шерсти представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Естественная длина шерсти подопытных ярочек, см

Возраст	Группы	$M \pm m$	$\sigma$	C
При рождении	Л x ТГ	$1,5 \pm 0,07$	0,62	41,3
	СК x ТГ	$1,1 \pm 0,10$	0,75	68,2
	в среднем	1,30		
2 месяца	Л x ТГ	$4,1 \pm 0,09$	0,80	19,5
	СК x ТГ	$3,3 \pm 0,09$	0,66	19,9
	в среднем	3,70		
4,5 месяца	Л x ТГ	$6,3 \pm 0,25$	2,09	33,2
	СК x ТГ	$4,7 \pm 0,17$	1,28	27,2
	в среднем	5,50		

Как показывают данные, у подопытных ярочек, независимо от происхождения, наиболее интенсивный рост шерсти идет в первые два месяца жизни (коэф. роста 2,73-3,00), затем в следующий возрастной период, от 2- до 4-месячного возраста, резко снижается (коэф. роста 1,42-1,53). Наши данные совпадают с выводами ряда исследователей, которые говорят о том, что наибольшая скорость роста шерстных волокон в длину приходится на первые 2 месяца после рождения [1-6].

Если рассмотреть скорость роста шерсти ягнят в зависимости от происхождения, то можно заметить, что в период от рождения до 2-месячного возраста наиболее интенсивно шерсть в длину росла у ягнят 2 группы (коэф. роста 3,00), чем у 1 (коэф. роста 2,73). Однако во второй период они поменялись местами, коэффициент роста составил соответственно 1,537 и 1,424.

Таблица 3 – Интенсивность роста естественной длины шерсти ярочек

Период, месяцы	Коэффициент роста		
	в среднем	в том числе у	
		Л x ТГ	СК x ТГ
От рожд. - 2	2,866	2,733	3,000
2 - 4,4	1,481	1,537	1,424
Рожд. - 4,5	4,231	4,200	4,273

В итоге за подсосный период по интенсивности роста шерсти в длину у ягнят 2 группы интенсивность роста шерсти была несколько больше, хотя они по абсолютным показателям заметно отстают.

Естественная длина шерсти полностью не отражает истинную, так как она зависит от количества и извитости шерстинок, присущих данной группе шерсти. Поэтому для более точной характеристики мы определили истинную ее длину. Следует отметить, что для характеристики физико-технических свойств мы отобрали от обеих групп животных образцы типичной кроссбредной шерсти [1-8].

В таблице 4 приведены данные по исследованию истинной длины шерсти по 10 животным из каждой группы.

Таблица 4 – Истинная длина шерсти, см

Возраст	Группы	M ± m	σ	C
Новорожденные	Л х ТГ	2,5 ± 0,20	0,63	26,3
	СК х ТГ	2,1 ± 0,14	0,45	21,4
	в среднем	2,30		
2 месяца	Л х ТГ	6,3 ± 0,25	0,80	12,7
	СК х ТГ	5,2 ± 0,14	0,46	8,8
	в среднем	5,75		
4,5 месяца	Л х ТГ	10,3 ± 0,31	0,99	9,6
	СК х ТГ	8,4 ± 0,41	1,31	15,6
	в среднем	9,35		

Анализ приведенных данных показывает, что возрастные изменения, которым подвергается истинная длина, отличается от закономерностей изменения линейного роста естественной длины шерсти.

Таблица 5 – Интенсивность роста истинной длины шерсти ярок

Период, месяцы	Коэффициент роста		
	в среднем	в том числе у	
		Л х ТГ	СК х ТГ
Рожд. - 2	2,500	2,520	2,476
2 - 4,4	1,626	1,441	1,615
Рожд. - 4,5	4,065	4,120	4,000

Следует отметить, что Л х ТГ помеси, в отличие от темпов роста естественной длины, по тем же показателям истинной длины вышли за подсосный период на первое место.

Следовательно, помеси, полученные от баранов породы линкольн, отличались более длинной шерстью и более интенсивным ростом ее в длину.

Тонина шерсти характеризуется средним диаметром поперечного сечения шерстинок. От нее в прямой зависимости находятся тонина пряжи и ее метраж у соответствующего весового количества шерстного сырья [4-8].

Учитывая большое значение тонины шерсти, нами она была исследована у подопытных ярок при рождении и в момент отбивки. Результаты исследования приведены в таблице 6, которые показывают, что тонина шерсти зависит от возраста и происхождения молодняка. Так, независимо от происхождения, у ягнят обеих групп произошло утолщение среднего диаметра шерстинок на 27,5%, в том числе у ягнят 1 группы – 27,5, у 2 – 27,6%.

Влияние породы отца наряду с другими показателями продуктивности определяется количеством полученных потомков с определенной тониной шерсти [4]. Для изучения этого вопроса нами в момент отбивки проведена экспертная оценка тонины шерсти у ягнят, полученных от баранов породы линкольн и северокавказской, которые приводятся в таблице 7.

Шерсть у ягнят, полученных от баранов породы линкольн, была толще на 9,5% шерсти сверстников при рождении. Такая же разница сохранилась и в момент отбивки ягнят (P > 0,95).

Расчеты показали, что стоимость одной Л х ТГ ярки в возрасте 4,5 месяцев в живой массе составила в среднем 4860 рублей, а у СК х ТГ сверстницы – 4680 рубля. Разница в пользу ярки 1 группы составила 180 рублей, или 6,7%. Таким образом, использование баранов-производителей породы линкольн для улучшения скороспелости и живой массы тонкорунно-грубошерстных овец дает положительный экономический эффект.

Таблица 6 – Средний диаметр шерстинок подопытных ярок, мкм

Возраст	Группы	M ± m	σ	C
Новорожденные	Л x ТГ	21,75 ± 0,56	1,76	8,1
	СК x ТГ	19,86 ± 0,70	2,22	11,2
	в среднем	20,81		
4,5 месяца	Л x ТГ	27,74 ± 0,81	2,55	9,2
	СК x ТГ	25,35 ± 0,63	2,01	8,6
	в среднем	26,54		

Таблица 7 – Распределение подопытного молодняка по тонине шерсти

Группы	Всего голов	Тонина шерсти в качествах					
		64	60	58	56	50	48
Л x ТГ	135	5,9	15,6	31,1	27,4	17,0	3,0
СК x ТГ	88	13,6	39,8	28,4	13,6	4,6	-

### Выводы

- использование баранов породы линкольн на тонкорунно-грубошерстных матках способствует получению потомков с большей живой массой;
- установлено, что в момент отбивки Л x ТГ ярки имели шерсть длиной 6,3 см, что на 34,0% больше, чем у СК x ТГ сверстниц;
- анализ показал, что шерсть у ярок, полученных от баранов породы линкольн, была толще на 9,5% шерсти сверстниц, полученных от северокавказских баранов ( $P > 0,95$ );
- установлено, что ягнят с тонкой шерстью от северокавказских баранов было 53,4%, тогда как от баранов породы линкольн – 21,5%;
- использование баранов-производителей породы линкольн для улучшения скороспелости и живой массы потомства дает положительный экономический эффект.

### Литература

1. Бестаева Р.Д. Технология нагула молодняка разного происхождения. / Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова, В.А. Кусова, Г.И. Хугаев // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 14-16 ноября. Ч.1. Владикавказ, 2019. - С.159-162.
2. Gogaev O.K., Kebekov M.E., Kairov V.R., Demurova A.R., Dzeranova A.V., Bestaeva R.D., Kusova V.A. Beef production reserves IOP Conf. Series. Earth and Environmental Science 341 (2019) 012196
3. Гогаев О.К. Закономерности формирования кожи и шерстного покрова кроссбредных овец в условиях Центрального Предкавказья / О.К. Гогаев [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2012. - Т.49. - №3. - С. 100-113.
4. Гаппоев Х.А. Роль животноводства в обеспечении продовольственной безопасности РСО–Алания. / Х.А. Гаппоев, Н.П. Донская, Т.Б. Кайтмазов // В сборнике: Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 7-й Международной научно-практической конференции. Владикавказ. 2017. С. 342-345.
5. Дзюциев З.Ф. Возможности и проблемы животноводства Северной Осетии / З.Ф. Дзюциев, Н.П. Донская // В сборнике: Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». Владикавказ, 2017. С. 207-211.
6. Кебеков М.Э. Мясная продуктивность молодняка швицкой и калмыцкой пород при отгонно-горном содержании. / М.Э. Кебеков, О.К. Гогаев, А.Р. Демурова, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова // Научная жизнь. 2017. №9. С.65-72.
7. Кесаев Х.Е. Формирование мышечной системы молодняка овец разного происхождения. / Х.Е. Кесаев, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова, В.А. Кусова // В сборнике: Аграрная наука; Поиск. Проблемы. Решения. Мат. научно-практической конференции, посвященная 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, д.с.-х.н., проф. В.М.Куликова. - Том 2, Издательство ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», Волгоград, 2015. - С.60–64.

8. Царахова Ф.Т. Формирование технологических свойств шерсти молодняка овец. / Ф.Т. Царахова, Р.Д. Бестаева // В сборнике: Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». Владикавказ, 2018. С. 286-288.

УДК 636.32/.38.035

## СТРУКТУРА КОЖИ ОВЕЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОПОГРАФИИ

**Мамукова А.Т.** – студентка 3 курса факультета технологического менеджмента  
 Научный руководитель: **Демурова А.Р.**, к.с.-х.н., доцент кафедры частной зоотехнии  
 ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Изучение топографических особенностей строения кожи представляет значительный теоретический и практический интерес для селекционно-племенной работы с овцами, имеющими однородную шерсть.

При недостаточном внимании селекционера к отбору и подбору овец по уравниности шерсти в стаде появляется достаточно многочисленная группа животных, имеющих неуровненную шерсть по длине и тонине в пределах штапеля и по руно. Увлечение же селекционера слишком большой уравниностью шерсти по руно приводит к ослаблению конституции и снижению жизнеспособности овец.

Следовательно, чтобы определить оптимальную уравниность, необходимо детально изучить топографические особенности в структуре кожи овец разных пород и направлений продуктивности.

Для изучения топографических особенностей в структуре кожи и качестве шерсти овец в Крестьянско-фермерском хозяйстве (КФХ) «Джигкаев Валерий Сергеевич» Ардонского района Республики Северная Осетия–Алания, в 2019–2020 годах проводились исследования. Для эксперимента было отобрано по принципу пар-аналогов 10 тонкорунных помесных ярок зимнего окота. Весной перед стрижкой от опытных ярок в возрасте 14 месяцев были взяты образцы кожи на верхней части шеи, холке, спине, крестце, ляжке, бочке, лопатке и брюхе.

Исследования препаратов кожи показали, что на различных топографических участках диаметр пучков коллагеновых волокон в ретикулярном слое неодинаков. Так, наибольшая их величина была на шее, наименьшая – на брюхе.

Довольно высокие показатели диаметра пучков коллагеновых волокон имели: холка, спина и крестец. На ляжке, бочке и лопатке диаметр пучков коллагеновых волокон имели средние показатели (табл. 1).

Таблица 1 – Толщина пучков коллагеновых волокон в ретикулярном слое у овец на различных топографических участках кожи (мкм)

Топографические участки	n	M ± m	σ	C <sub>v</sub>
Шея	10	17,1 ± 0,831	2,63	15,37
Холка	10	16,2 ± 0,636	2,01	12,43
Спина	10	15,1 ± 0,535	1,69	11,20
Крестец	10	14,5 ± 0,475	1,50	10,37
Ляжка	10	13,3 ± 0,221	0,70	5,26
Бок	10	13,3 ± 0,235	0,74	5,59
Лопатка	10	12,3 ± 0,160	0,51	4,13
Брюхо	10	10,9 ± 0,192	0,61	5,58

В соответствии с величиной диаметра пучков коллагеновых волокон изменялась и вязь:

- участки с более крупными пучками коллагеновых волокон имели более совершенную вязь с большим количеством петель и разветвлений;
- участки же с более тонкими пучками коллагеновых волокон имели слабую вязь с типичным параллельным расположением пучков.

Учитывая прямую связь между крепостью кожи и типом вязы, можно предположить, что топографические участки с более тонкими пучками коллагеновых волокон были, очевидно, менее прочными.

На различных топографических участках значительных различий в размерах потовых желез не было обнаружено. Однако в глубине их залегания наблюдались существенные отличия. По линии хребта (шея, холка, спина, крестец) потовые железы залегают примерно на уровне залегания волосяных луковиц, редко опускаясь ниже.

На ляжке, бочке и лопатке значительная часть потовых желез залегала под луковицами, но некоторая часть их лежала на уровне луковиц, не образуя ясно очерченной зоны.

На брюхе абсолютное большинство потовых желез залегало ниже волосяных луковиц, образуя ясно выраженную зону в виде особой полосы.

Сальные железы на всех топографических участках кожи залегали в верхней трети pilarного слоя. Размеры их на различных топографических участках показаны в таблице 2.

Таблица 2 – Размеры сальных желез у овец на различных топографических участках кожи (мкм)

Топографические участки	n	Длина		Ширина	
		$M \pm m$	$C_v$	$M \pm m$	$C_v$
Шея	10	200,6 ± 9,440	14,88	86,4 ± 4,253	15,67
Холка	10	173,0 ± 4,793	8,76	75,0 ± 2,505	10,56
Спина	10	177,0 ± 5,806	10,37	69,0 ± 1,591	7,29
Крестец	10	167,0 ± 4,908	9,29	65,0 ± 1,494	7,27
Ляжка	10	188,0 ± 8,519	14,33	77,0 ± 2,357	9,68
Бок	10	178,0 ± 9,146	16,25	78,0 ± 2,355	9,55
Лопатка	10	192,0 ± 8,864	14,60	78,0 ± 2,562	10,39
Брюхо	10	193,0 ± 8,712	14,27	82,0 ± 2,836	10,94

Из данных таблицы 2 видно, что наибольшей величиной сальных желез отличались участки: шея, брюхо и лопатка, а наименьшей – крестец, холка, спина. Известно, что количество выделяемого сальными железами жира зависит не только от величины, но и от количества и интенсивности секреторной их деятельности.

Известно, что количество сальных желез находится в прямой зависимости от густоты шерсти. Следовательно, меньшая величина сальных желез по линии хребта компенсировалась их большим количеством на единице площади кожи в соответствии с большей густотой шерсти на определенных участках.

Глубина залегания фолликулов, а также величина, показывающая отношение глубины залегания первичных фолликулов к глубине залегания вторичных на различных топографических участках, показаны в таблице 3.

Приведенные в таблице 3 данные показывают, что глубина залегания первичных и вторичных фолликулов на различных топографических участках находятся в прямой зависимости от толщины кожи.

Установлено, что глубина залегания вторичных волосяных фолликулов на различных топографических участках кожи изменяется в соответствии с глубиной залегания первичных волосяных фолликулов. Глубина же залегания первичных и вторичных фолликулов изменяется в соответствии с толщиной кожи и с длиной шерсти на различных топографических участках.

Почти на всех топографических участках с увеличением толщины кожи увеличивается длина шерсти и глубина залегания волосяных фолликулов. Исключение составила ляжка, где длина шерсти была больше, чем на некоторых других топографических участках, а глубина залегания волосяных фолликулов – меньше. Это объясняется тем, что на ляжке волосяные фолликулы лежали под углом к поверхности кожи, тогда как на остальных участках они были расположены перпендикулярно к поверхности кожи. Следовательно, длина фолликулов на ляжке была значительно больше, чем глубина их расположения.

Таблица 3 – Глубина залегания волосяных фолликулов в коже овец в зависимости от топографических участков (мкм)

Топографические участки	Глубина залегания ПФ		Глубина залегания ВФ		Отношение глубина залегания ПФ/ВФ
	М ± m	C <sub>v</sub>	М ± m	C <sub>v</sub>	
Шея	1535,8 ± 43,800	9,02	814,3 ± 9,89	5,08	1,83
Холка	1557,3 ± 47,43	9,64	840,2 ± 22,88	11,30	1,85
Спина	1346,2 ± 10,06	2,36	761,5 ± 11,50	4,77	1,76
Крестец	1593,8 ± 9,76	1,99	815,9 ± 12,93	5,00	1,95
Ляжка	1291,9 ± 12,71	3,11	685,5 ± 12,67	5,84	1,88
Бок	1267,8 ± 13,22	3,29	738,0 ± 7,10	3,51	1,71
Лопатка	1245,3 ± 12,96	3,29	750,3 ± 6,64	3,23	1,66
Брюхо	1158,5 ± 14,76	4,02	636,5 ± 13,64	8,04	1,82

Однако величины, показывающие отношение глубины залегания первичных волосяных фолликулов к вторичным не одинаковы на различных топографических участках. Так, наибольшая величина отношения глубины залегания первичных фолликулов к вторичным была у подопытных овец на крестце, шее, холке, ляжке; наименьшая – на лопатке и бочке. Остальные топографические участки по данному показателю занимали среднее положение.

Таким образом, можно констатировать, что наибольшую величину отношения глубины залегания первичных волосяных фолликулов к вторичным имели крестец, шея, холка, ляжка.

### Литература

1. Гогаев О. К. Влияние йодных добавок в рационе тушинских овец на динамику роста толщины кожи и ее слоев / О.К. Гогаев, А.Р. Демурова, Б.К. Икоева // Научная жизнь. 2020. Т.15. Вып.3. - С. 433-440. DOI: 10.35679/1991-9476-2020-15-3-433-440.
2. Гогаев О. К. Кесаев Х. Е., Демурова А. Р., Гогаева Ж. А. Закономерности формирования кожи и шерстного покрова кроссбредных овец в условиях Центрального Предкавказья // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2012. - Т. 49, № 3. - С. 100-114.
3. Гогаев О.К. Возрастные изменения естественной длины шерсти молодняка овец разного происхождения / О.К. Гогаев, Х.Е. Кесаев, Э.В. Абаева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2012. Т. 49. № 1-2. С. 130-132.
4. Гогаев О.К. Закономерности формирования кожи и волосяных фолликулов молодняка овец романовской породы в предгорных условиях Северного Кавказа / О.К. Гогаев [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2016. - Т.53. - №1. - С. 50-57.
5. Кесаев Х.Е. Гистоструктура кожи у овец разного происхождения / Х.Е. Кесаев, А.Р. Демурова // Овцы, козы, шерстяное дело. 2007. № 2. - С. 45-46.
6. Кесаев Х.Е. Зоотехническая характеристика овец грозненской породы племзавода «Червлёные Буруны» Республики Дагестан / Кесаев Х.Е., Гогаев О.К., Кусова В.А. // Известия Горского государственного аграрного университета. Владикавказ, 2013. Том 50, № 1. - С. 134-138.
7. Gogaev O.K The patterns of linear skeletal growth of the crossbred sheep / O.K. Gogaev, A.A. Abaev, A.R. Demurova // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2019. Т. 6. № 4. - С. 8717-8725.
8. Gogaev O.K. Postembryonic development of the skin of young ewes of the romanov and tushin breeds in the conditions of the foothill zone of the north caucasus / O.K. Gogaev // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 5. С. 2335-2346.
9. The features of sheep adaptation to their keeping in mountainous conditions / Gogaev O.K., Yuldashbaev Yu.A., Kebekov M.E., Kairov V.R., Kaloev B.S., Demurova A.R. // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2019. Т. 6. № 9. С. 15653-15661.

УДК 636.32/38.082.2

## ВЛИЯНИЕ СТРОЕНИЯ КОЖИ ОВЕЦ ГРОЗНЕНСКОЙ ПОРОДЫ НА ЦВЕТ ЖИРОПОТА

Дзанагова Л.С. – студентка 3 курса факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: *Демурова А.Р.*, к.с.-х.н., доцент кафедры частной зоотехнии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Кожа в течении постэмбриональной жизни претерпевает ряд изменений, связанных с биологическими особенностями овец, а также с внешними условиями, в которых происходит развитие организма.

Кожа овец давно является предметом многочисленных исследований, но только в последнее время широко осуществлено изучение гистологического строения кожи как органа, производящую шерсть.

Вопросы взаимосвязи структурных элементов кожи с секреторной деятельностью сальных и потовых желез изучены далеко недостаточно. Железистый аппарат кожи вместе с другими системами обеспечивает жизнедеятельность организма. Выделение пота имеет важное значение для терморегуляции, секрет сальных желез – шерстный жир защищает роговой слой эпидермиса от высыхания и не допускает проникновения к коже воды, микроорганизмов и минеральных примесей [1-19].

Изучение зависимости цвета жиропота от строения кожи овец, густоты расположения волосяных фолликулов и параметров сальных желез является предметом наших исследований, которые выявили значительные различия по гистоструктуре кожи овец в зависимости от пола и интенсивности окраски жиропота (табл. 1).

Таблица 1 – Толщина кожи овец с различным цветом жиропота

Цвет жиропота	Толщина кожи в мкм			
	общая	эпидермис	пилярный	ретикулярный
Бараны				
Белый	2992,0±48,32	18,5±0,01	1944,3±45,4	1029,2±41,8
Светло-кремовый	2747,8±43,2	20,0±0,01	1789,7±31,9	938,1±29,7
Кремовый	2583,7±36,8	21,7±0,03	1685,3±29,4	876,7±83,5
Матки				
Белый	2159,4±57,1	18,1±0,16	1334,5±25,3	805,8±32,6
Светло-кремовый	1919,2±75,7	19,5±0,28	1194,2±45,6	705,5±37,8
Кремовый	1739,1±62,7	21,1±0,27	1045,8±44,6	672,2±35,3

Кожа баранов значительно толще, чем у маток, как по общему показателю, так и в разрезе слоев. Отличия в пользу баранов по общей толщине в пределах 38,6-48,5%, по величине эпидермиса от 2,2 до 3,0%, по величине пилярного слоя от 45,7 до 61,2% достоверны ( $P<0,01$ ).

Общей закономерностью является меньшая толщина эпидермиса кожи у животных с белым жиропотом, отличия в их пользу в сравнении с баранами и матками со светло-кремовым жиропотом (1,36 и 1,50) и кремовым жиропотом (3,20 и 3,00 мкм) ( $P<0,05$ ).

Нами установлена положительная корреляция у маток и баранов между цветом жиропота и величиной эпидермиса (0,56 и 0,63).

При изучении слоев кожи мы обращали особое внимание на толщину пилярного слоя, где расположены волосяные фолликулы, сальные и потовые железы.

Величины, характеризующие пилярный слой у животных с белым жиропотом, значительно отличаются от соответствующих показателей в группах овец со светло-кремовым (на 154,6 и 239,2 мкм) и кремовым жиропотом (на 289,0 и 288,7 мкм). Эти различия достоверны ( $P<0,05$ ). Коэффициенты же корреляции между цветом жиропота и величиной пилярного слоя у маток и баранов соответственно равны 0,52 и 0,67.



Толщина пилярного слоя коррелирует с показателями жиропота, то есть с содержанием жира, пота и величиной их соотношения. С количеством жира положительная корреляция ввиду незначительной величины недостоверна. Большой интерес представляет прямая связь пилярного слоя с соотношением жир:пот, коэффициенты корреляции равны у баранов 0,67, у маток 0,20 и обратная зависимость с количеством пота – у маток коэффициент корреляции равен – 0,20, у баранов – 0,60.

В результате исследований нами установлено, что наименьшую густоту фолликулов имели животные с кремовым жиропотом (табл. 2) и подтвердили эту закономерность вычислением коэффициентов корреляции между цветом жиропота и густотой фолликулов (у баранов – 0,70 и у маток – 0,48).

Таблица 2 – Связь густоты фолликулов с цветом жиропота

Цвет жиропота	Количество фолликулов			Отношение вторичных к первичным
	общее	первичных	вторичных	
Бараны				
Белый	62,1±1,37	2,72±0,06	59,38±1,24	20,1±0,06
Светло-кремовый	57,9±1,06	2,50±0,09	55,4±1,37	18,9±0,03
Кремовый	50,6±1,23	2,02±0,05	48,58±1,71	16,5±0,01
Матки				
Белый	66,3±1,70	4,29±0,14	62,01±1,32	15,9±0,16
Светло-кремовый	61,4±1,66	3,87±0,10	57,53±1,19	14,5±0,47
Кремовый	56,7±1,23	3,27±0,09	53,43±1,08	13,72±0,28

Отмеченные выше различия в количестве волосяных фолликулов на единицу площади кожи у маток и баранов с белым жиропотом по сравнению с животными со светло-кремовым и кремовым соответственно: 4,90; 4,70; 4,20; 5,50 и 9,70 значительны и достоверны ( $P < 0,05$ ).

Коэффициенты корреляции между общей густотой фолликулов и количеством шерстного жира у маток и баранов равны 0,30 и 0,27, так как число сальных желез находится в прямой зависимости от густоты шерсти, а количество выделяемого сальными железами жира прямо зависит от густоты волокон на единицу площади кожи.

Идентичная по знаку зависимость установлена и между величиной соотношения жир:пот и густотой шерсти – у баранов 0,80, у маток – 0,36. Густошерстные животные содержат в шерсти относительно малое количество пота и при анализе зависимости между густотой и количеством пота в шерсти установлена отрицательная корреляция – у баранов -0,56, у маток -0,28.

Показатели ВФ/ПФ у баранов несколько выше, чем у маток, непосредственно отражают густоту шерсти и являются постоянными, мало изменяющимися с возрастом. В процессе эксперимента установили зависимость ВФ/ПФ от величин, характеризующих жиропот. Так отношение вторичных фолликулов к первичным отрицательно коррелирует с процентным содержанием пота -0,14 и -0,23 (и с цветом жиропота -0,21 и -0,36), а с величиной жир:пот их связывает положительная зависимость (0,28 и 0,25). Слабая, но также положительная корреляция установлена между ВФ/ПФ и количеством жира – у маток 0,20 и у баранов 0,18.

Следует отметить, что с уменьшением показателя ВФ/ПФ уменьшается число потовых желез и имеет минимальные значения у маток и баранов с кремовым жиропотом, имеющих меньшую густоту и малый показатель ВФ/ПФ. Отличия по количеству потовых желез в пользу маток и баранов с белым жиропотом при  $P < 0,05$ .

В наших исследованиях установлено, что величина сальных желез зависит от пола животных. Показатели размеров сальных желез маток превышают соответствующие показатели баранов. При сравнении размеров сальные железы баранов оказались по длине меньше, чем у маток от 37,0 до 55,7%, по ширине – от 22,4 до 57,9%, по площади от 23,1 до 150,0% ( $P < 0,01$ ).

У маток с увеличением интенсивности окраски жиропота уменьшаются показатели, определяющие размер сальных желез. Максимальная площадь сальных желез отмечена у баранов со светло-кремовым жиропотом.

Таблица 3 – Размеры сальных желез у овец с различным цветом жиропота

Цвет жиропота	Размеры сальных желез		
	длина, мкм	ширина, мкм	площадь, мм <sup>2</sup>
Бараны			
Белый	112,2±6,75	52,0±2,66	0,009±0,0003
Светло-кремовый	137,0±7,54	59,8±4,91	0,013±0,0002
Кремовый	88,3±1,36	44,2±0,72	0,006±0,0001
Матки			
Белый	153,7±2,37	78,8±1,59	0,019±0,0001
Светло-кремовый	144,0±3,70	73,2±1,38	0,016±0,0003
Кремовый	137,5±2,06	69,8±1,40	0,015±0,0001

Зависимость между количеством жира и площадью секреторной поверхности сальных желез выражена также положительной корреляцией и ее коэффициенты равны у маток 0,17 и у баранов 0,53. В таком случае вполне объяснимы большие параметры сальных желез у маток с белым и у баранов со светло-кремовым жиропотом, так как они по жиру-содержанию превосходят овец сравнимых групп.

### Выводы

У животных с белым жиропотом отмечены минимальные показатели толщины эпидермиса и большая величина пилярного слоя, наибольшие размеры сальных желез. У овец с кремовым жиропотом отмечены наименьшая общая густота и число первичных волосяных фолликулов, и минимальные величины отношения ВФ к ПФ.

### Литература

1. Возрастные изменения линейных размеров костей осевого скелета овец. / Х.Е. Кесаев и др. // Ветеринария Кубани. 2017. №2. С.15-17.
2. Гогаев О.К. Морфологические показатели кожи суггных маток тушинской породы при разном уровне кормления / О.К. Гогаев, А.Р. Демурова, Ю.В. Наконечный // Нива Поволжья. 2020. №3(56). С. 87-94.
3. Гогаев О.К. Использование восточно-фризских баранов для улучшения овец в Северной Осетии-Алании. / О.К. Гогаев // Зоотехния. 2001. №9. - С.9-11.
4. Гогаев О.К. Закономерности формирования кожи и шерстного покрова кроссбредных овец в условиях Центрального Предкавказья. / О.К. Гогаев, Х.Е. Кесаев, А.Р. Демурова // Известия Горского государственного аграрного университета. - Владикавказ, 2012. - Т. 49. - Ч. 3. - С. 100-113.
5. Гогаев О.К. Влияние йодных добавок в рационе тушинских овец на динамику роста толщины кожи и ее слоев / О.К. Гогаев, А.Р. Демурова, Б.К. Икоева // Научная жизнь. 2020. Т. 15. №3(103). С. 426-433.
6. Гистологическая структура кожи овец тушинской породы при добавках разных препаратов йода в рационах / О.К. Гогаев и др. // Известия Горского государственного аграрного университета. 2020. Т. 57. № 2. С. 109-117.
7. Закономерности формирования кожи и волосяных фолликулов молодняка овец романовской породы в предгорных условиях Северного Кавказа / Гогаев О.К. и др. // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2016. - Т. 53, № 1. - С. 50-57.
8. Закономерности весового роста мышц периферического скелета у молодняка овец / Х.Е. Кесаев и др. // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2013. - Т. 50, № 4-4. - С. 53-57.
9. Зависимость толщины кожи от фактора кормления / О.К. Гогаев и др. // В сборнике: Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 9-й Международной научно-практической конференции. 2020. С. 110-112.
10. Исмаилов И.С. Продуктивность и гистологическое строение кожи у овец с неоднородной шерстью / И.С. Исмаилов, О.К. Гогаев // Овцы, козы, шерстяное дело. 2003. № 1. С. 35-36.

11. Кесаев Х. Е. Гистоструктура кожи у овец разного происхождения / Х.Е. Кесаев, А.Р. Демурова // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2007. - № 2. - С. 45-46.
12. Рост и развитие некоторых мышц осевого скелета молодняка овец / Х.Е. Кесаев и др. // Известия Горского государственного аграрного университета. - Владикавказ, 2011. - Т. 48. - Ч. 2. - С. 68-70.
13. Формирование шерстных фолликулов в коже молодняка овец разного происхождения / О.К. Гогаев и др. // Научная жизнь. - 2016. № 12. - С. 58-67.
14. The Skin Formation and Hair Coat of the Romanov Sheep in the Conditions of the Piedmont Zone of the North Caucasus / O.K. Gogaev, K.E. Kessaev, B.S. Kaloev, M.E. Kebekov, T.T. Tarchokov // Asian Journal of Microbiology, Biotechnology and Environmental Sciences. 2016. Vol.18. No.4. P. 1027-1036.
15. The features of sheep adaptation to their keeping in mountainous conditions / Gogaev O.K., Yuldashbaev Yu.A., Kebekov M.E., Kairov V.R., Kaloev B.S., Demurova A.R. // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2019. T. 6. № 9. - С. 15653-15661.
16. The adaptation of animals to breeding in certain ecological conditions / Gogaev O.K., Vaniev A.G., Tukfatulin G.S., Godzhiev R.S., Kadieva T.A., Karaeva Z.A., Tokhtieva E.A. // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2019. T. 6. № 9. С. 12123-12127.
17. Histological structure of the skin and wool productivity of sheep of the grozny breed, depending on the folding of the skin / Gogaev O.K., Tukfatulin G.S., Kokoev Kh.P., Vanieva B.B., Margieva F.T. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. T. 9. № 5. - С. 1318-1332.
18. Gogaev O.K. Postembryonic Development of the Skin of Young Ewes of the Romanov and Tushin Breeds in the Conditions of the Foothill Zone of the North Caucasus / O.K. Gogaev // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. Volume 9, Issue 5, 2018 (September - October) - Pages 2335-2346.
19. Gogaev O.K The patterns of linear skeletal growth of the crossbred sheep / O.K. Gogaev, A.A. Abaev, A.R. Demurova // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2019. T. 6. № 4. С. 8717-8725.

УДК 636.32/.38.035

## **ДЛИНА, ТОНИНА И ГУСТОТА ШЕРСТИ ОВЕЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОПОГРАФИИ**

**Битаров Д.М.** – студент 3 курса факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: **Демурова А.Р.**, к.с.-х.н., доцент кафедры частной зоотехнии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Несмотря на изменение экономических приоритетов производства продукции овцеводства, основу которых составляет мясная продуктивность овец, для животных с однородной шерстью следует продолжать селекционную работу по увеличению количественных и качественных показателей шерстной продуктивности. Отрасль призвана не только обеспечить выполнение индикаторов продовольственной безопасности государства, предусмотренных Указом Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20, но и решить задачи Федеральной целевой программы «Устойчивое развитие сельских территорий». Уровень и характер шерстной продуктивности овец во многом определяется гистологическим строением кожи. Поэтому изучение различий в структуре кожи имеет не только большое практическое значение, так как данная система организма овцы осуществляет важнейшую функцию связи организма с внешней средой и, помимо этого, является важным конституциональным и экстерьерным признаком, учитываемым при отборе и подборе [1-19].

Изучение топографических особенностей в строении кожи и шерстного покрова представляет значительный теоретический и практический интерес для селекционно-племенной работы с овцами, имеющими однородную шерсть.

Для изучения топографических особенностей в структуре кожи и качестве шерсти овец в Крестьянско-фермерском хозяйстве (КФХ) «Джигкаев Валерий Сергеевич» Ардонского района Республики Северная Осетия–Алания, в 2019-2020 годах проводились исследования. Для эксперимента было отобрано по принципу пар-аналогов 10 тонкорунных помесных ярок зимнего окота. Весной перед стрижкой от опытных ярок в возрасте 14 месяцев были взяты образцы шерсти и кожи на верхней части шеи, холке, спине, крестце, ляжке, бочке, лопатке и брюхе.

Разные величины, показывающие отношение глубины залегания первичных волосяных фолликулов к глубине залегания вторичных волосяных фолликулов на разных топографических участках, оказали соответствующее влияние на уравниваемость шерсти по длине и тонине, как в пределах руна, так и в пределах штапеля. Тонина шерсти на топографических участках и отношение тонины ПВ/ВВ показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Топографические различия в тонине волокон подопытных ярок (мкм)

Топографические участки	Первичные волокна			Вторичные волокна			Отношение ПВ/ВВ
	$M \pm m$	$\sigma$	$C_v$	$M \pm m$	$\sigma$	$C_v$	
Шея	$27,9 \pm 1,72$	5,44	19,51	$18,7 \pm 0,32$	1,02	5,43	1,49
Холка	$27,3 \pm 1,56$	4,94	18,10	$19,7 \pm 0,37$	1,17	6,26	1,46
Спина	$26,9 \pm 1,73$	3,39	12,62	$18,6 \pm 0,32$	1,00	5,32	1,44
Крестец	$27,9 \pm 1,55$	4,92	17,98	$18,5 \pm 0,33$	1,06	5,72	1,51
Ляжка	$28,0 \pm 1,72$	5,43	19,39	$18,6 \pm 0,33$	1,05	5,66	1,50
Бок	$24,0 \pm 1,07$	3,39	14,10	$17,7 \pm 0,48$	1,52	8,57	1,36
Лопатка	$23,6 \pm 1,05$	3,31	14,02	$18,6 \pm 0,24$	1,24	6,68	1,27
Брюхо	$22,9 \pm 1,15$	3,62	15,82	$15,8 \pm 0,39$	0,77	4,85	1,45

Как уже отмечалось, наибольшей величиной, показывающей отношение глубины залегания первичных фолликулов к вторичным, отличались такие топографические участки, как крестец, шея, холка, ляжка. На этих же топографических участках наблюдались наибольшие различия в тонине первичных и вторичных волокон, т.е. наименьшая уравниваемость шерсти по тонине в штапеле (табл. 1).

Интересно отметить, что данные уравниваемости шерсти по тонине хорошо согласуются с показателями уравниваемости шерсти по длине в пределах штапеля и отношением глубины залегания первичных фолликулов к вторичным. На топографических участках с меньшей уравниваемостью шерсти по тонине наблюдаются и наибольшие коэффициенты вариации истинной длины шерсти (табл. 2).

Таблица 2 – Длина шерсти у подопытных ярок на различных топографических участках (см)

Топографические участки	Естественная			Истинная			Отношение истинной длины к естественной
	$M \pm m$	$\sigma$	$C_v$	$M \pm m$	$\sigma$	$C_v$	
Шея	$8,0 \pm 0,19$	0,60	7,50	$9,2 \pm 0,29$	0,66	7,17	1,15
Холка	$8,2 \pm 0,21$	0,66	7,60	$9,4 \pm 0,42$	1,34	14,23	1,15
Спина	$7,8 \pm 0,13$	0,42	5,41	$9,0 \pm 0,13$	0,42	4,68	1,15
Крестец	$7,3 \pm 0,13$	0,42	5,78	$9,0 \pm 0,40$	1,28	14,19	1,18
Ляжка	$8,3 \pm 0,20$	0,62	7,52	$9,3 \pm 0,20$	1,55	16,69	1,10
Бок	$8,2 \pm 0,16$	0,48	5,82	$9,2 \pm 0,16$	0,49	5,34	1,12
Лопатка	$8,3 \pm 0,13$	0,42	5,07	$9,3 \pm 0,18$	0,56	6,06	1,12
Брюхо	$5,3 \pm 0,18$	0,55	10,42	$6,9 \pm 0,19$	0,51	8,80	1,30

Данные таблицы говорят о хорошей уравниваемости шерсти по длине на основных частях туловища. Следует отметить, что наибольшая естественная длина шерсти у подопытных ярок была на лопатке, бочке, холке и шее, наименьшая – на брюхе.

По истинной длине шерсти, кроме указанных топографических участков, высокие показатели имела также спина.

Наибольшей силой извитости шерсти обладали брюхо и крестец, наименьшей – ляжка. Остальные топографические участки занимали промежуточное положение.

Важным показателем шерстной продуктивности овец является густота шерсти. На различных топографических участках густота шерсти, исследованная на горизонтальных срезах кожи, оказалась разной. Об этом свидетельствуют данные таблицы 3.

Таблица 3 – Изменение плотности расположения волосяных фолликулов в зависимости от топографических участков кожи подопытных ярок

Топографические участки	В группе			В 1 мм <sup>2</sup> площади кожи		
	М ± m	σ	C <sub>v</sub>	М ± m	σ	C <sub>v</sub>
Шея	17,7 ± 0,44	1,72	9,71	56,6 ± 4,121	13,00	22,97
Холка	20,8 ± 1,08	3,41	16,38	67,1 ± 4,27	13,49	20,10
Спина	19,6 ± 0,66	2,08	10,60	56,0 ± 4,25	13,44	24,00
Крестец	21,3 ± 1,21	3,81	18,00	61,5 ± 3,97	12,45	20,24
Ляжка	14,7 ± 0,79	2,49	16,91	43,3 ± 3,61	11,40	26,33
Бок	16,7 ± 0,49	1,54	9,20	50,5 ± 3,81	12,04	23,94
Лопатка	19,0 ± 0,75	1,57	12,50	56,0 ± 3,83	12,12	21,64
Брюхо	11,2 ± 0,50	2,38	13,97	29,3 ± 1,89	5,98	20,42

Наибольшее количество фолликулов в волосяной группе (комплексе) и на единице площади кожи было на холке, спине и крестце, наименьшее – на брюхе и ляжке. Остальные топографические участки по указанному показателю занимали среднее положение.

Аналогичная закономерность обнаруживается при анализе данных таблицы 4 по данным отношений количества вторичных фолликулов к первичным. Наименьшие показатели отношения ВФ/ПФ были на брюхе, ляжке, а наибольшие – на холке, спине и крестце.

Следует отметить, что на участках кожи с редким расположением фолликулов (брюхо, ляжка) площади, занятые группами, были меньшими, промежутки между группами, не занятые волосяными фолликулами, были большим, т.е. группы (комплексы) сами располагались в коже более рыхло. На участках же с более плотным расположением волосяных фолликулов площади групп были больше и расстояние между ними, свободные от волосяных фолликулов, представляли узкие просветы.

Таблица 4 – Изменение отношения количества ВФ/ПФ в коже подопытных ярок в зависимости от топографических участков

Топографические участки	В группе			В 1 мм <sup>2</sup> площади кожи		
	М ± m	σ	C <sub>v</sub>	М ± m	σ	C <sub>v</sub>
Шея	10,0 ± 0,30	0,94	9,38	11,3 ± 0,35	1,09	9,66
Холка	12,6 ± 0,15	0,46	2,89	13,9 ± 0,45	1,43	10,27
Спина	13,1 ± 0,26	0,81	6,21	12,7 ± 0,34	1,09	8,56
Крестец	12,9 ± 0,20	0,64	4,95	14,5 ± 0,42	1,34	9,26
Ляжка	9,5 ± 0,12	0,37	3,89	10,9 ± 0,55	1,72	15,82
Бок	10,8 ± 0,21	0,77	7,00	11,1 ± 0,13	0,41	3,71
Лопатка	12,2 ± 0,17	0,94	7,66	12,5 ± 0,31	0,98	7,84
Брюхо	6,8 ± 0,30	0,54	7,88	7,3 ± 0,23	0,71	9,77

На основании проведенных исследований можно сделать следующие вывод, что на различных топографических участках кожи глубина залегания первичных и вторичных фолликулов и отношение этих величин различные, что накладывает определенный отпечаток на уравниность шерсти по длине и тонине. Наибольшую величину отношения глубины залегания первичных волосяных фолликулов к вторичным имели крестец, шея, холка, ляжка.

**Литература**

1. Возрастные изменения линейных размеров костей осевого скелета овец. / Х.Е. Кесаев и др. // Ветеринария Кубани. 2017. №2. С.15-17.
2. Гогаев О.К. Морфологические показатели кожи суягных маток тушинской породы при разном уровне кормления / О.К. Гогаев, А.Р. Демурова, Ю.В. Наконечный // Нива Поволжья. 2020. №3(56). С. 87-94.
3. Гогаев О.К. Использование восточно-фризских баранов для улучшения овец в Северной Осетии–Алании. / О.К. Гогаев // Зоотехния. 2001. №9. - С.9-11.
4. Гогаев О.К. Закономерности формирования кожи и шерстного покрова кроссбредных овец в условиях Центрального Предкавказья. / О.К. Гогаев, Х.Е. Кесаев, А.Р. Демурова // Известия Горского государственного аграрного университета. - Владикавказ, 2012. - Т. 49. - Ч. 3. - С. 100-113.
5. Гогаев О.К. Влияние йодных добавок в рационе тушинских овец на динамику роста толщины кожи и ее слоев / О.К. Гогаев, А.Р. Демурова, Б.К. Икоева // Научная жизнь. 2020. Т. 15. №3(103). С. 426-433.
6. Гистологическая структура кожи овец тушинской породы при добавках разных препаратов йода в рационах / О.К. Гогаев и др. // Известия Горского государственного аграрного университета. 2020. Т. 57. № 2. С. 109-117.
7. Закономерности формирования кожи и волосяных фолликулов молодняка овец романовской породы в предгорных условиях Северного Кавказа / Гогаев О.К. и др. // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2016. - Т. 53, № 1. - С. 50-57.
8. Закономерности весового роста мышц периферического скелета у молодняка овец / Х.Е. Кесаев и др. // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2013. - Т. 50, № 4-4. - С. 53-57.
9. Зависимость толщины кожи от фактора кормления / О.К. Гогаев и др. // В сборнике: Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 9-й Международной научно-практической конференции. 2020. С. 110-112.
10. Исмаилов И.С. Продуктивность и гистологическое строение кожи у овец с неоднородной шерстью / И.С. Исмаилов, О.К. Гогаев // Овцы, козы, шерстяное дело. 2003. № 1. С. 35-36.
11. Кесаев Х. Е. Гистоструктура кожи у овец разного происхождения / Х.Е. Кесаев, А.Р. Демурова // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2007. - № 2. - С. 45-46.
12. Рост и развитие некоторых мышц осевого скелета молодняка овец / Х.Е. Кесаев и др. // Известия Горского государственного аграрного университета. - Владикавказ, 2011. - Т. 48. - Ч. 2. - С. 68-70.
13. Формирование шерстных фолликулов в коже молодняка овец разного происхождения / О.К. Гогаев и др. // Научная жизнь. - 2016. № 12. - С. 58-67.
14. The Skin Formation and Hair Coat of the Romanov Sheep in the Conditions of the Piedmont Zone of the North Caucasus / O.K. Gogaev, K.E. Kessaev, B.S. Kaloev, M.E. Kebekov, T.T. Tarchokov // Asian Journal of Microbiology, Biotechnology and Environmental Sciences. 2016. Vol.18. No.4. P. 1027-1036.
15. The features of sheep adaptation to their keeping in mountainous conditions / Gogaev O.K., Yuldashbaev Yu.A., Kebekov M.E., Kairov V.R., Kaloev B.S., Demurova A.R. // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2019. Т. 6. № 9. - С. 15653-15661.
16. The adaptation of animals to breeding in certain ecological conditions / Gogaev O.K., Vaniev A.G., Tukfatulin G.S., Godzhiev R.S., Kadieva T.A., Karaeva Z.A., Tokhtieva E.A. // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2019. Т. 6. № 9. С. 12123-12127.
17. Histological structure of the skin and wool productivity of sheep of the grozny breed, depending on the folding of the skin / Gogaev O.K., Tukfatulin G.S., Kokoev Kh.P., Vanieva B.B., Margieva F.T. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 5. - С. 1318-1332.
18. Gogaev O.K. Postembryonic Development of the Skin of Young Ewes of the Romanov and Tushin Breeds in the Conditions of the Foothill Zone of the North Caucasus / O.K. Gogaev // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. Volume 9, Issue 5, 2018 (September - October) - Pages 2335-2346.
19. Gogaev O.K The patterns of linear skeletal growth of the crossbred sheep / O.K. Gogaev, A.A. Abaev, A.R. Demurova // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2019. Т. 6. № 4. С. 8717-8725.

УДК 635,5

## АНТИСТРЕССОВЫЙ ПРЕПАРАТ ФИД-ФУД МЕДЖИК И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РЕПРОДУКТИВНЫЕ ОРГАНЫ КУР-НЕСУШЕК

Джанаев С.Т. – студент 3 курса факультета технологического менеджмента  
 Научный руководитель: *Битиева И.А.*, к.с.-х.н., доцент кафедры частной зоотехнии  
 ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Продуктивность птицы зависит не только от наследственных факторов, но и подходящих условий содержания и полноценности рациона, сбалансированного по всем необходимым для организма веществам и соединениям. Кроме всего этого необходимо также соблюдать санитарные нормативы и периодически проводить ветеринарные мероприятия. Но помимо всего упомянутого нельзя забывать и о стрессовых факторах, оказывающих влияние на организм птицы. Они вызывают специфические реакции, нарушающие нормальную жизнедеятельность, губительно воздействуя на здоровье, снижают продуктивность и качество птицеводческой продукции. Однако полностью устранить их невозможно [1, 4-9].

Учёные активно изучают стресс и его воздействие на животных. Рассматриваются изменения, возникающие в работе организма под влиянием стресса, возможности предупреждения и методы борьбы и профилактики [2, 3, 5, 7, 9].

Целью настоящей работы было изучение эффективности препарата «Фид-Фуд Меджик», который был разработан шотландским биохимиком П. Сураем, для родительского стада кур-несушек яичного направления кросса «Ломанн Браун» в условиях птицеводческого предприятия «Михайловское» Пригородного района РСО–Алания. Исследовалось его влияние на организм кур, продуктивные показатели и качество продукции.

Изучение действия препарата проводилось на курах-несушках. Возраст их на время начала опыта составлял 11 месяцев. Были взяты 2 группы кур по 200 голов в каждой. Первая группа – контрольная, вторая – опытная. Подбор поголовья проводился по методу аналогов. Куры были помещены в одинаковые условия, разницу составляла лишь добавка опытной группе изучаемого препарата. Он задавался опытному поголовью с питьевой водой из расчёта 2 г на 1 л воды.

Исследование продолжалось 6 недель. За это время проводилось наблюдение за состоянием здоровья кур, которое оценивалось по экстерьерно-конституциональным показателям, продуктивностью (количеством и массой снесённых яиц), поедаемостью корма, живой массой. Последний показатель в обеих группах соответствовал нормативам, но к концу опыта куры контрольной группы незначительно уступали опытному по живой массе (табл. 1).

Таблица 1 – Живая масса кур

Показатели		Группы	
		контрольная	опытная
Живая масса одной головы, г		1950	2040
Разница:	г	-	90
	%	-	4,6

В таблице 1 показано, что куры опытной группы по живой массе превосходили контрольных на 90 г, или 4,6%. Разница незначительная и недостоверная, однако всё же она позволяет предположить, что препарат оказал положительное влияние на организм птицы.

В течение опыта было установлено, что отрицательного воздействия на поголовье птицы введение в рацион препарата «Фид-Фуд Меджик» не оказало. Это подтвердил контрольный убой, проведённый по окончании исследований: состояние всех внутренних органов кур опытной группы полностью соответствовало норме. Ожирения, увеличения в размерах и воспалительных процессов установлено не было.

Добавка к кормовой смеси антистрессового препарата «Фид-Фуд Меджик» изменила также и продуктивность подопытного поголовья кур. Количество яиц, полученных от разных групп, оказалось неодинаковым. В таблице 2 можно увидеть показатели яйценоскости кур за время изучения.

Таблица 2 – Яйценоскость несушек обеих групп за период опыта

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа
Средняя яйценоскость на одну голову за опыт, шт.	52,5	55,6
В % по сравнению с контрольной группой	100	105,9
Показатель интенсивности яйцекладки, %	50,2	51,7
Масса яиц	59,6	59,8

Из приведённых данных видно, что контрольная группа оказалась ниже по показателю яйценоскости. Опытная группа показала среднюю яйценоскость 55,6 шт. на несушку, контрольная же – 52,5 шт., т. е. разница составила 3,1 шт., или 5,9%.

Следует отметить, что по массе яиц между группами не было обнаружено достоверной разницы. Можно утверждать, что на этот показатель добавка к корму антистрессового премикса влияния не оказала.

Подробно изучалось состояние репродуктивных органов. Основные показатели – длина и масса яйцевода, масса функционирующего яичника, представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Размеры и масса репродуктивных органов кур-несушек

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Средний показатель массы яичника, г	39,44	43,4
Средний показатель массы яйцевода, г	60,52	72,91
Средний показатель длины яйцевода, см	69,7	77,9

Как видно из представленных данных, размеры органов воспроизводства у несушек соответствовали норме в обеих группах. Но всё же разница в пользу опытной группы имела место. Средний размер яичника кур опытной группы составлял 43,4 г, контрольной – 39,44, разность 3,96 г. Длина яйцевода – один из основных показателей состояния организма курицы в период активной яйцекладки. Опытные куры имели средний показатель длины яйцевода 77,9 см, контрольные – 69,7 см, разность составила 8,2 см. Средняя масса яйцевода также оказалась выше у кур опытной группы. Разность составила 12,3 г. Повышенные показатели длины и массы яйцевода указывают на активное развитие органа, и говорит о высокой продуктивности.

### Заключение

Следовательно, как видно из результатов опыта, введение в рацион кур-несушек яичного направления кросса «Ломан Браун» изучаемого премикса способствует повышению продуктивности стада. Незначительное увеличение живой массы по сравнению с контролем также подтверждает положительное влияние на организм препарата для защиты от стресса «Фид-Фуд Меджик». За период опыта отрицательного воздействия на качество продукции и состояние здоровья поголовья, получавшего Премикс с питьевой водой в количестве 2 г на 1 л, установлено не было.

### Литература

1. Бестаева, Р. Д. Влияние синтетического метионина на инкубационные качества яиц, рост и развитие молодняка яичных линий / Р. Д. Бестаева, И. А. Битиева, А. В. Дзеранова // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 49. – № 3. – С. 127-130.

2. Бритаев Б.Б. Карбонат калия гранулированный в кормлении ремонтного молодняка мясных кур / Б.Б. Бритаев, И.А. Битиева, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова // В сборнике: Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 2019. С. 171-173.

3. Битиева И.А. Профилактика и борьба с каннибализмом в стаде цыплят-бройлеров кросса «РОСС-19» / И.А. Битиева, Б.Б. Бритаев, А.В. Дзеранова, В.А. Кусова // В сборнике: Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Всерос-



сийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 2019. С. 179-182.

4. Гацולהва А.А. Использование соли кобальта в кормлении цыплят-бройлеров / А.А. Гацולהва, В.А. Кудухова, И.А. Битиева // В сборнике: Достижения науки – сельскому хозяйству. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной). 2017. С. 164-167.

5. Гозоева Д. А. Дрожжёванный корм в рационе цыплят-бройлеров кросса «Росс-19» / Гозоева Д. А., Битиева И. А. // Научные труды студентов ГГАУ. Часть 1. Владикавказ, 2020. - С. 166-169.

6. Дзеранова А.В. Эффективность использования ферментного препарата ксибетен-скил в кормлении кур-несушек для повышения яичной продуктивности / А.В. Дзеранова, Р.Д. Бестаева, А.Р. Демурова, И.А. Битиева // В сборнике: Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 2019. С. 174-176.

7. Дзеранова А.В. Эффективность использования подкислителя в рационах цыплят-бройлеров / А.В. Дзеранова, Р.Д. Бестаева, А.Р. Демурова, И.А. Битиева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. - Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 176-179.

8. Дзеранова А.В. Оптимизация уровня йодного питания как фактор повышения продуктивности кур-несушек / А.В. Дзеранова, А.Р. Демурова, Р.Д. Бестаева, И.А. Битиева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 48. – № 2. – С. 77-78.

9. Дзеранова, А.В. Технология производства мяса цыплят-бройлеров при применении пробиотического препарата Ветоспорин / А.В. Дзеранова, Р.Д. Бестаева, И.А. Битиева // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 8-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 18–19 апреля 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 35-38.

УДК 635.5

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИНТЕТИЧЕСКОГО МЕТИОНИНА В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Тулатов Э.Ч. – студент 3 курса факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: *Битиева И.А.*, к.с.-х.н., доцент кафедры частной зоотехнии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

В рационах цыплят-бройлеров нередко недостаёт обменной и энергии протеина. Однако бывает и так, что при достаточном общем содержании несбалансированного протеина отмечается нехватка серосодержащих незаменимых аминокислот, прежде всего, метионина [1, 3, 4, 7]. Нехватка этих соединений снижает скорость роста молодняка, вызывает расстройства биохимических процессов, препятствует нормальному развитию внутренних органов и др. [5-9].

В связи с этим на базе птицеводческого предприятия «Михайловское» был проведён опыт по введению в рацион цыплят-бройлеров синтетического метионина.

Для эксперимента были отобраны 2 группы цыплят-бройлеров кросса «Бройлер-6». Их возраст на начало опыта составлял 3 недели. Первая группа – контрольная – получала основной рацион. Вторая – опытная – в составе основного рациона получала добавку синтетического метионина, доза введения в комбикорм составляла 1,5 г на голову в сутки.

За весь период ввелись постоянные наблюдения за поедаемостью корма, общим состоянием поголовья, исправностью работы оборудования, режимом микроклимата. За исключением добавки синтетического метионина все остальные условия содержания и кормления были абсолютно идентичны. Цыплята обеих групп выращивались в одном помещении, в трёхъярусных батареях КБУ-3, в верхних ярусах.

Для учёта роста бройлеров из каждой группы еженедельно выборочно взвешивали по 20 голов и определяли среднесуточные, абсолютные и относительные приросты живой массы.

В течение всего периода выращивания учитывалась сохранность поголовья. На павших цыплят своевременно составлялись акты с указанием причин падежа.

На основании наблюдений и полученных результатов расчётным способом были определены затраты корма на 1 кг прироста живой массы.

По окончании исследования провели контрольный убой. По состоянию внутренних органов определили здоровье птицы. Также оценили качество и категорию тушек.

Заключительной частью опытов явился расчёт экономической эффективности применения синтетического метионина в кормлении цыплят-бройлеров.

Результаты проведённых нами исследований показывают, что скармливание синтетического метионина оказывает стимулирующее действие на рост и развитие цыплят-бройлеров.

Как видно из данных таблицы 1, живая масса молодняка обеих групп в первую неделю опыта была почти одинакова, но уже со второй недели она стала довольно заметно различаться.

Таблица 1 – Динамика живой массы, г

n=20

Возраст, сут.	Группы	
	контрольная	опытная
21	1499,8 ± 3,00	1502,1 ± 5,1
28	1678,5 ± 5,91	1988,7 ± 1,9
35	1901,3 ± 3,11	2002,1 ± 1,8
42	2006,2 ± 4,12	2242,2 ± 6,32

Цыплята опытной группы к концу первой недели опыта имели живую массу 1988,7 г, что на 310 г, или 15,6 % больше, чем в контрольной группе. К концу опыта (42 дня жизни бройлеров) средняя живая масса опытных цыплят составила 2242,2, тогда как контрольных - 2006,2. Разница составила 236 г, или 10,5 %.

Одним из главных показателей экономической эффективности производства мяса цыплят-бройлеров является расход кормов на единицу прироста живой массы.

Наши исследования показали, что чем выше предубойная живая масса цыплят, тем ниже затрачено корма на единицу прироста живой массы и, наоборот, чем ниже живая масса, тем выше затраты корма на единицу прироста.

Таблица 2 – Затраты кормов на единицу прироста живой массы цыплят за период опыта, кг

Группы	Прирост живой массы за период опыта, г	Затраты корма за весь период выращивания цыплят, кг		Расход корма на 1 кг прироста по отношению к контролю, %
		на 1 голову	на 1 кг прироста	
Контрольная	506,4	4,6	2,29	100,0
Опытная	740,1	4,6	2,05	89,5

Из данных, представленных в таблице 2, видно, что обе группы получали одинаковое количество корма за период выращивания, однако показатели прироста живой массы к концу опыта были разные. Так, в контрольной группе на 1 кг прироста было затрачено 2,29 кг, в опытной – 2,05 кг корма.

Как видно, более низкое количество кормов на прирост 1 кг живой массы затратили цыплята опытной группы, получавшие в составе основного рациона синтетический метионин.

Следовательно, использование в кормлении цыплят-бройлеров синтетического метионина способствует повышению активности роста.

По окончании срока выращивания цыплят был проведён контрольный убой. Для этого из обеих групп было отобрано по 20 голов, отвечающих средним показателям по живой массе.

Полученные результаты показали, что добавка синтетического метионина положительно повлияла на мясную продуктивность цыплят-бройлеров.

Убойные показатели бройлеров контрольной группы уступали показателям цыплят опытной группы. Средняя масса потрошёной тушки в опытной группе составила 1998,7 г, что на 279 г выше, чем в контрольной. По содержанию съедобных частей также опытная группа цыплят превзошла контрольную на 1,2 %. Кроме того, выход тушек первой категории в опытной группе оказался на 5 % выше, чем в контрольной.

Таблица 3 – Качество тушек подопытных цыплят

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Средняя живая масса цыплёнка, г	2006,2 ± 4,12	2242,2 ± 6,32
Вес полупотрошённой тушки, г	1821,3 ± 11,2	2103,1 ± 13,4
Вес потрошённой тушки, г	1719,7 ± 6,1	1998,7 ± 8,0
Выход по отношению к живой массе: полупотрошённой тушки, %	90,8	93,7
потрошённой тушки, %	85,7	89,1
Съедобных частей	г	1518,4 ± 2,7
	% (к потрошённой тушке)	88,3
Масса костей, г	201,0	210,0
Выход тушек первой категории, %	78,0	83,0
Выход тушек второй категории, %	24,0	17,0

Таким образом, можно утверждать, что показатели качества продукции – мяса цыплят-бройлеров, получавших синтетический метионин в качестве кормовой добавки с целью восполнения нехватки этого соединения в рационе, оказались выше, чем в контрольной группе, цыплята которой получали обычный корм, не обогащённый синтетическим метионином. Как подтвердили результаты опыта, этот премикс оказал благотворное влияние на рост и развитие цыплят, в результате чего была получена продукция высокого качества.

Таблица 4 – Экономическая эффективность применения синтетического метионина в кормлении цыплят-бройлеров

Показатели	Группы	
	контрольная	2 опытная
Живая масса 1 головы перед убоем, г	2006,2	2242,2
Выход мяса с 1 головы:	%	90,8
	кг	1719,7
Стоимость мяса, руб.	1 кг	130
	1 тушки	221,0
Стоимость израсходованного на 1 гол. метионина, руб.	-	0,46
Разница	руб.	-
	%	100,0

### Выводы и предложения

Исходя из всего вышеизложенного, можно сделать следующие выводы:

- подкормка синтетическим метионином оказала положительное влияние на весовой рост цыплят-бройлеров;
- скармливание бройлерам синтетического метионина способствовало повышению оплаты корма продукцией;
- стоимость мяса одной головы опытной группы составила 221 руб., что превышает аналогичный показатель контрольной группы в среднем на 17% ;
- считаем, что в хозяйстве следует вводить в рацион цыплят-бройлеров синтетический метионин в количестве 2 г на 1 гол.

### Литература

1. Бестаева Р. Д. Влияние синтетического метионина на инкубационные качества яиц, рост и развитие молодняка яичных линий / Р. Д. Бестаева, И. А. Битиева, А. В. Дзеранова // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 49. – № 3. – С. 127-130.
2. Бритаев Б.Б. Карбонат калия гранулированный в кормлении ремонтного молодняка мясных кур / Б.Б. Бритаев, И.А. Битиева, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова // В сборнике: Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 2019. С. 171-173.
3. Битиева И.А. Профилактика и борьба с каннибализмом в стаде цыплят-бройлеров кросса «РОСС-19» / И.А. Битиева, Б.Б. Бритаев, А.В. Дзеранова, В.А. Кусова // В сборнике: Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 2019. С. 179-182.
4. Гацолаева А.А. Использование соли кобальта в кормлении цыплят-бройлеров / А.А. Гацолаева, В.А. Кудухова, И.А. Битиева // В сборнике: Достижения науки - сельскому хозяйству. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной). 2017. С. 164-167.
5. Гозоева Д. А. Дрожжёванный корм в рационе цыплят-бройлеров кросса «Росс-19» / Гозоева Д. А., Битиева И. А. // Научные труды студентов ГГАУ. Часть 1. Владикавказ 2020. - С. 166-169.
6. Дзеранова А.В. Эффективность использования ферментного препарата ксибетен-скил в кормлении кур-несушек для повышения яичной продуктивности / А.В. Дзеранова, Р.Д. Бестаева, А.Р. Демурова, И.А. Битиева // В сборнике: Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 2019. С. 174-176.
7. Дзеранова А.В. Эффективность использования подкислителя в рационах цыплят-бройлеров / А. В. Дзеранова, Р. Д. Бестаева, А. Р. Демурова, И. А. Битиева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. - Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 176-179.
8. Дзеранова А.В. Оптимизация уровня йодного питания как фактор повышения продуктивности кур-несушек / А.В. Дзеранова, А.Р. Демурова, Р.Д. Бестаева, И.А. Битиева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 48. – № 2. – С. 77-78.
9. Дзеранова А. В. Технология производства мяса цыплят-бройлеров при применении пробиотического препарата Ветоспорин / А. В. Дзеранова, Р. Д. Бестаева, И. А. Битиева // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 8-й Международной научно-практической конференции. Владикавказ, 18–19 апреля 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 35-38.

УДК 636.3.03

### ИЗМЕНЕНИЯ ЖИВОЙ МАССЫ БАРАНЧИКОВ И ВАЛУШКОВ С ВОЗРАСТОМ В УСЛОВИЯХ АО «САНИБА»

**Босикова Л.Г.** – студентка 4 курса факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: **Кусова В.А.**, к.с.-х.н., доцент кафедры частной зоотехнии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Раньше экономическое благополучие овцеводства базировалось на производстве шерсти, так как доля ее в общей стоимости продукции отрасли составляла 70-80%, а производству баранины уделялось меньше внимания. В условиях рыночных же отношений производить баранину экономически стало выгоднее, чем шерсть [1, 3, 5].

Чтобы увеличить производства баранины и улучшить ее качества важную роль играет правильная организация откорма и нагула овец. Баранину получают от овец любого направления продуктивности.

Поэтому поиск путей увеличения производства и улучшения качества баранины является народнохозяйственной задачей.

В связи с этим, изучение продуктивных качеств помесных баранчиков с полутонкой шерстью является актуальной и представляет как научный, так и практический интерес для хозяйств нашей республики.

Целью нашей работы являлось влияние кастрации баранчиков на продуктивное качество помесного молодняка.

Для проведения исследований были подобраны 20 помесных баранчиков с полутонкой шерстью, родившихся одинаками. Баранчики одной из этих групп в 16-дневном возрасте были кастрированы (II группа), а другие остались некастрированными (I группа).

Живая масса определяет, в значительной степени, продуктивность овец, главным образом мясную и шерстную. Ниже приводятся полученные в нашем опыте данные, характеризующие возрастные изменения живой массы баранчиков и валушков [2, 4, 6].

Из приведенных данных видно, что живая масса подопытных групп ягнят в начале опыта практически была одинаковой, разница 0,3 кг была недостоверной. После кастрации у валушков интенсивность роста живой массы снижается и при отбивке они уже достоверно отличались от сверстников на 4,7 кг, или на 18,5 %. После отбивки ягнята выпасались на естественных пастбищах. Рост живой массы молодняка в первые 1,5-2 месяца после отбивки значительно замедлился, вследствие изменения питания и стресса во время отбивки. В это время ягнята лишились материнского молока. Но и в этом случае баранчики превосходили валушков на 6,1 кг. С 6 до 8-месячного возраста преимущество было также на стороне баранчиков. В этот период баранчики превосходили по живой массе валушков на 4,3 кг, а в 12-месячном возрасте это превосходство составила 7,6 % в пользу баранчиков (табл. 1).

Таблица 1 – Изменения живой массы подопытных баранчиков и валушков с возрастом

Возраст	Баранчики				Валушки			
	n	M ± m	σ	C	n	M ± m	σ	C
16 дней	10	7,6 ± 0,21	0,654	8,6	10	7,3 ± 0,21	0,657	9,0
2 месяца	10	19,0 ± 0,56	1,767	9,3	10	17,6 ± 0,49	1,548	8,8
4 месяца	10	30,1 ± 0,96	3,040	10,1	10	25,4 ± 0,74	2,362	9,3
6 месяцев	10	32,4 ± 0,99	3,143	9,7	10	26,3 ± 0,65	2,051	7,8
8 месяцев	10	33,8 ± 1,06	3,346	9,9	10	29,5 ± 0,62	1,947	6,6
12 месяцев	10	35,6 ± 1,16	3,666	10,3	10	33,1 ± 0,86	2,714	8,2

Скорость роста изучалась в абсолютных величинах. Как свидетельствуют приведенные данные таблицы 2, скорость роста у баранчиков и валушков в разные периоды была неодинаковой. По абсолютному приросту баранчики превосходили валушков во все учтенные периоды, кроме периода от 6 до 8-месячного возраста. В этот период преимущество было на стороне валушков, т.е. они превосходили баранчиков на 1,8 кг.

Таблица 2 – Абсолютный прирост живой массы подопытного молодняка, кг

Возраст	Абсолютный прирост живой массы, кг						
	в среднем	в том числе					
		баранчики			валушки		
		M ± m	σ	C	M ± m	σ	C
16 дн. - 2 мес.	10,9	11,4±0,54	0,935	8,2	10,3±0,43	0,752	7,3
2 - 4	9,5	11,1±0,51	0,877	7,9	7,8±0,31	0,530	6,8
4 - 6	1,6	2,3±0,10	0,175	7,6	0,9±0,03	0,059	6,5
6 - 8	2,3	1,4±0,07	0,113	8,1	3,2±0,15	0,256	8,0
16 дн. - 8 мес.	26,9	28,0±1,24	2,156	7,7	25,8±1,07	1,858	7,2

Для более детального изучения мясной продуктивности баранчиков и валушков был проведен контрольный убой (табл. 3).

Таблица 3 – Убойные качества подопытного молодняка в 8-месячном возрасте

Показатели	Группы					
	баранчики			валушки		
	М ± m	σ	С	М ± m	σ	С
Предубойная масса, кг	33,7±1,87	3,235	9,6	29,2 ± 1,42	2,453	8,4
Масса туши, кг	14,1± 0,69	1,199	8,5	11,4 ± 0,49	0,855	7,5
Масса внутреннего жира, кг	0,46± 0,02	0,036	7,8	0,53 ± 0,02	0,038	7,1
Убойная масса, кг	14,5±0,65	1,117	7,7	11,9 ± 0,45	0,85	6,6
Убойный выход, %	43,0			40,8		

Данные таблицы 3 показывают, что предубойная живая масса у баранчиков на 4,5 кг больше, чем у одновозрастных валушков. В показателях убойной массы различие в пользу баранчиков составило 2,6 кг, или 21,8 %.

Необходимо также отметить, что подопытные группы ягнят незначительно отличались и по убойному выходу, который у баранчиков был на 2,2 % больше, чем у валушков. Очень важно отметить, что средний показатель убойной массы баранчиков удовлетворяет минимальные показатели стандарта на ягнятину, тогда как тушки валушков не удовлетворяют этим показателям. Под влиянием кастрации у баранчиков, убиваемых на мясо в год рождения, не только уменьшается живая масса, но и сильно снижается убойная масса, что особенно заметно в условиях хорошего кормления и содержания.

Нами были рассчитаны экономические показатели. При этом установлено, что стоимость одного баранчика в возрасте 8 месяцев составила 4779,0 рубля, а валушка - 4104,0. Разница в пользу баранчика составила 675,0 рубля, или 16,4%. Учитывая это, отказ от кастрации позволит значительно увеличить экономические показатели хозяйства.

### Выводы и предложения

На основании проведенных исследований по изучению основных хозяйственно-полезных признаков баранчиков и валушков можно сделать следующие выводы:

1. У кастрированных баранчиков интенсивность роста живой массы снижается и при отбивке они достоверно отставали от некастрированных баранчиков на 4,7 кг, или на 18,5 %.

2. По абсолютному приросту баранчики превосходили валушков во все учетные периоды, кроме периода от 6 до 8-месячного возраста. В этот период преимущество было на стороне валушков, т.е. они превосходили баранчиков на 1,8 кг.

3. Наивысшие абсолютные показатели по живой и убойной массе, а также по убойному выходу получено у баранчиков. В показателях предубойной живой массы различие в пользу баранчиков составило 4,7 кг или 15,7 %; по убойной массе 2,6 кг, или 21,8 %, по убойному выходу - 2,2 %.

Оставление некастрированных баранчиков позволяет увеличить производство баранины и шерсти.

4. Отказ от кастрации баранчиков повысит экономическую эффективность овцеводства, позволит снизить затраты на единицу продукции за счет получения дополнительной продукции.

5. Учитывая вышеизложенное, в хозяйстве необходимо отказаться от кастрации баранчиков, подлежащих реализации в год их рождения.

### Литература

1. Бестаева Р.Д. Технология нагула молодняка разного происхождения. / Р.Д. Бестаева, А.В. Дзержанова, В.А. Кусова, Г.И. Хугаев // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 14-16 ноября. Ч.1. Владикавказ, 2019. - С.159-162.

2. Gogaev O.K. Beef production reserves / O.K. Gogaev, M.E. Kebekov, V.R. Kairov, A.R. Demurova, R. D. Bestaeva, V. A. Kusova // IOP Conf .Series .Eath and Environmental Science 341 (2019) 012196

3. Кесаев Х.Е. Формирование мышечной системы молодняка овец разного происхождения. / Х.Е. Кесаев, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова, В.А. Кусова // Сборник: Аграрная наука: поиск, проблемы, решения, 2015. – С.60-64.

4. Кебеков М.Э. Эффективность организации нагула валушков романовской породы. / М.Э. Кебеков, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова, В.А. Кусова // Сборник: Перспективы развития АПК в современных условиях. 2019. – С. 29-32.

5. Кусова В.А. и др. Методы повышения количественных и качественных показателей мясной продуктивности овец тушинской породы. / В.А. Кусова, Л.Н. Гугиева, А.Р. Демурова, И.А. Битиева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 14-16 ноября. Ч.1. Владикавказ, 2019. - С.220-223.

6. Кусова В.А. Влияние разного срока ягнения на убойные показатели и качество мяса баранчиков. / В.А. Кусова, З.А. Басиева // Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета. «Студенческая наука – агропромышленному комплексу», 2019. Выпуск 56, ч.3. - С.168-172.

УДК 636.3.03

## РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ БАРАНЧИКОВ И ВАЛУШКОВ В УСЛОВИЯХ АО «САНИБА»

**Сохиев Б.Р.** – студент 4 курса факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: **Кусова В.А.**, к.с.-х.н., доцент кафедры частной зоотехнии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Восстановление овцеводства в нашей республике и повышение рентабельности отрасли связано в первую очередь с увеличением производства баранины. Производство баранины и улучшение ее качества зависит от многих показателей, в первую очередь, от правильной организации откорма и нагула овец. Немаловажную роль в увеличении производства баранины и улучшении ее качества играет также и кастрация [1-7].

Целью нашей работы явилось влияние кастрации баранчиков на их продуктивность.

Для достижения этой цели перед нами были поставлены следующие задачи: изучить динамику живой массы; промеры; индексы телосложения; основные свойства шерсти; убойные показатели; развитие внутренних органов; уровень и эффективность производства продукции в зависимости от кастрации баранчиков и их возраста.

Для проведения опыта нами были сформированы 2 группы ягнят:

В I группу включили некастрированных баранчиков; во II группу кастрированных (валушков).

*Развитие внутренних органов.* Рост и развитие органов, системы органов неразрывно связаны с развитием и нормальной деятельностью всех внутренних органов. Помимо туши и внутреннего жира при убое овец получают много субпродуктов, представляющих большую ценность с точки зрения питания. К сожалению, подавляющее большинство авторов при изучении мясной продуктивности овец ограничиваются характеристикой убойной массы и в лучшем случае указывают общее количество субпродуктов. [1-7] В нашем опыте проводилось взвешивание субпродуктов индивидуально у каждого животного. Полученные результаты приведены в таблице 1, из которой видно, что абсолютная масса внутренних органов у баранчиков выше, чем у валушков.

Данные таблицы показывают, на сколько граммов или процентов больше внутренние органы у баранчиков, чем у валушков.

Сердце – является важным органом, обеспечивающим циркуляцию крови в организме. Величина сердца зависит от возраста, мышечной работы, вида и породы животного. Исследования ученых показали, что различия в массе сердца обусловлены в основном различием в интенсивности обмена веществ [4-7].

В нашем опыте у подопытных баранчиков масса сердца на 30 г, или на 17,2% была больше, чем у валушков.

Легкие – представляют собой орган, в котором непосредственно осуществляется газообмен между внешней средой и кровью, отсюда видно, что легкие более чем другие внутренние органы связаны

непосредственно с окружающей средой. Масса легких у подопытных баранчиков была больше на 86 г, или на 16,57%, чем у валушков.

Таблица 1 – Масса внутренних органов подопытного молодняка

Показатель	Баранчики	Валушки	Разница	
			г	%
Легкие	605	509	86	16,57
Сердце	204	174	30	17,20
Печень	835	704	131	10,60
Почки	334	309	26	8,09
Селезенка	82	71	11	15,49

Печень – играет в организме животного большую роль в обмене веществ. Она обеззараживает продукты белкового обмена, находящиеся в крови.

Печень у подопытных баранчиков оказалась тяжелее, чем у валушков на 131 г, или на 18,6%.

Почки – играют в организме животного роль органов выделения азотистого распада. Масса почек у баранчиков тоже больше на 25 г, или на 8,0%, чем у валушков.

Селезенка – выполняет в организме роль кроветворного органа. Кроме того, она выполняет функции «депо крови» и в ней может задерживаться до 16% циркулирующей крови. Данные наши показывают, что масса селезенки баранчиков была больше на 11 г, или на 15,4%, чем у валушков [1-7].

Дальше мы рассмотрим данные взвешивания пищеварительного тракта баранчиков и валушков и дадим их анализ.

Таблица 2 – Масса пищеварительного тракта подопытных ягнят

Показатель	Баранчики	Валушки	Разница	
			г	%
Желудок, все отделы	1229	1042	187	8,34
в т.ч. сычуг	250	211	39	18,48
сетка	140	117	23	19,60
книжка	189	160	29	18,10
рубец	649	552	97	17,50
Кишечник, всего	1330	1171	159	3,57
тонкий отдел	791	669	122	8,23
толстый отдел	539	502	37	7,37

Данные таблицы 2 показывают, что по массе пищеварительный тракт баранчиков больше, чем у валушков. Желудок у овец многокамерный, имеет четыре камеры: рубец, сычуг, сетка и книжка. Поступающая в желудок пища подвергается механической обработке и химическому воздействию желудочного сока. Данные таблицы показывают, что масса желудка у баранчиков больше на 187 г, или на 18,0%, чем у валушков.

Рубец – самая большая камера, занимает почти всю левую половину брюшной полости. Рубец у баранчиков тяжелее на 97 г, или на 17,5%, чем у валушков.

Сычуг – содержит много желез, выделяющих пепсин и соляную кислоту. По нашим данным сычуг у баранчиков больше, чем у валушков на 39 г, или на 18,48%.

Сетка – соединяется с рубцом широким отверстием, с книжкой узким, образуя много складок. Сетка у баранчиков по массе была больше, чем у валушков на 23 г, или на 19,6%.

Книжка – образует очень много складок или листочков. При сокращении продольных пучков листочки укорачиваются, делаются толще, а просвет между ними уменьшается. Это вызывает сдавливание. Попавшая между ними пищевая масса подвергается отжиманию, а сокращение поперечных пучков ведет к растиранию и разминанию находящейся между ними пищевой массы [1-7].



Книжка у баранчиков по массе больше, чем у валушков на 29 г, или на 18,1%. Масса кишечника у баранчиков также больше, чем у валушков на 159 г, или на 3,57%, в том числе тонкий отдел на 122 г, или на 8,23%, толстый отдел на 37 г, или на 7,37%.

Абсолютный выход ценных в пищевом отношении субпродуктов больше были у баранчиков, чем у валушков.

Из субпродуктов чаще всего готовят национальные блюда в горных районах Северного Кавказа, следовательно, при убое кастрированного молодняка недополучаем также значительное количество ценных продуктов питания.

### Выводы и предложения

На основании проведенных исследований по изучению внутренних органов баранчиков и валушков можно сделать следующие выводы:

1. Абсолютная масса внутренних органов у баранчиков была выше, чем у валушков: по массе сердца – на 17,2 %; легких – на 16,6; печени на 18,6; почек – на 8,0; селезенки – на 15,4 % .

2. Баранчики отличались и по массе пищеварительного тракта и субпродуктов. Эти показатели также были больше у баранчиков.

3. Учитывая вышеизложенное, в хозяйстве необходимо отказаться от кастрации баранчиков, подлежащих реализации в год их рождение.

### Литература

1. Бестаева, Р. Д. Влияние уровня кормления на общее развитие молодняка овец / Р. Д. Бестаева, К. И. Бзыкова // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия кафедр «Кормление, разведение и генетика сельскохозяйственных животных» и «Частная зоотехния» факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 30–31 марта 2021 года. - г. Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2021. – С. 89-94.

2. Кесаев Х.Е. Формирование мышечной системы молодняка овец разного происхождения. / Х.Е. Кесаев, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова, В.А. Кусова // В сборнике: Аграрная наука; Поиск. Проблемы. Решения. Мат. научно-практической конференции, посвященная 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, д.с.-х.н., проф. В.М. Куликова. - Том 2, Издательство ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ». Волгоград, 2015 - С.60–64.

3. Кусова В.А. Влияние кастрации баранчиков на количественные и качественные показатели мясной продуктивности / В.А. Кусова, М.Э. Кебеков, Л.Н. Гутиева, Р.Д. Бестаева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 217-220.

4. Кусова В.А. и др. Методы повышения количественных и качественных показателей мясной продуктивности овец тушинской породы. / В.А. Кусова, Л.Н. Гутиева, А.Р. Демурова, И.А. Битиева // Инновационные технологии производства и переработки с.-х. продукции. Материалы всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технол. менеджмента. 14-16 ноября. Ч.1. Владикавказ, 2019. - С.220-223.

5. Кебеков М.Э. Откорм (нагул) – важный резерв увеличения производства и улучшения качества баранины. / М.Э. Кебеков, Р.Д. Бестаева, В.А. Кусова, А.Р. Демурова, А.В. Дзеранова // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса горных и предгорных территорий. Материалы научно-практической конференции, посвященной 100-летию ГГАУ. 2018. – С.141-145.

6. Хугаев Г.И. Сравнительная характеристика роста живой массы и длиннейшей мышцы спины молодняка овец / Г.И. Хугаев, М.Р. Гелагаев, Р.Д. Бестаева // Достижения науки - сельскому хозяйству: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной), Владикавказ, 2–3 октября 2017 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017. – С. 151-154.

7. Хугаева, Р. А. Весовой рост внутренних органов кроссбредного молодняка овец / Р. А. Хугаева // Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука - агропромышленному комплексу»: Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета, Владикавказ, 4–5 апреля 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 153-157.

УДК 636.5

## ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ БРОЙЛЕРОВ

**Кочоров Г.Э.** – студент 2 курса факультета технологического менеджмента

Научный руководитель: **Калоев Б.С.**, д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой кормления, разведения и генетики с.-х. животных

ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Широкое применение в птицеводстве находят разнообразные кормовые добавки, на основе биологически активных веществ, стимулирующих обменные процессы в организме птицы, позволяющие улучшить продуктивность и эффективность выращивания [1].

Существует большое разнообразие биологически активных препаратов, включаемых в комбикорма для сельскохозяйственных животных и птицы, с целью активного влияния переваривающую способность желудочно-кишечного тракта. Среди них наиболее важное значение, как по эффективности, так и по объему использования, занимают ферменты и их комплексы, что обусловлено разнообразным действием ферментных препаратов на обменные процессы в организме, определяющие продуктивные показатели [2–5].

Другими активными добавками, влияющими на переваримость корма в желудочно-кишечном тракте птицы, являются пробиотики и пребиотики, способствующие качественному и количественному улучшению видового состава микрофлоры кишечника, в результате чего улучшается здоровье, рост и развитие поголовья [6].

Цель работы заключалась в определении влияния разных биологически активных препаратов, на развитие цыплят-бройлеров, на основании изучения массы внутренних органов подопытного поголовья.

Работа проведена на цыплятах-бройлерах, которым в рацион, помимо своего комбикорма, включали фермент «ЦеллоЛюкс-Ф» - 1,0 кг/т комбикорма, пробиотик «ОЛИН» - 0,02 г на голову в сутки и пребиотик МОС-активатор - 0,7 кг/т комбикорма, как в отдельности, так и в сочетаниях. В качестве контроля использовались бройлеры, которые потребляли только основной рацион, без каких-либо добавок.

При проведении контрольного убоя птицы была изучена масса некоторых внутренних органов, что может служить определенным показателем развития организма.

Как и следовало ожидать, масса тела и масса внутренних органов цыплят-бройлеров в процессе выращивания увеличивалась, однако увеличение было неодинаковым между группами.

Таблица 1 – Масса внутренних органов бройлеров, г

Показатель	Группа							
	конт- рольная	1	2	3	4	5	6	7
Печень	42,4±1,4	43,0±1,2	42,6±1,1	42,8±1,2	44,1±1,6	43,9±1,4	42,8±1,2	44,2±1,8
Сердце	8,3±0,2	8,5±0,3	8,4±0,1	8,4±0,2	8,8±0,4	8,6±0,2	8,5±0,3	8,9±0,4
Мышечный желудок	41,5±1,3	42,0±1,2	41,7±1,2	41,6±1,1	43,0±1,6	42,5±1,0	41,9±1,9	43,7±1,3
Почки	15,1±0,2	15,5±0,3	15,2±0,2	15,2±0,1	15,7±0,3	15,6±0,2	15,4±0,2	15,8±0,3
Легкие	10,1±0,2	10,4±0,2	10,2±0,1	10,2±0,2	10,6±0,3	10,5±0,2	10,3±0,1	10,7±0,3

Обогащение кормосмеси птиц ферментным препаратом «ЦеллоЛюкс-Ф», пробиотиком «ОЛИН» и пребиотиком «МОС-активатор» позволило повысить массу всех внутренних органов по сравнению с контрольной группой. Применение только одного препарата (фермента, пробиотика, пребиотика - 1-3 опытные группы) в рационах цыплят-бройлеров позволило повысить массу внутренних органов, но не существенно. Например, масса печени повысилась только на 0,2 – 0,6 г по сравнению с контрольной группой. Это показывает на невысокий уровень повышения функциональной активности печени у птицы этих групп.

При сочетании используемых препаратов, эффект был более значительный. Например, наибольшая масса сердца регистрировалась в 7 опытной группе, что свидетельствует о более интенсивном развитии сердечно-сосудистой системы цыплят, получавших комплекс изучаемых биологически активных веществ полностью.

Тоже самое, можно сказать о развитии мышечного желудка, масса которого в лучшей опытной группе составила 43,7 г, превзойдя показатель контроля на 2,2 г.

Масса почек в опытных группах варьировалась от 15,2 до 15,8 г, а в контрольной – 15,1 г.

Масса легких, которая в известной степени характеризует развитие дыхательной системы, была самой маленькой и составила от 10,1 г - в контрольной группе до 10,7 г в - 7 опытной группе.

Более высокая масса внутренних органов птицы может свидетельствовать об их более высокой функциональной активности у птицы опытных групп.

### Заключение

Проанализировав полученные в ходе исследований результаты, можно сказать, что наиболее эффективным способом использования испытуемых биологически активных добавок оказался вариант, который применялся при организации нормированного кормления у цыплят-бройлеров 7 опытной группы, когда птица одновременно получала в составе рациона ферментный препарат «ЦеллоЛюкс-Ф», в количестве 1,0 кг/т комбикорма, пробиотический препарат «ОЛИН», в количестве 0,02 г на голову в сутки и пребиотический препарат МОС-активатор, в количестве 0,7 кг/т комбикорма.

### Литература

1. Мухина Н.В. Корма и биологически активные кормовые добавки для животных / Н.В. Мухина, А.В. Смирнова. - М.: КолосС, - 2008. - 271 с.
2. Калоев Б.С. Приросты живой массы цыплят-бройлеров от использования ферментных препаратов / Б.С. Калоев, М.О. Ибрагимов // Известия ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ». - 2016. - №53 (2). - С. 88-93.
3. Калоев Б.С. Возможности улучшения мясных качеств цыплят-бройлеров / Калоев Б.С., Ибрагимов М.О., Псахчиева З.В. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 3 (39). - С. 118.
4. Калоев Б.С. Влияние ферментных препаратов на яйценоскость кур-несушек / Калоев Б.С., Ибрагимов М.О. // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2017. - Т. 54. - № 4. - С. 41-46.
5. Калоев Б.С. Ферментные препараты для улучшения качественных показателей яиц / Калоев Б.С., Ибрагимов М.О. // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2019. - Т. 56. - № 1. - С. 120-126.
6. Скворцова Л.Н. Влияние пробиотиков и пребиотика отечественного производства на рост и развитие цыплят-бройлеров // Эффективное животноводство. - 2009. - № 7 (44). - С. 30-31.

УДК 636.5

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИОДИДА КАЛИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МЯСНЫХ КАЧЕСТВ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

**Тавказанова Т.Р.** – студентка 5 курса (ОЗО) факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: **Калоев Б.С.**, д.с.-х.н., проф., зав. кафедрой кормления, разведения  
и генетики с.-х. животных  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Полноценное и качественное кормление животных и птицы, которое определяется, в том числе, оптимальным минеральным питанием, является основой получения максимальной животноводческой продукции. Минеральные элементы входят в состав тканей и органов организма животных и птицы, играют определенную роль практически во всех физиологических процессах, оказывая влияние на метаболические процессы. Они также участвуют в поддержании осмотического давления и кислотно-щелочного равновесия, участвуют в обменных процессах в организме, влияют на эффективность действия ферментов, способствуя, в конечном счете, на продуктивные качества [1–3].

Из минеральных элементов, необходимых животному организму, в частности птице, особое значение имеет йод. В нашей республике он считается дефицитным, поскольку в горной и предгорной зонах, в основных компонентах биосферы содержится в незначительных количествах. При этом, недостаток йода в почве и воде может достигать 50 и более процентов. Исследования проведенные в разных районах РСО–Алания, показали минимальное количество йода не только в почве и воде, но и в траве сенокосов и пастбищ, при том что концентрация тяжелых металлов была повышенной [4–8].

Исходя из вышеизложенного, цель исследований заключалась в изучение влияния йодной подкормки в виде йодида калия, добавляемого дополнительно к основному рациону в количестве 2,0 мг на 1 кг корма, на убойные и мясные качества цыплят-бройлеров.

В ходе исследований определялись и изучались основные зоотехнические показатели птицы, в том числе, в 42-дневном возрасте был проведен контрольный убой цыплят-бройлеров, по результатам которого установлены убойные и мясные качества.

Контрольный убой проводился в соответствии с ГОСТ 18292-85, на 5 головах из каждой группы, соответствующих средним показателям своих групп по живой массе и упитанности. Для определения категории тушек использовали ГОСТ 25391-82.

На убойные и мясные качества птицы непосредственное влияние оказывают особенности кормления, в том числе, обеспеченность минеральными элементами, в данном случае йодом, что подтверждается полученными нами результатами.

При проведении контрольного убоя птицы установлено, что использование йодсодержащей подкормки положительно повлияло на основные показатели, отражающие убойные и мясные качества птицы (масса и выход полупотрошенной и потрошенной тушек).

Таблица 1 – Убойные показатели цыплят-бройлеров, г

n=5

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Живая масса перед убоем	2025,0±4,2	2180,0±8,2
Масса полупотрошенной тушки	1700,0±6,1	1840,0±7,7
Выход полупотрошенной тушки, %	83,9	84,4
Масса потрошенной тушки	1330,0±2,3	1460,0±5,1
Выход потрошенной тушки, %	65,6	67,0

Живая масса цыплят-бройлеров перед убоем, отобранных для контрольного убоя, соответствовала живой массе своих групп, составив 2025,0±4,2 г в контрольной и 2180,0±8,2 г, в опытной группе.

Масса полупотрошенных тушек в контрольной группе, в среднем, составила 1700,0±6,1 г, а в опытной группе, соответственно, 1840,0±7,7 г. Из этого следует, что выход полупотрошенных тушек в контрольной группе составил 83,9%, а в опытной - увеличился на 0,5%, составив 84,4%.

При полном потрошении полученных тушек, разница между группами оказалась более существенной. Установлено, что показатель опытной группы по массе потрошенной тушки составил 1460,0±5,1 г, что превосходит показатель контрольной группы на 130 г, или 9,8%. Соответственно, выход потрошенной тушки в опытной группе составил 67,0%, что на 1,4% больше, чем в контрольной группе.

Таким образом, мы можем констатировать, что лучшие результаты были получены в опытной группе, в которой вместе с основным рационом птица получала 2,0 мг йодида калия на 1 кг корма.

Мясные качества цыплят-бройлеров оцениваются с помощью нескольких показателей. В наших исследованиях мясные качества выращиваемых бройлеров оценивались с помощью определения категорий тушек, полученных при контрольном убое.

Все полученные в результате контрольного убоя тушки, были распределены на две категории, по соответствующим ГОСТ, показателям.

Из данных таблицы 2 видно, из 94 тушек бройлеров контрольной группы, I категории соответствовали 68 тушек, что составляет 72,2%. Все остальные тушки этой группы были отнесены к II категории.

Таблица 2 – Качество тушек

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Количество тушек	94	96
%	100	100
Тушек I категории	68	75
%	72,3	78,1
Тушек II категории	26	21
%	27,7	21,9

В опытной группе, из 96 имеющихся тушек бройлеров, I категории соответствовало 75, что составляет 78,1%. Остальные 21 тушка (21,9%), были отнесены к II категории.

Исходя из этого, можно констатировать, что в опытной группе было получено на 7 тушек I категории больше, чем в контрольной группе. В процентном отношении зафиксированное превосходство выразилось в 5,8 %.

### Заключение

Анализ изученных показателей подтверждает положительное влияние использования в кормлении цыплят-бройлеров йодсодержащей подкормки в виде йодида калия в количестве 2,0 мг на 1 кг корма, на их мясные качества.

### Литература

1. Андросова Л.Ф. Влияние йода на воспроизводительные и продуктивные функции коров / Л.Ф. Андросова // Зоотехния. - 2003. - №16. - С.14-16.
2. Кузнецов С. Микроэлементы в кормлении животных / С. Кузнецов // Животноводство России. – 2003. – №3. – С.16-17.
3. Хеннинг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных / А. Хеннинг. – М.: Колос, 1976. – С. 152-161.
4. Калоев Б.С. Последствие йодных подкормок на физиологические и продуктивные показатели кур-несушек / Б.С. Калоев, А.В. Дзеранова // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014. - Т. 51. - № 4. - С.165-170.
5. Калоев Б.С. Накопление тяжелых металлов в органах, тканях и крови крупного рогатого скота / Б.С. Калоев, Э.И. Кумсиев // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2013. - Т. 50. – Ч. 3. - С. 96-99.
6. Калоев Б.С. Накопление и распределение тяжелых металлов в растениях в условиях естественного геохимического фона / Б.С. Калоев, Э.И. Кумсиев // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014. – Т. 51, № 3. – С. 97-102.
7. Калоев Б.С. Мониторинг тяжелых металлов в системе «почва – растительные корма» / Б.С. Калоев, Э.И. Кумсиев // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014. - Т. 51. – Ч. 4. - С. 170-174.
8. Кумсиев Э.И. Содержание микроэлементов в надземной и подземной части пастбищных растений в горных экосистемах РСО–Алания / Э.И. Кумсиев, Б.С. Калоев // Научная жизнь. - 2015. - № 2. - С. 54-59.

УДК 636.5

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИОДИДА КАЛИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗМЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

**Тавказанова Т.Р.** – студентка 5 курса (ОЗО) факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: **Калоев Б.С.**, д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой кормления, разведения  
и генетики с.-х. животных  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Полноценное кормление сельскохозяйственных животных и птицы предусматривает оптимальное минеральное питание. Минеральные элементы не только входят в состав тканей и органов организма животных и птицы, но и играют существенную роль во всех физиологических процессах, оказывая влияние на обмен веществ. Они входят в состав структурных элементов организма, участвуют в поддержании осмотического давления и кислотно-щелочного равновесия, участвуют в метаболических процессах в организме, определяют и регулируют действие ферментов и гормонов, участвуют в формировании иммунитета [1–3].

Среди микроэлементов, наиболее необходимых животному организму, в частности птице, особое место занимает йод, поскольку в РСО–Алания он является дефицитным, и в основных компонентах биосферы содержится в незначительных количествах. В зависимости от района исследований, недостаток йода в почве и воде может достигать 50 и более процентов. При этом нужно учитывать, что йод, это биологически активный микроэлемент, необходимый для нормального течения физиологических процессов в организме животных и птицы, поэтому его недостаток может существенно сказаться на их здоровье и развитии [4–9].

Исходя из вышеизложенного, цель исследований заключалась в изучение влияния йодной подкормки в виде иодида калия на здоровье и сохранность мясных цыплят.

Для научно-хозяйственного опыта было сформировано 2 группы: контрольная и опытная.

Цыплятам опытной группы, в отличие от цыплят контрольной, дополнительно к рациону добавляли 2,0 мг калия йодистого, что в 1,5 раза увеличивало содержание йода в рационе.

В ходе исследований наряду основных физиологических и продуктивных показателей изучалось здоровье и определялась сохранность молодняка, которые наряду с ростом и развитием молодняка обуславливают получение максимальной продукции.

Во время исследований регулярно осуществлялись все зооветеринарные мероприятия, направленные на недопущение возникновения различных заболеваний. Фиксировались все случаи проявления болезней в группах и причины падежа. В основном отмечались легочные и желудочно-кишечные заболевания, механические травмы, задавливания и т.д.

Сельскохозяйственная птица отличается очень высоким уровнем обмена веществ. В регуляции обменных процессов важную роль играют макро- и микроэлементы, в том числе и йод. Этот микроэлемент участвует в функциональной и гормональной активности щитовидной железы. Эта железа наряду с нервной системой, объединяющей всю деятельность организма как единого целого, играет важную роль в процессе координации и интеграции функций отдельных тканей, органов и систем. От ее активности зависит уровень прохождения многих физиологических процессов в организме животных и птицы, а следовательно, состояние здоровья и сохранность.

Было установлено, что йодная подкормка оказала положительное воздействие на здоровье поголовья. В опытной группе цыплята меньше болели и в большем количестве сохранились к концу опыта.

В контрольной группе падеж наблюдался регулярно, практически каждую неделю, и к концу выращивания из 100 цыплят в этой группе сохранилось только 94. Сохранность составила 94%.

В опытной группе, в которой цыплятам скармливалось дополнительно к рациону 2 мг йодида калия, сохранность цыплят-бройлеров повысилась на 2% и составила 96%.

Результаты, полученные нами в ходе изучения состояния здоровья и сохранности подопытного поголовья, подтверждают результаты, полученные при изучении продуктивных показателей птицы, поскольку только здоровая птица может полностью реализовать свой генетический потенциал и дать запланированный объем продукции соответствующего качества.

Таблица 1 – Сохранность цыплят-бройлеров, %

Возраст в неделях	Группа	
	контрольная	опытная
1	98	99
2	97	99
3	95	98
4	95	98
5	94	97
6	94	96

**Заключение**

Таким образом, согласно изученным показателям сохранности и состояния здоровья, установлено положительное влияние иодида калия, скармливаемого сверх нормы комбикорма в количестве 2 мг на 1 кг корма в рацион цыплят-бройлеров.

**Литература**

1. Андросова Л.Ф. Влияние йода на воспроизводительные и продуктивные функции коров / Л.Ф. Андросова // Зоотехния. - 2003. - №16. - С.14-16.
2. Кузнецов С. Микроэлементы в кормлении животных / С. Кузнецов // Животноводство России. – 2003. – №3. – С.16-17.
3. Хеннинг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных / А. Хеннинг. – М.: Колос, 1976. – С. 152-161.
4. Калоев Б.С. Последствие йодных подкормок на физиологические и продуктивные показатели кур-несушек / Б.С. Калоев, А.В. Дзеранова // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014. - Т. 51. - № 4. - С.165-170.
5. Калоев Б.С. Накопление тяжелых металлов в органах, тканях и крови крупного рогатого скота / Б.С. Калоев, Э.И. Кумсиев // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2013. - Т. 50. – Ч. 3. - С. 96-99.
6. Калоев Б.С. Накопление и распределение тяжелых металлов в растениях в условиях естественного геохимического фона / Б.С. Калоев, Э.И. Кумсиев // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014. – Т. 51, № 3. – С. 97-102.
7. Калоев Б.С. Мониторинг тяжелых металлов в системе «почва – растительные корма» / Б.С. Калоев, Э.И. Кумсиев // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014. - Т. 51. – Ч. 4. - С. 170-174.
8. Кумсиев Э.И. Содержание микроэлементов в надземной и подземной части пастбищных растений в горных экосистемах РСО–Алания / Э.И. Кумсиев, Б.С. Калоев // Научная жизнь. - 2015. - № 2. - С. 54-59.
9. Кизинов Ф.И. Йод в биосфере Центрального Предкавказья. Актуальные вопросы обмена веществ / Ф.И. Кизинов. Материалы 4-й конференции «Физиологии обмена веществ в организме человека и животных». - Вильнюс, 1991. – С 141-142.

УДК 636.084.52

**ВЛИЯНИЕ КРОВНОСТИ ПО ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЕ НА ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА И МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Амбалов А.Б.** – студент 3 курса факультета технологического менеджмента  
 Научный руководитель: **Албегова Л.Х.**, к.с.-х.н., доцент кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных  
 ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Основной задачей проводимого в нашей стране массового скрещивания коров черно-пестрой породы с быками черно-пестрой голштинской породы являлось повышение молочной продуктивности коров [1, 2, 7, 8].

Вместе с тем, наряду с увеличением удоев коров важное экономическое значение имеет и повышение мясной продуктивности животных.

В связи с этим были изучены особенности роста, развития, откормочные и мясные качества чистопородных (черно-пестрых) и помесных (черно-пестрая х голштинская) бычков [3, 4, 5, 6].

Научно-хозяйственный опыт проводился в условиях СПК «Радуга» Пригородного района РСО–Алания. Нами были сформированы две группы бычков по 20 голов в каждой. В I (контрольную) группу вошли чистопородные черно-пестрые бычки, а во II (опытную) – помесные животные I поколения (черно-пестрая х голштинская).

Для проведения опыта животных отбирали при рождении. С 2-дневного до 3-месячного возраста бычков выращивали в индивидуальных домиках на открытом воздухе, с 3- до 6-месячного возраста содержали под навесом группами по 20-25 голов.

Индивидуальное взвешивание подопытных животных проводили при рождении, в 3; 6; 9; 12; 15 и 18 мес. С 12- до 15-месячного возраста молодняк обеих групп находился на пастбищах.

Показатели живой массы бычков от рождения до 18-месячного возраста показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика живой массы подопытных животных, кг

Возраст	Группа	
	1-контрольная	2-опытная
При рождении	29	28
3 мес.	90	92
6 мес.	151	157
9 мес.	215	224
12 мес.	279	294
15 мес.	339	359
18 мес.	414	447

Как показывают результаты таблицы 1, во все возрастные периоды наиболее интенсивным ростом характеризовались помесные бычки, которые оказались наиболее тяжеловесными и, при снятии с откорма, имели живую массу на 33 кг, или на 8 % выше, чем чистопородные бычки черно-пестрой породы [5].

В результате проводимых ежемесячных контрольных взвешиваний нами были рассчитаны показатели среднесуточных приростов живой массы, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Среднесуточные приросты живой массы бычков, г

Возраст, мес.	Группа	
	1-контрольная	2-опытная
0 - 3	694	725
3 - 6	697	752
0 - 6	695	733
6 - 9	717	742
9 - 12	724	781
0 - 12	709	752
12 - 15	674	752
15 - 18	836	990
За весь период опыта	724	788

Из данных таблицы 2 видно, что помесные животные по среднесуточному приросту превосходили чистопородных от рождения до 6-месячного возраста на 5,5 %, от 12- до 15-месячного возраста на 12 %, в период откорма с 15- до 18-месячного возраста на 18 %.



Расход кормов на одного бычка за весь период выращивания и откорма в среднем составил: 300 кг цельного молока, 720 кг - обраты, 720 кг - концентрированных кормов, 443 кг - сена, 3783 кг - силоса, 3030 кг - зеленой массы, 350 кг - свеклы, или 3356 корм. ед. и 355 кг переваримого протеина.

Мясные качества были изучены при убое бычков. Для этого отбирались по 5 животных из каждой группы. Производили обвалку левых полутуш с подразделением на сорта (I, II, III). Результаты контрольного убоя подопытных бычков приводятся в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели мясной продуктивности бычков

n=5

Показатель	Группы	
	1-контрольная	2-опытная
Предубойная живая масса, кг	407	443
Масса парной туши, кг.	222	249
Масса внутреннего жира, кг	4,3	5,1
Убойная масса, кг	226	253
Убойный выход, %	55	57

Анализируя результаты, представленные в таблице 3, отметим, что по предубойной живой массе помесные бычки на 8,9 % превосходили чистопородных, каждая их туша была тяжелее на 26 кг. В тушах помесных бычков было на 16,8 кг, или на 9,3% мякоти больше, чем у чистопородных. По массе костей бычки черно-пестрой породы превосходили помесей на 7%. Удельный вес отрубов чистопородных животных составил 60,4 % – I сорт, 35,3% – II сорт и 4,3 % – III сорт, а у помесных соответственно 65,5%; 29,6%; 5,12%. Следовательно, в тушах помесных бычков отрубов I сорта на 8,4 % больше, чем в тушах чистопородных.

Затраты корма на один килограмм прироста животных разных генотипов также были неодинаковы и составили от рождения до 18-месячного возраста у бычков черно-пестрой породы 8,7 корм. ед., 916 г переваримого протеина, а у помесей соответственно 8 и 843, что на 8,7 и 11,2 % меньше, чем у чистопородных бычков.

### Заключение

Таким образом, на основании результатов проведенных исследований можно сделать вывод о том, что при скрещивании коров черно-пестрой породы с быками черно-пестрой голштинской породы полученное потомство отличается более высокой интенсивностью роста и лучшими показателями мясной продуктивности.

### Литература

1. Албегова Л.Х. Влияние генотипа молодняка черно-пестрой породы на их продуктивные показатели / Л.Х. Албегова, В.В. Ногаева, А.Т. Кокоева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2020. Т. 57. № 1. С. 83-86.
2. Албегова Л.Х. Экстерьерные показатели помесных первотелок черно-пестрой породы / Л.Х. Албегова // В сборнике: Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 9-й Международной научно-практической конференции. 2020. С. 152-155.
3. Gogaev O.K., Kebekov M.E., Kairov V.R., Demurova A.R., Dzeranova A.V., Bestaeva R.D., Kusova V.A. Beef production reserves IOP Conf .Series .Eath and Environmental Science 341 (2019) 012196
4. Кебеков М.Э. Мясная продуктивность молодняка швицкой и калмыцкой пород при отгонно-горном содержании. / М.Э. Кебеков, О.К. Гогаев, А.Р. Демурова, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова // Научная жизнь. 2017. №9. С.65-72.
6. Кулова Ф.М. Зоотехническая и экономическая эффективность откорма молодняка крупного рогатого скота / Ф.М. Кулова, А.А. Хачирова // В сборнике: Материалы конференции ГНИИ «Нацразвитие». Декабрь 2016. Сборник избранных статей. - 2016. - С. 93-95.
7. Ногаева В.В. Влияние разной кровности по улучшающей породе коров-первотелок на их молочную продуктивность / В.В. Ногаева, Л.Х. Албегова // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2020. - Т.57. - №1. С.60-63.
8. Ногаева В.В. Молочная продуктивность коров разного генотипа / В.В. Ногаева // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2019. - Т.56. - №2. - С.81-84.

УДК 636.5.084

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАПСОВОГО ШРОТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МОЛОДНЯКА КУР

**Бокоев Т.В.** – студент 3 курса факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: *Албегова Л.Х.*, к.с.-х.н., доцент кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

В животноводстве среди масличных культур наибольшее предпочтение отдается рапсу, как источнику дешевого белка. Посевы его интенсивно расширяются. По сбору растительного масла рапс занимает четвертое место в мире (478 млн. т, или 13,1 %) после сои, пальмы и подсолнечника [1, 2, 4, 5].

Рапс - растение, пригодное к возделыванию во многих районах умеренного и даже холодного климата. Непременным критерием положительной оценки этой культуры является ее устойчивая урожайность в различных географических зонах и даже в неблагоприятные по погодным условиям годы [3-9].

По комплексу питательных веществ и выходу их с 1 га посева рапс занимает первое место среди однолетних кормовых растений. По содержанию протеина в абсолютно сухой массе он успешно конкурирует с бобовыми, а по сбору его с единицы площади может быть приравнен, к люцерне. Переваримость питательных веществ рапса по сравнению с широко распространенными кормовыми культурами довольно высокая.

Рапсовый шрот, полученный из семян содержит 35–40 % сырого протеина и широко применяется за рубежом как корм для сельскохозяйственных животных, в том числе и птицы. Лимитирующим фактором использования этого продукта является наличие в нем глюкозинолатов. Если он таковых не содержит, его можно включать в рационы птицы до 30%. Имеющиеся на территории нашей страны сорта рапса не свободны от глюкозинолатов, поэтому дозы изготовленных из них шротов не должны превышать в кормосмесях 3–5 %.

Глюкозинолаты – вещества, содержащие тиоцианистую группу. Они оказывают угнетающее, а при высоких дозах даже патологическое воздействие на щитовидную железу сельскохозяйственных животных. Удалять глюкозинолаты из корма или смягчать их влияние на животных можно путем его пропаривания или автоклавирования [1-9].

В этой связи, нами были проведены исследования с целью изучения влияния рапсового шрота в составе рациона молодняка кур на их продуктивные показатели. опыты проводились в условиях ОАО ПР «Михайловский» Пригородного района РСО–Алания. Для этого мы сформировали группы ремонтного молодняка кур 44-дневного возраста и содержали их в трехъярусной клеточной батарее (по 15 голов в каждой клетке). Рапсовый шрот вводили в рацион в количестве 2,5; 5 и 10%, смешивая его с зерновой частью перед раздачей. Корм молодняку раздавали вручную.

Режим содержания птицы по всем параметрам (свет, температура, влажность в помещении, доступ к воде) был общепринятым [5]. Применяли полнорационную зерновую смесь, содержащую в 100 г сырого протеина 20-17 г, обменной энергии 1,29 - 1,37 МДж, кальция 1,4 – 1,8 г и фосфора 0,8 - 0,7 г. Соль, гравий, витаминные добавки и микроэлементы вводили по нормам, рассчитанным в соответствии с возрастом молодняка. Состав смеси (%): кукуруза молотая - 30; пшеница - 22,5; ячмень - 22,5; отруби пшеничные - 5; молоко сухое - 3; дрожжи - 5. Обрат (по 10 г на голову) смешивали с основным кормом.

С рапсовым шротом опытное поголовье получало дополнительно по 0,0015–0,009 корм, ед., 0,018–0,108 МДж обменной энергии, 0,62–3,84 г сырого протеина, 0,066–0,404 г сырого жира, 0,241–1,478 г сырой клетчатки, 0,014–0,084 г кальция и 0,021–0,104 г фосфора. В рапсовом шроте содержалось 38 % сырого протеина.

Подготовительный период длился 23 дня, в течение которого цыплята привыкали к корму. В этот период была проведена, также, частичная выбраковка поголовья (замена петушков и недоразвитых курочек). Продолжительность основного опыта составила 40 дней. Результаты представлены в таблицах.

Как видно из результатов, представленных в таблице 1, цыплята, получавшие с кормом рапсовый шрот, хорошо наращивали массу тела. Если средняя масса одной головы на начало опыта в контрольной группе была выше, чем в опытных, то к концу исследований в двух группах она почти сравнялась с контролем, а в одной даже превысила его.

Таблица 1 – Показатели продуктивности молодняка кур

Показатели	Группа			
	контрольная	рапсовый шрот, %		
		2,5	5,0	10,0
Живая масса на начало основного опыта, г	630	601,9	604,1	596,6
Живая масса через 20 дней, г	864,9	648,1	860,9	837,8
Живая масса на конец основного опыта, г	1087,6	1101,1	1086,8	1072,8
Прирост живой массы за 40 дней, г	459,6	501,3	484,8	477,4
Среднесуточный прирост живой массы, г	13,46	14,60	14,30	14,0

Среднесуточный прирост живой массы у молодняка, получавшего рапсовый шрот, был выше, что говорит о полноценности рациона и эффективности использования этого кормового средства в качестве источника растительного белка.

Что касается дозы рапсового шрота, то в нашем эксперименте оптимальной можно было назвать 2,5 %. При включении в рацион 5 и 10 % шрота прослеживалось некоторое снижение темпов роста молодняка. Это мы связываем с угнетающим действием глюкозинолатов.

Кроме того, доза исследуемого корма в количестве 2,5 % способствовала снижению затрат зерновой смеси (табл. 2).

Таблица 2 – Затраты на 100 г прироста живой массы молодняка

Показатели	Группа			
	контрольная	рапсовый шрот, %		
		2,5	5,0	10,0
Зерновая смесь, г	719,5	650,2	680,9	690,7
Рапсовый шрот, г	-	17,6	35,1	70,1
Обменная энергия, МДж	9,47	8,87	9,33	8,84
Сырой протеин, г	139	134	145	160

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что при введении в рацион рапсового шрота в дозе 2,5 %: снижались затраты зерновой смеси, обменной энергии, сырого протеина в расчете на 100 г прироста живой массы цыплят.

### Заключение

Таким образом, на основании полученных в ходе проведенных нами исследований результатов можно сделать вывод, что при выращивании молодняка кур с двухмесячного возраста в состав кормосмесей, состоящих из кукурузы, ячменя, пшеницы, отрубей и сухого молока целесообразно включать рапсовый шрот в дозе 2,5 - 5 %.

### Литература

1. Албегова Л.Х. Влияние на продуктивные качества цыплят-бройлеров бобовых культур в сочетании с ферментными препаратами в составе их рационов / Л.Х. Албегова, Б.С. Калоев, Ф.М. Кулова, В.В. Ногаева // В сборнике: Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 7-й Международной научно-практической конференции. - 2017. - С. 84-87.
2. Бестаева, Р.Д. Влияние синтетического метионина на инкубационные качества яиц, рост и развитие молодняка яичных линий / Р. Д. Бестаева, И. А. Битиева, А. В. Дзеранова // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 49. – № 3. – С. 127-130.
3. Бритаев Б.Б. Карбонат калия гранулированный в кормлении ремонтного молодняка мясных кур / Б.Б. Бритаев, И.А. Битиева, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова // В сборнике: Инновационные Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 2019. С. 171-173.

4. Дзеранова А.В. Эффективность использования подкислителя в рационах цыплят-бройлеров / А. В. Дзеранова, Р. Д. Бестаева, А. Р. Демурова, И. А. Битиева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. - Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 176-179.

5. Дзеранова А.В. Оптимизация уровня йодного питания как фактор повышения продуктивности кур-несушек / А.В. Дзеранова, А.Р. Демурова, Р.Д. Бестаева, И.А. Битиева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 48. – № 2. – С. 77-78.

6. Калоев Б.С. Возможности улучшения зоотехнических показателей при выращивании кур-несушек / Б.С. Калоев, М.О. Ибрагимов, Ф.М. Кулова, В.В. Ногаева // В сборнике: Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса горных и предгорных территорий. Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию Горского ГАУ. - 2018. - С. 177-180.

7. Кулова Ф.М. Эффективность использования шрота из семян «00» сорта рапса «Проминь» в кормлении цыплят-бройлеров / Ф.М. Кулова // В сборнике: Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 9-й Международной научно-практической конференции. - 2020. - С. 151-152.

8. Кулова Ф.М. Влияние различных способов содержания цыплят-бройлеров на динамику живой массы / Ф.М. Кулова, А.Н. Карапетянц // В сборнике: Аграрная наука: поиск, проблемы, решения. - Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора с.-х. наук, проф. В.М. Куликова. - 2015. - С. 269-271.

9. Ногаева В.В. Эффективность применения кормовой добавки в кормлении птицы / В.В. Ногаева // В сборнике: Вестник научных трудов молодых ученых, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО «Горский ГАУ». - Владикавказ. - 2016. - С. 102-104.

УДК 636.52.082

## **ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**Плиев Т.Д.** – студент 3 курса факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: *Албегова Л.Х.*, к.с.-х.н., доцент кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

В последнее время специалистами в области птицеводства большое внимание уделяется способу дифференцированной инкубации яиц и выращивания выведенных из них калиброванных по живой массе бройлеров [1, 2, 3, 4-7]. Он основан на отдельной закладке в инкубатор яиц двух весовых категорий: 50–57 и 58–67 г. Выведенные из них крупные и мелкие мясные цыплята выращиваются в клеточных батареях отдельно [3-9].

В связи с этим, целью наших исследований стало изучение эффективности применения этого способа при выращивании цыплят-бройлеров в условиях ОАО ПР «Михайловский» Пригородного района РСО–Алания. Распределять яйца по весовым категориям необходимо потому, что при кругло годовом комплектовании родительского стада возрастной состав кур-несушек неизбежно колеблется, а потому и масса инкубационных яиц варьирует от 50 до 75 г. При этом мелких яиц (массой 50–57 г) набирается 42–50 %, средней массы (58-64 г) от 45 до 52, а крупных (65-75 г) всего 5-6 %.

Такое распределение яиц по калибрам затрудняет отдельную инкубацию, а в дальнейшем приводит к смешиванию бройлеров еще до посадки в цех, так как вывод молодняка из яиц того или другого калибра проходит в один и тот же день [1-9].

Чтобы этого не случилось, мы решили несколько изменить режим инкубации. Так, нами испытывались дифференцированные режимы инкубации для яиц двух калибров: 50–57 и 58–67 (70) г. Закладывали их в разные шкафы в разное время, учитывая продолжительность инкубационного периода в зависимости от температуры окружающей среды. Инкубационный период включает и дополнительное время прогрева яиц после охлаждения их с 13-х по 19-е сутки. Контролем служила группа не калиброванных по массе яиц. Режимы инкубации всех партий представлены в таблице 1.

Для последнего режима было характерно значительное перегревание яиц во все периоды инкубации, особенно с 12-х по 19-е сутки. Не случайно и процент вывода в этой группе оказался самым низким (табл. 2).

Таблица 1 – Режимы инкубации подопытных партий яиц

Возраст эмбрионов, суток	Температура, °С	
	на сухом термометре	на увлажненном
Мелкие яйца		
1–4	38,1–37,9	32–31
4–12	37,8–37,6	30–29
12–19	37,2–37,0	29–28
Крупные яйца		
1–4	38,3–38,1	32–31
4–12	37,8–37,6	30–29
12–19	37,2–37,0	28–27
Некалиброванные яйца*		
1–3	38,2–38,0	32–31
4–11	37,8–37,7	30,5–29,5
12–17	37,5–37,4	28,5–28,0
18–19	37,3–37,2	28,5–27,0

\*- Режим инкубации, принятый в цехе.

Таблица 2 – Результаты инкубации подопытных партий яиц

Показатели	Опытная группа		Контрольная группа
	мелкие	крупные	
Масса яиц, г	50–57	58–70	50–67
Продолжительность инкубационного периода	504	510	509
Проинкубировано яиц, шт.	11 925	10 651	11099
Передано цыплят на выращивание, гол.	9715	8102	7011
Вывод цыплят, %	81,4	76,0	71,2

Цыплят опытных и контрольных групп разместили в одной клеточной батарее, чтобы избежать влияния на них разных факторов среды[4]. Плотность посадки петушков 16 и 18, курочек 18 и 19 голов в клетке. Контроль за ростом и развитием бройлеров осуществляли путем взвешивания 100 голов из каждой группы в возрасте 30, 49 и 56 дней. Определяли также однородность групп по живой массе (табл. 3).

Таблица 3 – Живая масса цыплят-бройлеров, г

Группа цыплят (яиц)	Живая масса, г			Однородность, %		
	возраст, дней					
	30	49	56	30	49	56
Мелкие (опытная)	535	1217	1496	83	86	81
Крупные (опытная)	602	1291	1568	74	80	82
Некалиброванные (контрольная)	557	1227	1478	77	76	78

Из данных таблицы 3 видно, что цыплята, выведенные из мелких яиц, к концу откорма не только не отстали от своих сверстников из некалиброванной группы, но даже превосходили их по живой массе на 18 г. К тому же они отличались хорошей выравненностью признака на протяжении всего периода выращивания [5].

В 56 дней бройлеров взвешивали также по ярусам батареи БКМ-ЗБ. В целом не отмечено больших различий, за исключением нижнего яруса, где наметилась тенденция к увеличению живой массы цыплят во всех группах.

Самый высокий выход мяса I категории получен от курочек, выведенных из крупных яиц и размещенных по 18 голов в клетке (26,1 %). Однако окупаемость одной клетки была выше при откорме мелких курочек при размещении их по 19 голов, а также крупных петушков, которых посадили по 18 голов. Выход тушек I категории ниже всего был в группе крупных петушков (18–15 %). Высокая окупаемость клетки в этом случае обусловлена массой птицы. По результатам убойного цеха одна тушка калиброванных бройлеров весит на 40 г больше, чем некалиброванных. По живой массе эта разница составила 54 г в пользу первых (табл. 4).

Таблица 4 – Показатели уоя цыплят-бройлеров

Показатели	Группы бройлеров по калибру яиц			
	опытная			контрольная
	мелкие	крупные	всего в среднем	некалиброванные
Поголовье	501	436	937	517
Предубойная живая масса:				
общая, кг	720	672	1392	740
средняя 1 головы, г	1437	1543	1485	1431
Масса 1 тушки, г	963	1032	999	959
Получено мяса всего, кг	483	450	933	496
Убойный выход, %	67,0	66,9	67,0	67,0

Данные таблицы 4 свидетельствуют о том, что в большинстве случаев наблюдалось увеличение на 50–100 г живой массы цыплят, выведенных отдельно из яиц инкубируемых по весовым категориям. Их сравнивали с некалиброванными сверстниками. Отмечена также тенденция к повышению жизнеспособности первых.

Полученные нами результаты позволяют сделать следующий вывод: соблюдение принципов отдельной инкубации калиброванных по массе яиц и выращивания с учетом этого цыплят-бройлеров способствует увеличению вывода цыплят на 1,5 – 2,0 %, повышению рентабельности и прибыли.

### Литература

1. Албегова Л.Х. Влияние на продуктивные качества цыплят-бройлеров бобовых культур в сочетании с ферментными препаратами в составе их рационов / Л.Х. Албегова, Б.С. Калоев, Ф.М. Кулова, В.В. Ногаева // В сборнике: Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 7-й Международной научно-практической конференции. - 2017. - С. 84-87.
2. Бестаева, Р.Д. Влияние синтетического метионина на инкубационные качества яиц, рост и развитие молодняка яичных линий / Р.Д. Бестаева, И.А. Битиева, А.В. Дзеранова // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 49. – № 3. – С. 127-130.
3. Бритаев Б.Б. Карбонат калия гранулированный в кормлении ремонтного молодняка мясных кур / Б.Б. Бритаев, И.А. Битиева, Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова // В сборнике: Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 2019. С. 171-173.
4. Дзеранова А.В. Эффективность использования подкислителя в рационах цыплят-бройлеров / А.В. Дзеранова, Р. Д. Бестаева, А.Р. Демурова, И.А. Битиева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. - Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 176-179.
5. Дзеранова А.В. Оптимизация уровня йодного питания как фактор повышения продуктивности кур-несушек / А.В. Дзеранова, А.Р. Демурова, Р.Д. Бестаева, И.А. Битиева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 48. – № 2. – С. 77-78.

6. Калоев Б.С. Возможности улучшения мясных качеств цыплят-бройлеров / Б.С. Калоев, М.О. Ибрагимов, З.В. Псахчиева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 3 (39). - С. 118.

7. Калоев Б.С. Ферментные препараты для улучшения качественных показателей яиц / Б.С. Калоев, М.О. Ибрагимов // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2019. - Т. 56. - № 1. - С. 120-126.

8. Кулова Ф.М. Влияние различных способов содержания цыплят-бройлеров на динамику живой массы / Ф.М. Кулова, А.Н. Карапетянц // В сборнике: Аграрная наука: поиск, проблемы, решения. - Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора с.-х. наук, проф. В.М. Куликова. - 2015. - С. 269-271.

9. Ногаева В.В. Хозяйственно-биологические особенности цыплят-бройлеров при добавках в рационы пробиотика / В.В. Ногаева, А.Т. Кокоева // Известия ГГАУ. - 2018. - Т.55. - №4. - С. 67-70.

УДК 63622/28.614.95

### ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ КОРМЛЕНИЯ НЕТЕЛЕЙ

**Агкацева С.А.** – студентка 4 курса факультета технологического менеджмента  
 Научный руководитель: **Кулова Ф.М.**, к.с.-х.н., доцент кафедры кормления, разведения и генетики  
 ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Нами был проведен научно – хозяйственный опыт в СПК «Радуга» Пригородного района РСО–Алания. Опыт проведен на двух группах нетелей черно-пестрой породы, находившихся на 5–6 месяце стельности. В каждой группе было по 17 аналогов. Животные находились на привязи с предоставлением прогулок на выгульном дворе. Разница заключалась в том, что последнюю треть стельности нетелей I группы выращивали при умеренном (детализированные нормы), а аналогов II группы – при повышенном уровне кормления. За опыт животные II группы потребили на 15,4 % ЭК ед. больше, чем I. Такая же разница между ними была по другим питательным веществам. Практически одинаковым в рационах животных обеих групп было сахаропротеиновое (1,05:1,00) и фосфорно-кальциевое (1,00:1,40) соотношения. При этом на 1 ЭК ед. приходилось 120,5 г переваримого протеина, количество клетчатки составило 24,3–25,6 % сухого вещества. Следовательно, во время опыта животные получали вполне сбалансированный по всем питательным веществам рацион [1 - 5].

Повышенный уровень кормления нетелей в последнюю треть беременности положительно сказался на росте и репродуктивных качествах животных (табл. 1).

Таблица 1 – Рост и репродуктивные качества животных в зависимости от уровня кормления в последнюю треть беременности

Показатель	Группы	
	I	II
Живая масса (кг):		
нетелей на 5–6 мес. стельности	403,5±5,3	400,8±4,3
коров – первотелок на 2-3 мес лактации	480,5±7,3	525,7±8,3
Среднесуточный прирост живой массы нетелей за период опыта (г)	470,0±6,6	600,0±7,8
Продолжительность периода (дней):		
стельности	285,0±2,5	288,0±2,5
сервис-периода	79,9±2,3	68,5±1,7
Живая масса теленка при рождении (кг)	28,0±1,7	33,2±1,4

Как видно из таблицы 1, нетели II группы, имея на 5–6 месяце стельности примерно одинаковую с аналогами I группы живую массу, превосходили их на 2–3 месяце лактации по этому показателю на 45,2 кг, или на 9,4 % (P>0,95), среднесуточному приросту живой массы на 130 г или на 27,7 % (P>0,999).

Подопытные животные после отела были плодотворно осеменены – на 11,4 дня раньше ( $P>0,95$ ), чем их сверстницы из I группы. От первых при рождении получены более крупные телята, которые имели живую массу на 5,2 кг, или на 18,8 % ( $P>0,95$ ), больше, чем молодняк I группы [6–10].

Из II группы коров – первотелок по развитию к классу элита было отнесено 11 голов, или 64,7 %, 1 классу – 6, или 35,3 %, в то время как среди животных I группы оказалось соответственно элитных 5 голов, или 29,4 %, 1 класса – 10, или 58,8 %, и 2 класса – 2, или 11,8 %.

О молочной продуктивности и экономической эффективности производства молока можно судить из данных таблицы 2. За всю лактацию в среднем от коровы опытной группы надоено молока на 300 кг, или на 10,1 % больше, чем от аналогов I группы ( $P>0,95$ ). По жирности молока разница в пользу животных II группы составила 0,07 %. При пересчете молока на 4 %-ную жирность коровы – первотелки опытной группы превосходили сверстниц контрольной группы на 344,5 кг, или на 12,2 % ( $P>0,95$ ).

Таблица 2 – Экономическая оценка продуктивности подопытных животных

Показатель	Группы	
	I	II
Надоено молока на 1 корову (кг)	3080±94,5	3390±105,6
Жирность молока (%)	3,68±0,03	3,75±0,04
Товарность молока (кг):		
физической жирности	2730	3040
базисной жирности	2790	3167
Себестоимость 1 ц молока базисной жирности (руб.)	22,44	20,84
Реализационная цена 1 ц молока (руб.)	34,00	34,00
Общая стоимость реализованного молока (руб.)	626,08	660,00
Выручка от реализации молока (руб.)	948,60	1076,78
Прибыль (руб.)	322,52	416,32
Уровень рентабельности	51,51	63,08

Благодаря большому количеству надоенного молока с более высокой жирностью улучшилась товарность молока. Это позволило снизить себестоимость молока во II группе на 2,4 рубля. За счет повышения общей стоимости реализованного молока, полученная прибыль увеличилась с 322,52 до 416,32, повысив уровень рентабельности до 63,08 %.

### Выводы

В последнюю треть беременности нетелей черно-пестрой породы следует выращивать при повышенном уровне кормления, так как это способствует получению высококачественных коров-первотелок, превосходящих стандарт породы по развитию на 25,1 % и отличающихся лучшими воспроизводительными и продуктивными качествами.

### Литература

1. Албегова Л.Х. Эффективное вскармливание тостированного сухого молока телятам / Л.Х. Албегова, В.В. Ногаева // В сборнике: Достижения молодых учёных в АПК Всероссийская научно-практическая конференция студентов, магистров, аспирантов и молодых учёных. - 2019. - С. 252-255.
2. Албегова Л.Х. Зависимость молочной продуктивности первотелок от их возраста и живой массы при первом осеменении / Л.Х. Албегова // В сборнике: Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 9-й Международной научно-практической конференции. 2020. С. 155–158.
3. Кебеков М.Э. Мясная продуктивность молодняка швицкой и калмыцкой пород при отгонно-горном содержании / М.Э. Кебеков, О.К. Гогаев, В.В. Хацаев [и др.] // Научная жизнь. – 2017. – № 9. – С. 65-72.
4. Кулова Ф.М. Влияние ферментного препарата Фитаза в рационах с различным уровнем минералов на зоотехнические показатели телят / Ф.М. Кулова // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2016. - Т. 53. - № 1. - С. 71 - 76.



5. Кулова Ф.М. Зоотехническая и экономическая эффективность откорма молодняка крупного рогатого скота / Ф.М. Кулова, А.А. Хачирова // В сборнике: Материалы конференций ГНИИ «Нацразвитие». Декабрь 2016. Сборник избранных статей. Выпускающий редактор Ю.Ф. Эльзесер. Ответственный за выпуск Л.А. Павлов. - 2016. - С. 93–95.

6. Кулова Ф.М. Эффективность использования ферментного препарата Фитазы в рационах телят без минеральных фосфорных добавок / Ф.М. Кулова, Б.С. Калоев, В.В. Ногаева // В сборнике: Достижения науки - сельскому хозяйству. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной). - 2017. - С. 82–84.

7. Кадзаева З.А. Рост и развитие нетелей и первотелок в связи с генотипом / З.А. Кадзаева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2009. - Т. 46. - № 2. - С. 48–50.

8. Кадзаева З.А. Анализ факторов, влияющих на молочную продуктивность коров в СПК «Радуга» / З.А. Кадзаева // В сборнике: Перспективы производства продуктов питания нового поколения. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Сапрыгина Георгия Петровича. 2017. - С. 54 - 57.

9. Кадзаева З.А. Репродуктивный статус коров разного возраста первого оплодотворения / З.А. Кадзаева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2020. - Т. 57. - № 4. - С. 46–50.

10. Ногаева В.В. Влияние разной кровности по улучшающей породе коров-первотелок на их молочную продуктивность / В.В. Ногаева, Л.Х. Албегова // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2020. - Т.57. - №1. С.60-63.

УДК 636.5.084

## РОКСАЗИМ G2 ГРАНУЛЯТ В РАЦИОНАХ ДЛЯ БРОЙЛЕРОВ

**Кулумбекова М.В.** – студентка 4 курса факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: **Кулова Ф.М.**, к.с.-х.н., доцент кафедры кормления, разведения и генетики  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Ферменты, улучшающие пищеварение у птицы, особенно у цыплят, выходят на первое место среди других кормовых добавок. Они повышают использование обменной энергии и доступность аминокислот зерновых кормов и шротов [1–7].

В конце 90-х годов в производстве ферментов произошла малая технологическая революция, благодаря которой значительно расширился выбор производительных продуцентов, сред культивирования, способов очистки, защиты и микрогранулирования. Все это способствовало значительно большей концентрации основных ферментов в мультиэнзимных композициях и снижению уровня ввода препаратов нового поколения с 500 - 1000 до 5000 г/т [1–10].

К таким препаратам относится Роксазим G2 – Гранулят, выпускаемый компанией «Хоффманн - Ля Рош» (Швейцария). В его основе мультиэнзимная композиция с высокой концентрацией ферментов в 1 г: целлюлазная активность - 8000 ед., в – глюконазная активность - 18 000 ед., ксиланазная активность - 26 000 ед. Это обеспечивает положительное действие препарата на основные типы пшенично-ячменных рационов с подсолнечниковым и соевым шротами. Универсальность фермента Роксазим G2 – Гранулят повышает к нему интерес практиков [5-10].

Опытная и производственная проверки препарата проводились в условиях птицефабрики «Ардонская» РСО–Алания на цыплятах-бройлерах кросса «Смена-2», содержащихся в клетках. Рационы соответствовали нормам.

Две опытные группы получали по 100 г /т фермента Роксазим G2 – Гранулят в пшеничных рационах и 150 г/т в рационах с повышенным (более 30%) содержанием ячменя (табл. 1).

Динамика живой массы цыплят в контрольной и опытных группах соответствовала типичной кривой роста для кросса «Смена-2». Причем группы, получавшие фермент, существенно превосходили остальные по показателям. Во 2-й опытной группе (15% пшеницы, 10% ячменя, 31% кукурузы + 100 г/т Роксазима) по сравнению с контрольной оказались выше, живая масса бройлеров в среднем на 6,1%, среднесуточный прирост - на 2,9 г, сохранность - на 2%, а конверсия корма снизилась с 1,82 до 1,76 ЭК Ед.

Таблица 1 – Основной рацион

Компоненты	1 – 2 группы	3 – 4 группы
Кукуруза	31,00	14,12
Пшеница	15,00	10,00
Ячмень нешелушенный	10,00	30,00
Мука рыбная (63 %)	8,00	8,00
Соевый шрот	20,00	20,00
Жмых подсолнечный	8,00	8,00
Масло подсолнечное	4,30	6,20
Премикс	1,00	1,00
Соль поваренная	0,20	0,20
Известняк	2,20	2,15
Метионин	0,05	0,08
Лизин (78 %)	0,05	0,05
Питательность:		
О.Э., ккал	307,41	306,40
Мдж	1,29	1,28

В 3-й опытной группе (30% ячменя, 10% пшеницы, 14% кукурузы) без добавки фермента и из-за высокого содержания ячменя наблюдалось резкое снижение зоотехнических показателей по сравнению с контрольной группой: на 2,2 % - средней живой массы, на 1 г - среднесуточного прироста, а затраты корма на единицу продукции увеличились.

Для 4-й опытной группы (30% ячменя, 10% пшеницы, 14% кукурузы) вводили ферментный препарат Роксазим G2 - Гранулят в дозе 150 г/т. Это позволило снизить негативный эффект высокого содержания ячменя и значительно улучшить основные показатели по сравнению с 3-й опытной группой: живая масса увеличилась на 6,6 %, среднесуточный прирост - на 3 г, сохранность - на 1 %, затраты корма снизились на 4,4 %.

При производственной проверке подтвердилось положительное влияние добавки фермента (100 г/т) на рост, сохранность цыплят и конверсию корма. В целом это снизило себестоимость выращивания каждой тысячи цыплят на 880 рублей, что в четыре раза окупает затраты на препарат.

### Выводы

Следует учитывать, что дозировка Роксазима G2 - Гранулята в рационах с пшеницей, тритикале или рожью должна составлять 100 г/т комбикорма, а в рационах с вводом более 30% ячменя или овса - 150 г/т (для бройлеров). Препарат прекрасно справляется и с введением в рацион до 30% соевого шрота или до 20% подсолнечникового.

Результаты опыта еще раз доказали необходимость кормовых ферментов для современных бройлерных кроссов с потенциалом роста 50 - 60 г в сутки.

### Литература

1. Бестаева, Р. Д. Влияние синтетического метионина на инкубационные качества яиц, рост и развитие молодняка яичных линий / Р. Д. Бестаева, И. А. Битиева, А. В. Дзеранова // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 49. – № 3. – С. 127-130.

2. Дзеранова А.В. Эффективность использования подкислителя в рационах цыплят-бройлеров / А. В. Дзеранова, Р. Д. Бестаева, А. Р. Демурова, И. А. Битиева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. - Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 176-179.

3. Дзеранова А.В. Оптимизация уровня йодного питания как фактор повышения продуктивности кур-несушек / А.В. Дзеранова, А. Р. Демурова, Р. Д. Бестаева, И. А. Битиева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 48. – № 2. – С. 77-78.

4. Дзеранова, А. В. Технология производства мяса цыплят-бройлеров при применении пробиотического препарата Ветоспорин / А. В. Дзеранова, Р. Д. Бестаева, И. А. Битиева // Перспективы развития АПК в современных условиях: Материалы 8-й Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 18–19 апреля 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 35-38.

5. Калоев Б.С. Ферментные препараты для улучшения качественных показателей яиц / Б.С. Калоев, М.О. Ибрагимов // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2019. - Т. 56. - № 1. - С. 120-126.

6. Ибрагимов М.О. Конверсия корма при использовании в рационе ферментных препаратов / М.О. Ибрагимов, Б.С. Калоев // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2018. - Т. 55. - № 2. - С. 91–96.

7. Калоев Б.С. Морфологические и биохимические показатели цыплят-бройлеров при скармливании сухой барды совместно с ферментом «ФИДБЕСТ VGPRO» / Б.С. Калоев, Г.Б. Чертков // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2017. - Т. 54. - № 2. - С. 121–124.

8. Кулова Ф.М. Влияние различных способов содержания цыплят-бройлеров на динамику живой массы / Ф.М. Кулова, А.Н. Карапетянц // В сборнике: Аграрная наука: поиск, проблемы, решения. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова. Главный редактор А.С. Овчинников. - 2015. - С. 269–271.

9. Кулова Ф.М. Эффективность использования шрота из семян «00» сорта рапса «Проминь» в кормлении цыплят-бройлеров / Ф.М. Кулова // В сборнике: Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 9-й Международной научно-практической конференции. - 2020. - С. 151–152.

10. Ногаева В.В. Хозяйственно-биологические особенности цыплят-бройлеров при добавках в рационы пробиотика / В.В. Ногаева, А.Т. Кокоева // Известия ГГАУ. - 2018. - Т. 55. - № 4. - С. 67-70.

УДК 636.2.083

## РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И КАЧЕСТВО РЕМОНТНЫХ ТЁЛОК РАЗНЫХ ПОРОД

**Джиоева Е.Г.** – студентка 4 курса факультета технологического менеджмента

Научный руководитель: **Кадзаева З.А.**, к.б.н., доцент кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Важнейший технологический момент в животноводстве, в частности в отрасли молочного скотоводства, это выращивание ремонтного молодняка. При правильной организации этого процесса получают животных, отвечающих требованиям для замены коров основного стада.

Одним из важных показателей при выращивании ремонтного молодняка является получение жизнеспособных, отличающихся в дальнейшем лучшим ростом и развитием животных, потому что телки должны стать стельными коровами, войти в стадо в оптимальном возрасте, обладать хорошим здоровьем и сопротивляемостью к различным болезням, сохранять и развивать генетически заложенную молочную продуктивность [1, 2, 3, 4].

Если условия кормления и содержания не соответствуют биологически обусловленным потребностям животных, это приводит к сокращению продолжительности их продуктивного использования, ограничивает племенные ресурсы страны и снижает эффективность ведения отрасли в целом [5, 6]. Кроме того, одним из важных вопросов селекции является отбор животных по устойчивости к заболеваниям.

Исходя из этого положения, в ОАО «Арт» Правобережного района РСО–Алания, был проведен сравнительный анализ сохранности тёлочек разных пород при выращивании и их племенной ценности. В первую группу вошли животные черно-пестрой, во вторую ярославской и в третью – красной степной породы. Молодняк выращивался при одинаковых условиях кормления и содержания, так как был одного возраста.

По данным первичной документации были проанализированы случаи заболеваемости и падежа телят, которые приводятся в таблице 1.

Таблица 1 – Сохранность телят

Показатели	Группа		
	I	II	III
Находилось в группе, гол.	12	12	12
Из них: переболело, гол.	4	3	2
%	33,3	25,0	16,7
Пало, гол.	-	-	-
%	-	-	-
Сохранность, %	100	100	100

Как показывает анализ, ни в одной из групп не отмечалось падежа телят, однако зарегистрированы случаи заболеваний. От общего поголовья число их составило в I и II группах 33,3% и 25,0% , а в III – 16,7%. Как видно, этот показатель молодняка красной степной породы превосходит аналогов других пород, соответственно, на 16,6 и 8,3%, что, несомненно, говорит о более высокой устойчивости их к различным заболеваниям.

По развитию к 18-ти месяцам, на основе требований инструкции по бонитировке крупного рогатого скота, определяли класс ремонтного молодняка, который характеризует его племенную ценность (табл. 2).

Таблица 2 – Классный состав ремонтных телок в 18 месяцев

Класс по живой массе	Группа		
	I	II	III
Элита	-	-	2
I	7	9	9
II	3	2	1
н/к	2	1	-

Из результатов бонитировки видно, что более высококачественными оказались животные третьей группы, среди которых 16,7% были элитными, 75,0% - I класса и 8,3% - II класса. В первой и второй группах элитного молодняка не было, а большинство животных были отнесены к I классу - 58,3 и 75,0%, соответственно. Среди животных ярославской породы молодняка II класса было 25,0, а черно-пестрой – 16,7%, не классных животных, соответственно, 16,7 и 8,3%.

Среди животных ярославской породы молодняка II класса было 25,0, а черно-пестрой – 16,7%, не классных животных, соответственно, 16,7 и 8,3%.

Таким образом, ремонтный молодняк красной степной породы, обладал более высокой устойчивостью к заболеваниям и получил более высокую оценку племенного качества по сравнению с аналогами других пород.

### Заключение

На основании анализа можно заключить, что резистентность к заболеваниям и племенная ценность ремонтного молодняка красной степной породы в ОАО «Арт» выше, по сравнению с аналогами других разводимых пород, что говорит о лучшей приспособленности животных этой породы к условиям хозяйства.

### Литература

1. Кадзаева З.А. Рост и развитие нетелей и первотелок в связи с генотипом. / З.А. Кадзаева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2009. Т. 46. Ч. 2. С. 48-50.
2. Кадзаева З.А. Оценка быков-производителей по качеству потомства. / З.А. Кадзаева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2013. Т. 50. Ч. 2. С. 128-131.

3. Кадзаева З.А. Анализ факторов, влияющих на молочную продуктивность коров в СПК «Радуга». / З.А. Кадзаева // В сборнике: Перспективы производства продуктов питания нового поколения. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Сапрыгина Георгия Петровича. 2017. - С. 54-57.

4. Кадиева Т.А. Рост и развитие голштинизированных телят в предгорной зоне Северного Кавказа / Т.А. Кадиева, А.Н. Абдурахимова // Известия Горского государственного аграрного университета. 2016. Т. 53. №1. С.57-62.

5. Кокоева А.Т. Взаимосвязь и влияние линейной принадлежности коров на тип их жирномолочности. А.Т. Кокоева, Ал.Т., Кокоева, В.В. Ногаева // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Сапрыгина Георгия Петровича. Перспективы производства продуктов питания нового поколения. 2017. С. 72-75.

6. Кокоева А.Т. Мясная продуктивность и анализ качества мяса бычков красной степной породы разного генотипа. / Кокоева А.Т., Ногаева В.В., Кокоева Ал.Т. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Сапрыгина Георгия Петровича. Перспективы производства продуктов питания нового поколения. 2017. С. 64-68.

УДК 636.081

## РАЗВИТИЕ И РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА ОТ МАТЕРЕЙ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

**Чекоева Г.В.** – студентка 5 курса ОЗО факультета технологического менеджмента.

Научный руководитель: **Кадзаева З.А.**, к.б.н., доцент кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Большинство хозяйственно-полезных признаков сельскохозяйственных животных обусловлено наследственными факторами. Поэтому в селекционной работе перспективно использование ранних методов прогнозирования будущей продуктивности.

Поскольку важным звеном селекции животных является выращивание ремонтного молодняка, то правильной организацией этого процесса во многом определяется будущая продуктивность. В связи с этим, необходимо учитывать такой показатель, как уровень интенсивности роста ремонтных телок [3, 4].

В ускорении темпов селекции правильное определение интенсивности прироста живой массы молодняка в конкретном стаде имеет особое значение, поскольку ремонт стада следует осуществлять высокоценными телками [1, 2, 5]. Теоретические аспекты направленного выращивания первотелок предполагают получение их в типе молочного скота с продуктивностью 5000 кг молока и более.

В связи с этим, целью исследований явилось установление эффективности использования интенсивности роста телок в селекции в СПК «Радуга» Пригородного района РСО–Алания.

Были сформированы 2 группы ремонтных телок от матерей разного возраста и изучены показатели роста телок от рождения до 18 месяцев, а также воспроизводительные качества первотелок. В первую группу вошли животные от матерей 3-5 отёла, во вторую – 6 и старше.

Анализ динамики живой массы телок показывает преимущество животных I группы перед аналогами II в течение всего периода выращивания (табл. 1). Так, при рождении разница составила 2,9 кг или 10,3% ( $P \geq 0,99$ ), в 6 месяцев – 7,2 кг или 5,1% ( $P \geq 0,99$ ), в 12 – 12,3 кг или 5,1% ( $P \geq 0,99$ ), и в 18 месяцев эта разница достигла 19,6 кг или 6,1% ( $P \geq 0,99$ ) в пользу телок I группы.

Лучший рост телок I группы способствовал тому, что живая масса их к концу выращивания несколько превысила требования стандарта 1 класса, тогда как живая масса их сверстниц не достигла требований стандарта.

Молодняк от более молодых матерей отличался лучшей энергией роста. В период от рождения до 6-месячного возраста среднесуточный прирост живой массы в I группе был выше на 21,7 г или 3,5%. В послемолочный период с 6 до 12 и с 12 до 18 месяцев соответственно, на 28,3 г или 5,0% и 40,4 г или 9,4%. За весь период выращивания разница составила 41,3 г или 7,9%.

Таблица 1 – Показатели роста телок

Группы	Возраст, мес.			
	при рождении	6	12	18
Живая масса, кг				
I	31,4±0,50	147,7±1,82	253,4±2,03	337,3±2,34
II	28,1±0,40	140,5±1,88	241,1±2,15	317,7±2,75
Возрастные периоды				
	0-6	6-12	12-18	0-18
Среднесуточный прирост, г				
I	646,1	587,2	466,0	566,5
II	624,4	558,9	425,6	525,2
Абсолютный прирост, кг				
I	116,3	105,7	83,9	305,9
II	112,4	100,6	76,6	289,6

Возраст телок от 6 до 18 месяцев совпадает с периодом интенсивного роста мышечной и костной тканей, внутренних органов и способствует выращиванию крепких, хорошо развитых животных желательного молочного типа. Именно в этот период отмечено наибольшее превосходство в абсолютном приросте живой массы у телок I группы по сравнению со II. По периодам соответственно оно составило 5,1 кг или 5,0% и 7,3 кг или 9,5%, а за все время выращивания – 16,3 кг или 5,6%.

Многими исследованиями показано, что самую высокую воспроизводительную способность имеют коровы при первом осеменении их до 20 месяцев. Анализ воспроизводительных качеств первотелок показал, что телки от молодых матерей, имеющие более высокую интенсивность роста, были осеменены в возрасте 18,3 месяца, тогда как их сверстницы от матерей старшего возраста на 3, 4 месяца позже (табл. 2).

Таблица 2 – Воспроизводительные качества телок

Показатели	Группы	
	I	II
При 1-м осеменении:		
возраст, мес.	18,9±0,35	22,3±0,35
живая масса, кг	368,3±0,30	358,0±5,81
Индекс осеменения	1,62±0,007	2,0±0,014
Сервис-период, дн.	68,5±0,82	80,9±0,49

Разница в живой массе при этом составила 10,3 кг или 3,0% в пользу животных I группы. Кратность осеменения у них была достоверно меньше на 0,4 или 10% ( $P \geq 0,99$ ), что показывает меньший расход семени на одно плодотворное осеменение.

Как известно, чрезмерно продолжительный сервис-период приводит к получению недостаточного количества молодняка и снижению воспроизводительных функций, поэтому наиболее оптимальным сроком осеменения после отела считается 1-2 месяца.

В наших исследованиях животные I группы были осеменены в оптимальный срок и на 12,4 дня или 15,3% ( $P \geq 0,99$ ) раньше, чем аналоги II.

### Заключение

Исследования подтверждают закономерность снижения с возрастом не только продуктивных, но и воспроизводительных способностей животных. В связи с этим, в СПК «Радуга» ремонт стада целесообразнее осуществлять телками, полученными от более молодых матерей.

## Литература

1. Гогаев О.К. Влияние отдельных факторов на воспроизводительную способность и молочную продуктивность коров ярославской породы / О.К. Гогаев, Т.А. Кадиева, А.Р. Демурова, Р.С. Годжиев, Э.А. Валиева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2019. Т. 56. №3. С. 58-63.
2. Кадзаева З.А. Рост и развитие нетелей и первотелок в связи с генотипом. / З.А. Кадзаева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2009. Т. 46 (ч. 2). С. 48-50.
3. Кадзаева З.А. Продуктивность коров, полученных от разных вариантов подбора. / З.А. Кадзаева, Ал.Т. Кокоева // В сборнике: Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса горных и предгорных территорий. Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию Горского ГАУ. 2018. – С. 174-177.
4. Кадзаева З.А. Эффективность разведения коров разных линий. / З.А. Кадзаева // Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 7-й между. науч.-практ. конференции. Владикавказ, 2017. - С.87-89.
5. Кадзаева З.А. Физиологические показатели животных разной кровности по англерам / З.А. Кадзаева // Молочное и мясное скотоводство. 2008. Т.55. №8. С.16-17.

УДК 636.085.

## МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ДОБАВКАХ В РАЦИОН ПРОБИОТИКА СУБТИЛИС

**Галачиева А.М.** – студентка 2 курса факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: **Ногаева В.В.**, к.с.-х.н., доцент кафедры кормления, разведения  
и генетики  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

На сегодняшний день возникает вопрос получения экологически чистой продукции, отвечающей всем требованиям и не приносящей вред человеку. Пищеварительная система птиц имеет ряд особенностей, которые накладывают некоторые особенности на обмен веществ. Из-за этого необходимо более тщательно подготавливать корма к скармливанию. Отсутствие способности птиц к обогащению химуса дополнительными питательными веществами за счет микрофлоры предъявляет повышенные качественные требования при составлении рационов [1, 3].

Основными препаратами стабилизации кишечной микрофлоры птицы являются кормовые антибиотики. Однако, исходя из практики их использования установлено и отрицательное их воздействие на организм птицы, а также качество мяса, в следствии их накопления в органах и тканях [2, 5].

Исходя из этого, необходимы новые методы и приемы для стимуляции роста и развития цыплят-бройлеров, в противовес антибиотикам. Из анализа литературных данных следует, что в качестве такого препарата можно использовать пробиотик.

Использование пробиотиков при современных методах выращивания животных и птицы является актуальным, так как они способны увеличить уровень полезной микрофлоры в кишечнике и тем самым оказывать ингибирующее действие на гнилостные и патогенные микроорганизмы [4].

Научно-хозяйственный опыт был проведен на ОАО ПР «Михайловский» Пригородного района РСО–Алания. Объектом исследований явились цыплята-бройлеры кросса «Кобб-500» с суточного до 42-дневного возраста. Исследования проводили по определению влияния пробиотического препарата Субтилис в комбикормах для бройлеров на их продуктивность.

Для проведения опыта было сформировано 2 группы (контрольная и опытная) цыплят-бройлеров по 100 голов в каждой по методу групп-аналогов, учитывали живую массу и дату вывода. Условия кормления и содержания были одинаковыми в обеих группа, разница состояла в добавке к основному рациону в опытной группе пробиотического препарата Субтилис в количестве 1 кг на тонну комбикорма.

На основании проведенного опыта определили, что применение в рационах цыплят-бройлеров пробиотика Субтилис способствовало повышению роста за период откорма. За время опыта нами определялась интенсивность роста путем еженедельных контрольных взвешиваний.

Таблица 1 – Динамика роста живой массы, г

Возраст, недель	Группа	
	контрольная	опытная
Суточные	41,2	41,0
1	139,8	143,7
2	373,3	385,6
3	699,4	722,5
4	1082,1	1119,9
5	1469,8	1520,5
6	1910,0	2025,5
В % к контролю	100	106,2

Для цыплят опытной группы был характерным более интенсивный рост. Несмотря на то, что живая масса в суточной возрасте в опытной группе была в среднем чуть ниже 41,0 г, а в контрольной 41,2 г, тем не менее, за первую неделю откорма они превзошли аналоги из контрольной группы и живая масса составила 143,7 г, тогда как в контрольной группе вес составил 139,8 г.

Применение пробиотика в комбикормах для цыплят-бройлеров в опытной группе, позволило увеличить живую массу за весь опытный период на 6,2 %, что говорит об эффективном влиянии данного препарата на организм цыплят-бройлеров.

Таблица 2. – Среднесуточный прирост живой массы, г

Возраст, недель	Группа	
	контрольная	опытная
1	14,1	14,7
2	33,4	34,6
3	46,6	48,1
4	54,7	56,8
5	55,4	57,2
6	62,9	72,3
В среднем за опыт, г	44,5	47,3
В % к контролю	100	106,2

Применение комбикормов с включением пробиотика Субтилис позволило получать в среднем за все время опыта 44,5 г среднесуточного прироста живой массы в контрольной группе и 47,3 г в опытной группе. Разница составила 2,8 г на 1 голову в среднем за все время опыта.

Таким образом, применение пробиотика Субтилис в комбикормах для цыплят-бройлеров положительно сказалось на росте живой массы, а следовательно абсолютном и среднесуточном приростах.

### Литература

1. Албегова Л.Х. Влияние на продуктивные качества цыплят-бройлеров бобовых культур в сочетании с ферментными препаратами в составе их рационов. / Л.Х. Албегова, Б.С. Калоев, Ф.М. Кулова, В.В. Ногаева. // В сборнике «Перспективы развития АПК в современных условиях». // Материалы 7-й Международной научно-практической конференции. 2017. - С. 84-87.

2. Болоева Л.А. Формирование мясной продуктивности цыплят-бройлеров при добавках в рационы ферментного препарата / Болоева Л.А., Ногаева В.В. // Вестник научных трудов молодых ученых ФГБОУ ВО Горский ГАУ, 2018. С. 256-257.

3. Калоев Б.С. Воздействие молочной сыворотки на мясную продуктивность цыплят-бройлеров / Б.С. Калоев, В.В. Ногаева. // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2015. №4. – С.74-78.



4. Калоева Б.С. Ферментные препараты в кормлении бройлеров / Калоев Б.С., Ибрагимов М.О. // Птицеводство. 2017. № 8. С. 29-32.

5. Тменов И.Д. Эффективность использования ферментного препарата фитаза в кормлении цыплят-бройлеров / И.Д. Тменов, Б.Б. Ваниева, В.В. Ногаева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2010. Т. 47. № 1. С. 84-87.

УДК 636.085.

### ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИКА БИОПЛУС В КОРМЛЕНИИ ТЕЛОЧЕК В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД

**Торчинов Д.** – студент 2 курса факультета технологического менеджмента

**Гаев Г.** – студент 2 курса факультета технологического менеджмента

Научный руководитель: **Ногаева В.В.**, к.с.-х.н., доцент кафедры кормления, разведения и генетики ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Пробиотики обладают разносторонним фармакологическим действием. Положительный эффект пробиотиков обусловлен их участием в процессах пищеварения и метаболизма организма-хозяина, биосинтезом и усвоением белка и многих других биологически активных веществ, обеспечением резистентности макроорганизмов. Нормальная деятельность многих систем и органов животных в значительной степени зависит от видового состава и межвидового соотношения микроорганизмов, заселяющих их с момента рождения [1, 5].

Широкий диапазон терапевтического действия многих пробиотиков обусловлен многофункциональностью составляющих его микроорганизмов.

Представленные данные свидетельствуют о неоспоримой целесообразности применения пробиотиков в профилактике и лечении инфекций желудочно-кишечного тракта [2, 4].

Определение четких показаний и сроков использования для каждого пробиотика в соответствии со свойствами используемого штамма, изученными в стандартизованных исследованиях, позволит повысить их терапевтическую эффективность, а также будет способствовать разработке новых, рационально рассчитанных способов применения пробиотиков [3].

Таблица 1 – Динамика приростов живой массы телят

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
При рождении	35,5	35,5
1	53,3	53,9
В % к контролю	100	101,2
2	71,2	72,8
В % к контролю	100	102,3
3	89,2	93,4
В % к контролю	100	104,7
4	109,0	113,3
В % к контролю	100	103,9
5	131,3	138,0
В % к контролю	100	105,1
6	153,9	163,5
В % к контролю	100	106,2

Научно-исследовательская работа проводилась на ОАО «Мастер-Прайм-Березка» с. Хаталдон Алагирского района. Объектом исследований служили телята-молочники черно-пестрой породы. Животные для проведения опыта были отобраны по принципу аналогов с учетом возраста, физиологического состояния, породы, живой массы и находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Для определения влияния пробиотиков на организм телят использовался пробиотический препарат Биоплюс в количестве 10 г на голову в сутки.

Телят обеих групп кормили одинаково, согласно рационам, принятым в хозяйстве. Отличие состояло лишь в включении в рацион телят опытной группы пробиотика Биоплюс.

Для изучения роста телок в научно-хозяйственном опыте использовали данные систематического индивидуального взвешивания.

Для контроля за ростом подопытных животных и определения влияния пробиотика на организм телят, ежемесячно проводили их взвешивание в утренние часы до кормления.

На основании результатов взвешивания установлено, что телята опытной группы значительно превосходили аналогов из контрольной группы. Так живая масса в месячном возрасте в контрольной группе составила 53,3 кг, а в опытной 53,9 кг, что на 1,2% больше, чем в контроле, в 2 месяца телята контрольной группы уступили на 2,3%, в 3 - на 4,7%, в 4 - на 3,9%, в 5- на 5,1%, в 6 - на 6,2%. Динамика живой массы с возрастом увеличивалась с 1,2% до 6,2%.

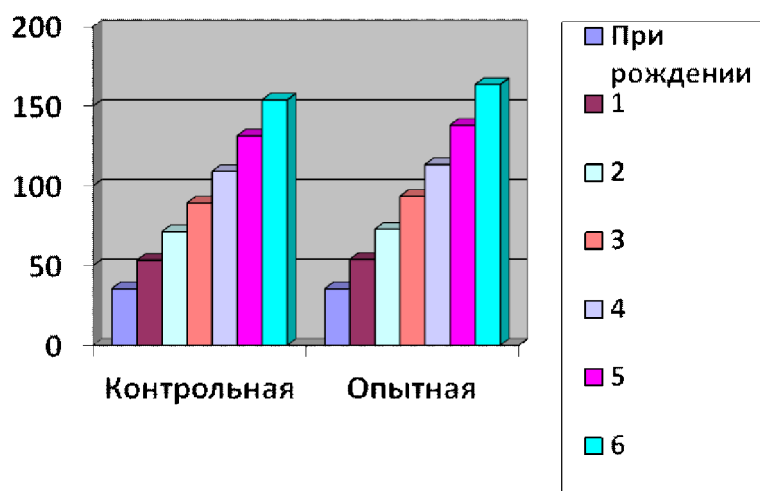


Рис. Динамика и прирост живой массы телят.

На основании проведенных исследований, можно сделать вывод, что телочки опытной группы которые дополнительно к основному рациону получали пробиотик Биоплюс превосходили аналоги из контрольной группы по живой массе – на 9,6 кг, среднесуточный прирост – на 53,3 г.

### Литература

1. Албегова Л.Х. Эффективное вскармливание тостированного сухого молока телятам / Л.Х. Албегова, В.В. Ногаева // В сборнике: Достижения молодых учёных в АПК Всероссийская научно-практическая конференция студентов, магистров, аспирантов и молодых учёных. - 2019. - С. 252-255.
2. Ибрагимов М.О. Конверсия корма при использовании в рационе ферментных препаратов / М.О. Ибрагимов, Б.С. Калоев // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2018. - Т. 55. - № 2. - С. 91-96.
3. Кулова Ф.М. Эффективность использования ферментного препарата Фитазы в рационах телят без минеральных фосфорных добавок / Ф.М. Кулова, Б.С. Калоев, В.В. Ногаева // В сборнике: Достижения науки - сельскому хозяйству. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной). - 2017. - С. 82-84.
4. Кумсиев Э.И. Содержание микроэлементов в надземной и подземной части пастбищных растений в горных экосистемах РСО-Алания / Э.И. Кумсиев, Б.С. Калоев // Научная жизнь. - 2015. - № 2. - С. 54-59.
5. Ногаева В.В. Влияние микроэлементов на повышение продуктивности молодняка КРС / В.В. Ногаева, Б.С. Калоев, Ф.М. Кулова // В сборнике: Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. - Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. - 2019. - С.269-271.

УДК 636.32/.38.082

## ПЛОДОВИТОСТЬ МАТОК И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

**Хубецов Х.В.** – студент 3 курса факультета технологического менеджмента  
Научный руководитель: **Кусова В.А.**, к.с.-х.н., доцент кафедры частной зоотехнии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Плодовитость маток является одним из наиболее важных хозяйственно-полезных признаков, по которому ведется отбор при селекции овец. Однако она зависит от многих факторов, основными из которых являются: породная принадлежность, условия внешней среды и индивидуальные особенности [1-16].

Научно-производственные опыты проводились в крестьянско-фермерском хозяйстве (КФХ) «Джигкаев Валерий Сергеевич» Ардонского района Республики Северная Осетия–Алания, в период с мая 2019 по май 2021 года.

С целью изучения продуктивных особенностей кроссбредного молодняка с долей крови тушинских овец в мае 2019 года перед стрижкой были отобраны и сформированы две группы маток по 150 голов в каждой, аналогов по возрасту, продуктивности, происхождение кровности, характеру шерстного покрова:

I - северокавказско х тушинские (СК х Туш) и II - тонкорунно-грубошерстные (ТГ) помеси.

Матки первой группы имели неоднородную полугрубую шерсть, второй – однородную тонкую. Окончательный отбор маток подопытных групп был произведен осенью - перед осеменением.

Для осеменения маток было подобрано по два элитных барана производителя - пород: северокавказская мясошерстная, советская мясошерстная и тушинская.

Осеменение маток было проведено свежеполученной спермой вышеуказанных баранов-производителей в августе–сентябре 2019.

В период ягнения маток учитывалась плодовитость и были сформированы группы одиночных подопытных ягнят разного происхождения по 25 голов в каждой.

Результаты наших исследований свидетельствуют (табл. 1) о более высокой плодовитости тонкорунно-грубошерстных маток по сравнению с северо-кавказско – тушинскими полезными матками.

Таблица 1 – Плодовитость маток разного происхождения

Порода барана производителя	Породность матери	Получено ягнят		Плодовитость маток, %
		всего	в т.ч. здоровых	
СК	СК х Туш	54	52	108
СК	ТГ	55	53	110
СМШ	СК х Туш	53	52	106
СМШ	ТГ	57	54	114
Туш	СК х Туш	52	51	104
Туш	ТГ	54	52	108

Причем наблюдается тенденция снижения плодовитости маток с увеличением доли крови тушинских овец у потомства.

Наивысшая плодовитость отмечена у тонкорунно-грубошерстных маток, осемененных семенем чистопородных баранов-производителей северокавказской и советской мясошерстной пород (110-114% соответственно), плодовитость маток с кровью 50% тушинской породы (СК х Туш), осемененных семенем тех же баранов-производителей ниже на 2-8% и наименьшей плодовитостью отличались матки, осемененные семенем баранов тушинской породы (104%).

Важным показателем жизнеспособности овец являются их выживаемость. Показатели выживаемости подопытных ягнят от рождения до годовалого возраста приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Выживаемость молодняка разного происхождения от рождения до годовалого возраста

Порода отца	Породность матери	Выживаемость молодняка			
		в 4-мес. возрасте		в 12-мес. возрасте	
		гол.	%	гол.	%
СК	СК х Туш	48	92,31	42	80,77
СК	ТГ	45	84,91	39	73,58
СМШ	СК х Туш	49	94,23	44	84,62
СМШ	ТГ	44	81,48	39	72,22
Туш	СК х Туш	49	96,08	48	94,12
Туш	ТГ	45	86,54	43	82,69

Приведенные в таблице 2 данные свидетельствуют о том, что выживаемость за период от рождения до отбивки в группах ягнят, в зависимости от породы используемых баранов, была неодинаковой. Более ощутимые различия были обнаружены у подопытных групп ягнят в связи с породностью матерей.

Анализируя эти данные замечаем, что в подсосный период ягнята с долей крови тушинской породы имеют более высокие показатели выживаемости, чем их сверстники, не имеющие крови данной породы.

Следует отметить, что выживаемость ягнят до 4-месячного возраста оказалась выше у помесей, полученных от северокавказско х тушинских маток на 5,8-14,6%, чем у тонкорунно-грубошерстных маток.

Наибольшая выживаемость до 4-месячного возраста отмечена у помесей с кровью 75% тушинских овец, наименьшая – у советская мясошерстная х тонкорунно-грубошерстная, у которых отсутствовала кровь тушинок, эта разница составила 14,6%.

Наибольший отход за подсосный период отмечен у советская мясошерстная х тонкорунно-грубошерстных помесей (18,5%), наименьший – у тушинская х (северокавказско-тушинских) (3,9%), остальные группы ягнят по этому показателю занимали промежуточное положение. Высокий (15,1%) был отход ягнят и у северокавказская х тонкорунно-грубошерстных помесей.

Наибольший выход ягнят на 100 маток получен к отбивке (98,0%) у трехпородных советская мясошерстная х (северокавказско х тушинских) помесей и, несмотря на самую низкую плодовитость маток, в группе тушинская х (северокавказско х тушинских) (96,1) наименьший (88,0%) – в группе советская мясошерстная – тонкорунно – грубошерстных помесей.

В период от рождения до годовалого возраста показатели выживаемости снижаются во всех группах подопытных животных. Однако и в 12-месячном возрасте более высокими показателями выживаемости характеризовались помеси с долей крови тушинских овец (75; 25 и 50%). В годовалом возрасте картина выживаемости подопытных групп животных остается в целом идентичной, что при отбивке.

К 12-месячному возрасту отход ягнят, полученных от тонкорунно-грубошерстных маток и без участия баранов тушинской породы, составляет 26,4-27,8%, а ягнят, полученных от северокавказско х тушинских – 5,9 – 19,2%. Несмотря на некоторое превосходство, тонкорунно-грубошерстных маток по плодовитости, они уступают и в годовалом возрасте по деловому выходу ягнят на 100 маток северо-кавказско х тушинским помесным маткам.

Резюмируя полученные данные, можно заключить, что использование овец тушинской породы как по отцовской, так и с материнской линиям способствует повышению выживаемости и делового выхода молодняка в условиях отгонно-горного содержания, несмотря на некоторое снижение плодовитости маток.

### Литература

1. Абсолютная и относительная масса внутренних органов подопытных баранчиков тушинской породы, при использовании в кормлении разных форм йода / О.К. Гогаев и др. // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 3-1 (93). - С. 64-67.

2. Возрастные изменения линейных размеров костей осевого скелета овец. / Х.Е. Кесаев и др. // Ветеринария Кубани. 2017. №2. С.15-17.
3. Гистологическая структура кожи овец тушинской породы при добавках разных препаратов йода в рационах / О.К. Гогаев и др. // Известия Горского государственного аграрного университета. 2020. Т. 57. №2. С. 109-117.
4. Гогаев О.К. Закономерности формирования кожи и шерстного покрова кроссбредных овец в условиях Центрального Предкавказья. / О.К. Гогаев, Х.Е. Кесаев, А.Р. Демурова // Известия Горского государственного аграрного университета. - Владикавказ, 2012. - Т. 49. - Ч. 3. - С. 100-113.
5. Гогаев, О.К. Влияние йодных добавок на показатели мясной продуктивности тушинских овец. / О.К. Гогаев, Б.К. Икоева, А.Р. Демурова, Д.К. Икоева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 3. - С. 60-64.
6. Гогаев, О.К. Нагул молодняка овец романовской породы в условиях предгорной зоны Северного Кавказа / О.К. Гогаев, Х.Е. Кесаев, У.С. Гатчиев, А.Р. Демурова // Известия Горского государственного аграрного университета. 2015. Т. 52. № 4. - С. 93-98.
7. Закономерности весового роста мышц периферического скелета у молодняка овец / Х.Е. Кесаев и др. // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2013. - Т. 50, № 4-4. - С. 53-57.
8. Исмаилов И.С. Продуктивность и гистологическое строение кожи у овец с неоднородной шерстью / И.С. Исмаилов, О.К. Гогаев // Овцы, козы, шерстяное дело. 2003. № 1. С. 35-36.
9. Кесаев Х.Е. Возрастные изменения количественных и качественных показателей мясной продуктивности овец тушинской породы / Х.Е. Кесаев и др. // Известия Горского государственного аграрного университета. 2017. Т. 54. № 1. - С. 62-67.
10. Кесаев, Х.Е. Рост и развитие некоторых мышц осевого скелета молодняка овец / Х.Е. Кесаев, О.К. Гогаев, Р.Д. Бестаева, А.Р. Демурова // Известия Горского государственного аграрного университета. - Владикавказ, 2011. - Т. 48. - Ч. 2. - С. 68-70.
11. Кесаев, Х.Е. Рост молодняка овец романовской породы в условиях предгорной зоны Северного Кавказа / Х.Е. Кесаев, У.С. Гатчиев, А.Р. Демурова, О.К. Гогаев // Известия Горского государственного аграрного университета. 2015. Т. 52. № 4. - С. 98-103.
12. Gogaev O.K The patterns of linear skeletal growth of the crossbred sheep / О.К. Gogaev, A.A. Abaev, A.R. Demurova // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2019. Т. 6. № 4. С. 8717-8725.
13. Gogaev O.K. Postembryonic Development of the Skin of Young Ewes of the Romanov and Tushin Breeds in the Conditions of the Foothill Zone of the North Caucasus / О.К. Gogaev // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. Volume 9, Issue 5, 2018 (September - October) - Pages 2335-2346.
14. Histological structure of the skin and wool productivity of sheep of the grozny breed, depending on the folding of the skin / Gogaev O.K., Tukfatulin G.S., Kokoev Kh.P., Vanieva B.B., Margieva F.T. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 5. - С. 1318-1332.
15. The features of sheep adaptation to their keeping in mountainous conditions / Gogaev O.K., Yuldashbaev Yu.A., Kebekov M.E., Kairov V.R., Kaloev B.S., Demurova A.R. // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2019. Т. 6. № 9. - С. 15653-15661.
16. The Skin Formation and Hair Coat of the Romanov Sheep in the Conditions of the Piedmont Zone of the North Caucasus / О.К. Gogaev, K.E. Kessaev, B.S. Kaloev, M.E. Kebekov, T.T. Tarchokov // Asian Journal of Microbiology, Biotechnology and Environmental Sciences. 2016. Vol.18. No.4. P. 1027-1036.



## ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 636:619.034.616;2

### ЛЕЧЕНИЕ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ЯЗВ В ОБЛАСТИ КОПЫТЕЦ У КОРОВ

**Жарикова Е.С.** – студентка 5 курса факультета ветеринарной медицины и ВСЭ  
Научный руководитель: **Чеходариди Ф.Н.**, д.в.н., профессор, зав. кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии и акушерства  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

**Актуальность темы.** В молочном скотоводстве Российской Федерации и зарубежных государствах болезни дистального отдела конечностей - одна из самых распространенных причин выбраковки высокопродуктивных молочных коров (1, 2).

При этом из числа заболеваний дистального отдела конечностей наиболее значительно экономический ущерб наносят гнойно-некротические язвы и гнойный пододерматит копытец у крупного рогатого скота (3, 4, 5).

Рекомендованные методы и средства лечения гнойно-некротических повреждений дистального отдела конечностей не всегда являются высокоэффективными.

Поэтому разработка усовершенствованных методов и средств применения для лечения гнойно-некротических поражений копытец являются актуальной проблемой.

Целью научных исследований являлось изучение терапевтической эффективности применения этиопатогенетической терапии при гнойно-некротических язвах в области копытец у коров.

**Материалы и методы исследований.** Научно-производственные исследования проводили в СК «Радуга» Пригородного района РСО–Алания. Объектом исследований служили коровы в возрасте 5-6 лет, с молочной продуктивностью 4000-4500 г.

При проведении научных исследований изучали распространенность и этиологию появления гнойно-некротических поражений дистального отдела конечностей на комплексе у коров.

На основании клинико-ортопедического исследования коров было отобрано 12 коров с гнойно-некротическими язвами в области венчика и мякиша копытец. Для этого были сформированы две группы (контрольная и опытная) по 6 коров в каждой. Для лечения коров контрольной группы применяли смесь порошков: борная кислота, перманганат калия и фурацилин (5:3:2) в фазе гидратации, в фазе дегидратации синтомициновую эмульсию.

Животным опытной группы – в фазе гидратации чистотеловый настоем, в дегидратации мазь «Алезан» - на фоне внутримышечного введения иммуномодулятора «Азоксивет».

Проводили морфологические, биохимические и иммунологические исследования крови по общепринятым методам исследования.

**Результаты собственных исследований и их обсуждение.** По результатам клинико-ортопедических данных, установлено, что из 180 коров было выявлено 12 животных с гнойно-некротическими язвами в области венчика и мякиша копытец.

Основными причинами являлось нарушение условий содержания, ухода и кормления животных.

До начала лечения у обеих групп коров общее состояние было угнетение, температура тела, частота пульса и дыхательные движения находились в пределах нормальной высокой величины. Аппетит у коров был понижен, молочная продуктивность снижена на 50% и более.

В области копытец наблюдался воспалительный отек, повышение местной температуры, болезненность при пальпации, при движении хромота опорного типа конечностей сильной степени.

Из язвы выделяется гнойный экссудат с неприятным запахом, язва была багрово-красного цвета.

На 5 сутки после начала лечения у коров опытной группы общее состояние было удовлетворительное, молочная продуктивность восстановлена на 60%. На месте паталогического очага воспалительный отек несколько спал. При движении животных наблюдалось хромота средней степени. На 10 сутки лечения общее состояние и аппетит были хорошие, молочная продуктивность повысилась на 75%. Воспалительный отек в области копытец спал, язва сухая, при движении животных хромота слабой степени. На язву наложили мазь «Алезан» - фиксировали салфетку марлевой повязкой поверх нее, на повязку наносим цинковую мазь. Внутримышечно вводим «Азоксивет» в дозе 24 мл. В течении 6 суток в фазе гидратации и в фазе дегидратации.

Полное клиническое выздоровление произошло у этой группы коров на 28 сутки после начало лечения, тогда как у коров контрольной группы – на 32 сутки лечения.

Таблица 1 – Морфологические показатели крови у подопытных групп коров

M±m; n=6

Показатели	До лечения	Сроки исследования (сут.)				
		3	6	10	15	20
Контрольная группа						
Гемоглобин, г/л	78,0±2,73	82,2±4,34	92,0±2,94	95,0±1,85	90,0±2,6	92,0±2,50
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	8,0±0,25	8,0±0,26	8,5±0,16	8,0±0,52	8,2±0,92	8,0±0,42
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	11,0±0,52	11,0±0,42	10,8±0,36	10,0±0,24	8,5±0,16	8,0±0,12
СОЭ, мм/ч	25,0±1,32	25,0±1,44	23,0±0,12	23,0±0,34	22,0±0,28	18,0±0,62
Опытная группа						
Гемоглобин, г/л	78,0±2,72	88,0±3,2	96,0±1,98	100,0±4,2**	100,0±6,24**	110,0±4,28**
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	8,0±0,95	8,6±0,24	8,2±0,12	9,0±0,08*	0,5±0,22**	9,8±0,38
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	11,0±0,52	10,0±0,56	2,0±0,42	7,0±0,64**	6,5±0,24*	6,0±0,95
СОЭ мм/ч	26,0±1,32	24,0±0,66	20,5±0,42	18,0±0,32**	18,0±0,42*	16,0±0,28

Примечание: \*p<0,05 \*\*p<0,01

Анализ таблицы 1 показывает, что применение комплексной терапии вызывает повышение количества эритроцитов и уровень гемоглобина, начиная с 3 суток и до конца исследования крови на 7,5% и 22,5%; 7,3% и 9,0% соответственно.

Число лейкоцитов и СОЭ снизилось на 9,0% и 25,0%; 4,0% и 11,2% соответственно.

Следовательно, применение комплексной терапии вызывает повышение количества эритроцитов и уровень гемоглобина, а также снижение числа лейкоцитов и СОЭ. Достоверное увеличение количества эритроцитов и концентрация гемоглобина в опытной группе животных указывает о нормализации функций организма болезни коров, так как гемоглобин является сложным белком, с помощью которого осуществляется транспорт кислорода из легких ко всему организма.

Анализ таблицы 2 показывает, что применение этиопатогенетической терапии вызывает повышение содержания общего белка, начиная с 3 суток и до конца исследования на 7,0% и 29,0%; альбуминов – на 4,0% и 25,0%; глобулинов – 15,0% и 32,0%, сиаловые кислоты понижены – на 2,0% и 18,0% соответственно белковый коэффициент у опытной группы животных равен 1,0 по сравнению с контрольной группой.

Следовательно, применение комплексной терапии повышает неспецифическую резистентность у коров с гнойно-некротическими язвами копытец.

Анализ таблицы 3 показывает, что применение этиопатогенетической терапии вызывает повышение бактерицидной илизацимной активности сыворотки крови (БАСК, ЛАСК) и фагоцитарной активности нейтрофилов (ФАН) на 4,0% и 7,2%; 4,3% и 13,0%; 1,3% и 6,0% соответственно.

Таким образом, применение комплексной терапии гнойно-некротических язв копытец у коров вызывает ускорение заживления их, а также повышает иммунно-биологическую реактивность у животных.

Таблица 2 – Биохимические показатели сыворотки крови у подопытных групп коров  
M±m; n=6

Показатели	До лечения	Сроки исследования (сут.)				
		3	5	10	15	20
Контрольная группа						
Общий белок, г/л	69,6±1,74	60,0±1,25	62,0±1,64	64,0±2,84	65,0±1,36	68,0±4,12
Белковые фракции, г/л	-	-	-	-	-	-
Альбумин	20,6±0,44	23,0±0,38	24,6±1,86	26,0±1,86	27,5±1,36	28,0±1,38
Глобулин	50,8±0,22	38,3±0,28	40,0±1,26	40,0±1,46	40,5±1,32	48,0±2,14
Белковый коэффициент	0,44±0,05	0,74±0,01	0,71±0,12	0,8±0,01	0,61±0,01	0,9±0,01
Сиаловые кислоты	88,2±5,62	86,5±2,8	84,0±4,22	80,8±4,22	75,0±1,62	68,0±4,12
Опытная группа						
Общий белок, г/л	60,8±4,12	64,0±3,24	68,0±4,12*	70,5±3,24*	80,0±3,12*	82,0±4,10**
Белковые фракции, г/л	-	-	-	-	-	-
Альбумин	22,0±1,12	24,0±0,42	26,5±1,32*	28,8±0,92*	32,0±1,14*	34,0±1,12*
Глобулин	44,0±1,82	44,0±1,94	46,0±1,24*	48,1±1,26*	48,8±1,16*	50,0±2,12*
Белковый коэффициент	0,80±0,01	0,85	0,86±0,01*	0,9±0,01*	0,9±0,01*	1,0±0,02
Сиаловые кислоты	86,8±4,32	85,01±3,12	60,01±2,16*	58,0±1,22*	56,5±2,12*	56,0±2,18**

Примечание: \*p<0,05; \*\*p<0,01

Таблица 3 – Иммунологические показатели сыворотки крови у подопытных групп коров  
M±m; n=6

Группа	Показатели	Сроки исследования					
		до лечения	3	5	10	15	20
Контроль-ная	БАСК, %	50,0±1,12	50,2±2,12	51,0±3,10	52,5±3,16	53,8±3,16	56,0±4,22
	ЛАСК, %	22,8±0,24	28,0±0,14	23,0±0,42	26,0±0,46	26,0±0,46	20,0±0,48
	ФАН, %	78,0±3,15	77±4,12	78,0±3,10	82,0±3,18	82,0±3,18	84,4±4,22
Опытная	БАСК, %	50,0±2,15	52,0±3,42	54,0±4,20	56,0±3,52*	58,0±4,15*	60,0±5,14*
	ЛАСК, %	22,6±0,16	24,0±0,22	24,5±0,28	27,0±0,48*	30,0±0,46*	34,0±2,12*
	ФАН, %	78,0±4,32	78,0±5,24	82,0±4,16	86,5±4,14*	86,5±5,00*	88,4±3,62*

Примечание: \*p<0,05.

### Выводы

1. Клинико-ортопедическими исследованиями установлено, что из 180 коров в СК «Радуга» было выявлено с гнойно-некротическими язвами копытцев 12 голов (7,0%).
2. Клинические признаки до начала лечения сопровождались угнетением состояния организма, воспалительным отеком в области копытцев, болезненностью и снижением молочной продуктивности.
3. Этиопатогенетическая терапия вызывает ускорение выздоровления больных коров на 4 сутки, по сравнению с контрольной группой.
4. Применение этиопатогенетической терапии вызывает повышение неспецифической резистентности у коров, по сравнению с контрольной группой.

### Практические предложения

При обнаружении в области копытцев гнойно-некротических повреждений дистального отдела конечностей целесообразно применять этиопатогенетическую терапию.



## Литература

1. Бондарько, Д.Н. Болезни копытцев у крупного рогатого скота в животноводческих комплексах / Д.Н. Бондарько // Диагностика и профилактика болезней животных в молочных комплексах Омской области. - Омск. - 1980. - С. 55-59
2. Бондарько, Д.Н. Заболевание копытцев у крупного рогатого скота / Д.Н. Бондарько // Земля Сибирская Дальневосточная. - 1989. - №29. - С. 44-45.
3. Братюха, С.И. Об этиологии и патогенезе заболеваний конечностей крупного рогатого скота при откорме в специализированных хозяйствах / С.И. Братюха, И.А. Термес, Г.Н. Калиновский, В.П. Сухонос // Болезни конечностей сельскохозяйственных животных. - Киев. - 1989. - С.26-30.
4. Кириллов, А.А. Новый метод лечения гнойного пододерматита у коров / А.А. Кириллов, А.А. Соскольников. // Достижения и перспективы ветеринарии и животноводства. Материалы республиканской науч.-практ. конф. - Самарканд. - 2006. - С.170-173.
5. Чеходариди, Ф.Н. Новое в лечении язв и гнойного пододерматита у коров / Ф.Н. Чеходариди, Ч.Г. Персаев. // Научные труды ВГСА. - Киров. - 2005. - С.106-109.
6. Чеходариди, Ф.Н. Терапевтическая эффективность применения диметилсульфоксида на фоне квантовой энергии при гнойно-некротических язвах копытцев у коров / Ф.Н. Чеходариди, М.С. Гугкаева // Известия Горского ГАУ. - 2015. - Т.52. - Ч.1. - С.83-87.
7. Иванов, А.В. Причины массовых заболеваний конечностей крупного рогатого скота и меры борьбы с ними / А.В. Иванов, Д.А. Хузин, И.Н. Хазипов, Ф.Н. Хусниев, Д.Н. Латфуллин. // Межд. науч.-практ. конф. «Биотехнология, токсикология и биологическая безопасность», посвященной 50-летию ФЦТРБ, ВНИВИ. - г.Казань 8-10 декабря 2010 г. - Казань. - 2010. - С.388-392.

УДК 619:616.72.002.2

## ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ГНОЙНОГО АБСЦЕССА И ФЛЕГМОНЫ У ТЕЛЯТ

**Кантемирова И.А.** – студентка 5 курса факультета ветеринарной медицины и ВСЭ  
Научный руководитель: **Чеходариди Ф.Н.**, д.в.н., профессор, зав. кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии и акушерства  
*ФГБОУ ВО Горский ГУ, г. Владикавказ*

**Актуальность темы.** На сегодняшний день хирургические болезни занимают второе место после незаразных болезней. Наиболее часто встречаются у животных гнойный абсцесс и флегмона мягких тканей. Лечение и профилактика гнойных воспалительных является актуальной задачей.

Лечение при остром гнойном воспалении должно осуществляться с учетом стадии его развития и сводиться к нормализации воспалительной реакции средствами этиологической и патогенетической терапии, локализации и подавлению инфекционного начала, формированию полноценного клеточного грануляционного барьеров, созданию благоприятных условий для регенерации эпидермизации и рубцевания раны.

Целью научных исследований являлось – изучение терапевтической эффективности применения бальзама «Хранитель» на фоне короткой новокаиновой блокады и внутримышечного введения иммуномодулятора «Азоксивет» при абсцессе и флегмоне мягких тканей у телят.

**Материалы и методы исследования.** Научно-производственные исследования проводили на учебно-экспериментальной ферме Горского ГАУ и СК «Радуга» Пригородного района РСО–Алания. Объектом исследований служили телята с гнойным абсцессом и флегмоной мягких тканей. Всего в опыте было использовано 12 телят, богатые гноем абсцессом и флегмоной.

Прежде чем проводить лечение больных телят, мы провели мониторинг распространения гнойных воспалительных процессов у телят.

Для лечения гнойного абсцесса и флегмоны в сравнительном аспекте были сформированы две группы (контрольной и опытной по 66 телят в каждой).

Телят контрольной группы после проведения туалета, общего и местного обезболивания 0,5%-ным раствором новокаина и 2%-ным раствором ксинозила, провели вскрытие абсцесса и флегмоны, удалили гнойный экссудат из полости, промыли полость 0,5%-ным раствором вороцида, поставили мар-

левый дренаж с 3%-ным раствором перекиси водорода с 10%-ным раствором хлорида натрия. Дренаж удалили через 2 суток и полость ввели линимент Вишневого. Животным опытной группы провели такую обработку, только в полость абсцесса и флегмоны ввели мазь Левомеколь, через 2-е суток в полость ввели бальзам хранитель до полного выздоровления. Внутримышечно вводили иммуномодулятор «Азоксивет» в дозе 6 мл в течение 3 дней.

Всем больным животным подкожно вводили препарат канамицина сульфат в дозе 500 тыс. ЕД, два раза в день в течение 3 дней.

Проводили морфологические, биохимические и иммунологические исследования крови по общепринятым методам.

Изменение площади раны после вскрытия проводили по методике Л. Н. Поповой (1942) с помощью препаратов и подсчитывали в динамике уменьшение площади раны.

**Результаты собственных исследований и их обсуждений.** Установлено, что по результатам мониторинга выявлено с абсцессами и флегмонами на учебно-экспериментальной ферме из 10 телят – 4 головы с воспалительными процессами, в СК «Радуга» из 52 телят - 10 телят (20% и 19,0%).

Основными причинами возникновения гнойного абсцесса и флегмоны являлись наличие открытых механических повреждений мягких тканей и внедрение в тканях патогенных микроорганизмов, в результате нарушения условий содержания животных.

Клинические признаки протекали стадийно: покраснения, припухлость, повышение местной температуры и нарушение функции органа.

Наблюдала угнетение общего состояния организма у телят, повышение температуры тела на 0,5–1 °С, учащение пульса и дыхательных движений, понижение аппетита и снижение мясной продуктивности.

Применение комплексной терапии у животных опытной группы нами установлено, что уже на 3 и 5 сутки после лечения абсцесса и флегмона в полости гнойной экссудат отсутствовал, рана была сухая. В полость раны ввели бальзам «Хранитель» и внутримышечное введение «Азоксивет». На 10 сутки со дна раны появилась молодая грануляционная ткань. Полное клиническое выздоровление у этой группы животных произошло в среднем на 16 сутки лечения. У телят контрольной группы симптомы воспаления прекратились только на 14 сутки. Полное клиническое восстановление у телят произошло в среднем на 25 сутки лечения.

Планиметрическими исследованиями площадь раны после вскрытия и лечения, у животных опытной группы на 5 сутки лечения площадь раны уменьшилась с 145 см<sup>2</sup> до 140 см<sup>2</sup> на 10 и 15 сутки 35 см<sup>2</sup>. Произошла грануляция и эпидермизация раны по сравнению с контрольной группой телят.

Морфологическими исследованиями крови установлено, что у телят контрольной и опытной групп до начала лечения количество эритроцитов, уровень гемоглобина были понижены, число лейкоцитов и скорость оседания эритроцитов повышена.

Таблица 1 – Морфологические показатели крови у подопытных групп телят

M±m; n=6

Показатели	Сроки исследования (сут.)				
	до лечения	3	5	10	15
Контрольная группа					
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	7,0±0,92	6,8±0,44	6,0±0,12	7,0±0,34	6,5±0,22
Гемоглобин, г/л	72,5±2,14	78,0±3,12	12,80±4,10	86,0±3,14	90,0±4,32
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	14,0±0,24	13,0±0,92	10,0±0,48	8,0±0,32	8,0±0,44
СОЭ, мм/ч	2,5±0,04	2,2±0,02	2,0±0,01	7,8±0,01	1,4±0,02
Опытная группа					
Эритроциты, 10 <sup>9</sup> /л	7,0±0,48	7,5±0,38	8,0±0,28*	7,2±0,22*	6,0±0,98*
Гемоглобин, г/л	74,0±4,12	84,0±4,20	86,5±3,42*	90±4,34**	100,0±5,24*
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	12,0±0,48	12,0±0,48	8,6±0,84*	7,5±0,38*	7,07±0,16**
СОЭ, мм/ч	2,4±0,04	2,2±0,001	1,5±0,01*	1,0±0,02*	1,0±0,94**

Примечание: \*p≤0,05; \*\*p≤0,01

Анализ таблицы 1 показывает, что комплексная терапия (опытная группа) на 3 сутки лечения вызывает повышение уровня гемоглобина, количество эритроцитов на 7,7% и 10,0%, число лейкоцитов и СОЭ понижены на 8,0% и 9,0% соответственно. На 5 сутки – 5% и 30%; 6,0% и 16,6%; на 15 сутки 11,0% и 8,0%; 12,5% и 98,0% соответственно по сравнению с контрольной группой телят.

Таблица 2 – Биохимические показатели сыворотки крови у подопытной группы телят

M±m; n=6

Показатели	Сроки исследования				
	до лечения	3	5	10	15
Контрольная группа					
Общий белок, г/л	54,8±2,36	58,0±3,10	62,0±4,12	66,0±3,98	72,0±2,26
Альбумин, %	44,0±1,22	44,0±2,16	46,0±2,14	55,0±1,82	60,0±1,44
α-глобулин, %	14,0±0,32	14,0±0,12	15,5±0,18	16,5±0,39	17,8±0,48
β-глобулин, %	18,0±0,82	18,5±0,84	20,0±0,82	18,0±0,36	19,0±0,98
γ-глобулин, %	12,0±0,16	15,0±0,26	10,5±0,42	20,0±0,94	22,0±0,98
Опытная группа					
Общий белок, г/л	55,0±4,12	65,0±3,12	70,0±4,18*	75,0±3,16*	80,0±4,22*
Альбумин, %	44,2±1,24	46,5±2,22	48,0±3,12*	60,0±2,48**	65,0±3,26*
α-глобулин, %	14,2±0,34	16,2±0,24	16,0±0,12**	16,8±1,32*	18,0±0,82*
β-глобулин, %	18,2±0,48	18,0±0,28	20,2±1,18*	18,0±0,32*	20,0±1,48*
γ-глобулин, %	12,2±0,01	18,0±0,42	25,0±1,38*	28,0±1,24**	30,0±2,12**

Примечание: \*p<0,05; \*\*p<0,01

Анализ таблицы 2 показывает, что применение комплексной терапии вызывает коррекцию биохимических показателей сыворотки крови, у телят опытной группы по сравнению с животными контрольной группы. Содержание общего белка, альбуминов, и гаммаглобулинов повысилось на 15 сутки исследования на 12,0%, 8,0% и 36,0% соответственно по сравнению с контрольной группой телят.

Таблица 3 – Иммунологические показатели сыворотки крови у подопытных групп телят

M±m; n=6

Показатели	Сроки исследования (сут.)				
	до лечения	3	5	10	15
Контрольная группа					
БАСК, %	40,0±3,22	45,0±4,92	48,0±3,24	55,0±1,48	60,0±2,84
ЛАСК, %	20,0±0,12	24,0±1,82	28,01±0,94	30,0±1,48	32,0±1,18
ФАН, %	55,0±2,24	58,0±2,32	58,5±1,12	60,0±2,12	62,0±4,14
ФИ, ед.	1,4±0,01	1,5±0,02	1,6±0,01	1,8±0,02	1,8±0,04
ФЧ, ед.	2,5±0,24	2,6±0,28	2,8±0,12	3,0±0,14	3,5±0,94
Опытная группа					
БАСК, %	42,0±2,1	55,0±1,82*	60,0±2,20**	62,0±3,18**	65,0±2,92**
ЛАСК, %	20,0±1,82	26,0±0,24*	30,0±0,82*	35,0±1,24**	40,0±3,82**
ФАН, %	55,2±1,96	60,0±1,44*	65,0±2,82**	70,0±21,20**	75,0±4,18**
ФН, ед.	1,5±0,02	1,6±0,04*	1,8±0,02*	2,5±0,06*	2,0±0,98
ФЧ, ед.	2,2±0,01	2,8±0,02*	3,0±0,04*	3,5±0,08*	3,8±0,3

Примечание: \*p<0,05; \*\*p<0,01

Анализ таблицы 3 показывает, что применение комплексной терапии вызывает повышение и фагоцитарную активность сыворотки крови, начиная с суток и до конца исследования на 11,0%, 8,4%, 8,3% и 95,0%; в конце исследования на 9,0%; 30,0%; 6,6%; 11,8%; 8,0% и 17,0% соответственно по сравнению с контролем.

Таким образом, установлено, что применение комплексной терапии абсцесса и флегмоны ускоряет их заживление, а также повышает иммунологическую резистентность крови у телят опытной группы по сравнению с контрольной группой животных.

Экономическая эффективность на 1 рубль затрат составила у телят опытной группы 19 рублей, тогда как у животных контрольной группы – 7,3 рублей.

### **Выводы**

1. Проведением мониторинга установлено, что у телят с абсцессами и флегмонами выявлено 18,0% из общего количества исследованных животных.

2. Основными причинами возникновения гнойных воспалительных процессов были наличие открытых механических повреждений с последующим инфицированием.

3. Комплексная терапия ускоряет заживление гнойных воспалительных процессов в среднем на 5 суток по сравнению с контролем.

4. Комплексная терапия повышает неспецифическую резистентность у телят опытной группы по сравнению с контролем.

### **Практические предложения**

Для лечения гнойных воспалительных процессов применять этиопатогенетическую терапию.

### **Литература**

1. Персаева, Н.С. Новокаиновая и магнитно-инфракрасно-лазерное излучение при гнойно-воспалительных процессах у собак / Н.С. Персаева // Известия ГГАУ, - 2015. - Т.52. - Ч.2. - С.126-131.

2. Барышкин, И.И. Иммунотерапия при травмах животных / И.И. Барышкин / Незараз. б. с-х жи-вых.; Матер. Межд. науч.-пркт. конф. - Улан-Удэ. БСХА. - 2001. - С.156-157.

3. Чеходариди, Ф.Н. Комплексная терапия хирургической патологии у животных / Ф.Н. Чеходариди, Н.С. Персаева, Т.Т. Бициев // монография. - 2017. 159с.

4. Чеходариди, Ф.Н. Этиопатогенетическая терапия воспалительных процессов у телят. / Ф.Н. Чеходариди, Н.С. Персаева // Матер. VII Всероссийской науч.-практ. конф. молодых ученых. - Курган. - 2015. - С.178-180.

5. Громова, М.М. Применение адаптогенов при лечении хирургической патологии у мелких домашних животных / М.М. Громова, К.С. Кадова. // М.: Практический ветеринарный врач. - 2005. - №9-10. - С.80-83.

6. Безин, А.Н. Клинико-иммунологический статус и иммуно-коррекция при травмах животных / А.Н. Безин. // Авторс. дисс. д.в.н. – СПб.-2000. 32с.

УДК 639.38

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КРЕВЕТОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ОБРАБОТКИ**

**Хутяева Э.И.** – студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Арсагов В.А.**, к.б.н., доцент кафедры инфекционных и инвазионных болезней

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Креветки – это продукт, который имеет большое количество полезных свойств. Кроме этого, креветки являются ценным диетическим продуктом, в достаточной степени питательным и сбалансированным по количеству белков, витаминов и минералов. Особенно использование моллюсков в варенном и пареном виде [1].

В вылове креветок участвуют два вида: теплокровные и холоднокровные. Первые креветки достаточно крупные (тигровые), которые могут достигать размера 36 см [2]. Вторые имеют меньшие размеры, но их используют чаще, чем теплокровных, так как они обладают большим количеством полезных свойств, и они относятся к более низкой ценовой категории в сравнении с тигровыми креветками [3].

Следует иметь в виду, что креветки относятся к продуктам с коротким сроком годности, поэтому они практически сразу после вылова подлежат термической обработке или замораживанию [4].

К сожалению, креветки относятся к наиболее часто подделываемым продуктам. По результатам исследования установлено, что около 3,5 миллионов тонн креветок поступает на реализацию, но только 25% составляет вылов креветок в естественной среде [1]. Остальная часть креветок выращивается на специальных фермах. Искусственно выращенные креветки могут содержать следы антибиотиков, так как применение антибиотиков обосновано содержанием креветок в стоячей воде и следует предотвратить развитие патогенных микроорганизмов. А для того, чтобы увеличить рост креветок добавляют гормоны. Но перед выпуском креветок на продажу они всегда подлежат исследованиям на качество и безопасность. Поэтому, считаем выбранную тему весьма актуальной.

Цель нашей работы – провести исследование качественных показателей креветок, реализуемых в торговой сети, в зависимости от способа обработки.

В качестве объектов исследований нами были отобраны два образца креветок, разного способа обработки и разных производителей: образец № 1. «Лангостино» мороженые «Vici Luxury» и образец № 2 креветки «Арктида» варено-мороженые.

Исследования органолептических показателей, отобранных образцов отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты органолептических исследований креветок в зависимости от способа обработки

Исследуемые показатели	Характеристика образцов	
	Образец 1. «Лангостино»	Образец 2. Креветки «Арктида»
Показатель внешнего вида	Креветки в панцире, без головы, целые, однородные по размеру, имеют слегка изогнутую форму	Креветки неразделанные, целые, по размеру не одинаковые, мельче, чем указаны размеры, имеют изогнутую форму
Показатель состояния и цвета панциря	На поверхности панциря не отмечено потемнений, целостность панциря, панцирь чистый, окраска естественная, свойственная виду креветок	На поверхности панциря чистый, окраска естественная, у некоторых экземпляров отмечались потемнение панциря
Показатель консистенции	После оттаивания упругая	После оттаивания плотная, некоторые экземпляры суховатые
Показатель цвета мяса креветок	Мясо светло-серого цвета	Мясо бело-розового оттенка
Показатель вкуса	После термической обработки вкус свойственный, приятный, посторонний вкус отсутствует	После термической обработки вкус свойственный, приятный, посторонний вкус отсутствует
Показатель запаха	После термической обработки запах свойственный, приятный, постороннего запаха не отмечено	После термической обработки запах свойственный, приятный, постороннего запаха не отмечено

Анализируя данные таблицы 1, можно сделать вывод, что креветки сыро-мороженые «Лангостино» полностью отвечают требованиям ГОСТ 7631-85 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты переработки. Правила приемки, органолептические методы оценки качества, методы отбора проб для лабораторных испытаний», в то время как креветки образца № 2 «Арктида» имеют отклонения от нормы по показателю внешнего вида, а именно, имели меньший и разный размер, не были однородными. Следовательно, креветки, которые обработаны в сыро-мороженом виде, имели лучшие органолептические показатели по сравнению с креветками, обработанными варено-мороженым способом.

Далее мы провели определение наличия аммиака в отобранных образцах креветок и содержании сероводорода в соответствии с требованиями ГОСТ 20845-2017 «Креветки мороженые. Технические условия». Результаты проведенных исследований отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты исследования физико-химических показателей в отобранных образцах креветок

Исследуемый показатель	Характеристика образцов	
	Образец 1. «Лангостино»	Образец 2. Креветки «Арктида»
Определение наличия аммиака	Хлористо-аммониевое облачко не образуется, реакция отрицательная	Хлористо-аммониевое облачко не образуется, реакция отрицательная
Определение наличия сероводорода	Окрашивание отсутствует Реакция отрицательная	Окрашивание отсутствует Реакция отрицательная

Если в пробе присутствует аммиак, то через некоторое время в пробирке образуется хлористо-аммониевое облачко. Это происходит из-за взаимодействия соляной кислоты и аммиака. Анализируя полученные данные, отраженные в таблице 2, можно утверждать, что образец № 1 и № 2 относятся к свежим продуктам, так как хлористо-аммониевое облачко не образовалось.

При наличии в пробах сероводорода, обнаруживаем изменение окраски бумаги, которая пропитана свинцовой солью в бурый или черный цвет. Анализируя полученные данные, отраженные в таблице 2 свидетельствуют о том, что образец № 1 и № 2 относятся к свежим продуктам, так как окрашивания не отмечено.

Таким образом, можно сказать, что образец креветок «Лангостино», производитель ООО «Вишняй-Русь» и образец № 2 производителя ООО «Бриз» можно считать свежими, так как по результатам исследования физико-химических показателей, реакции были отрицательными.

### Заключение

По результатам определения наличия сероводорода и аммиака можно сказать, что способ обработки креветок не оказывает влияние на физико-химические показатели. Оба отобранных образца являются свежими продуктами.

### Литература

1. Балджи, Ю. А. Современные аспекты контроля качества и безопасности пищевых продуктов: монография / Ю. А. Балджи, Ж. Ш. Адильбеков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 216 с.
2. Безопасность пищевого сырья и продуктов: учебное пособие / Составители: О. М. Соболева, А. И. Гоппе. – Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2018. – 244 с.
3. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник для вузов / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 476 с.
4. Будаева, А. Б. Ветеринарно-санитарная экспертиза морских промысловых беспозвоночных животных: учебно-методическое пособие / А. Б. Будаева, Т. Л. Хунданова, А. В. Борхолоева. – Иркутск: Иркутский ГАУ, 2018. – 122 с.

УДК 637.4.04/07

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КУРИНЫХ ЯИЦ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

**Текилов М.С.** – студент 4 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Арсагов В.А.**, к.б.н., доцент кафедры инфекционных и инвазионных болезней

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Как пищевой продукт куриное яйцо является продуктом, который легко усваивается организмом. Питательные свойства и пищевая ценность куриных яиц также высока, как и у мясных и молочных продуктов. В своем составе яйца содержат достаточное количество витаминов, минеральных веществ. В яйцах содержится большое количество кальция, калия, магния. Отмечено содержание

цинка, железа, меди, фосфора, селена [3]. Известно, что яйца обладают способностью к повышению иммунитета, противостоять стрессам и вирусам, способствуют нормализации обмена веществ.

Помимо перечисленных ценных питательных веществ яйца содержат полноценный белок, который способен легко усваиваться, а также имеет высокий уровень калорийности. Также яйца содержат жиры. Необходимые для нервной системы лецитин, также поставляют яичные продукты. Кроме этого они принимают участие в процессе обмена веществ [3].

Куриные яйца являются самым популярным продуктом, так как свой день начинают с омлета или яичницы, а также это удобный продукт для того, чтобы взять его с собой в путешествие. Они также являются составляющим компонентом в процессе приготовления других блюд [2].

Учитывая описанные характеристики яиц, их можно считать достаточно ценным продуктом питания. Из существующих яиц, которые реализуются в торговой сети, наиболее доступные считаются куриные яйца. Из-за своих высоких питательных свойств куриные яйца пользуются большим спросом у населения. Поэтому данный факт подчеркивает актуальность темы.

Цель работы – проведение сравнительной ветеринарно-санитарной оценки куриных яиц разных производителей.

Объектами исследований были выбрана продукция птицеводства трех птицефабрик Чеченской Республики: образец № 1 куриные яйца производителя: Грозненский Агрохолдинг. ООО АХ «Грозненский», образец № 2 куриные яйца производителя: Крестьянское фермерское хозяйство «Биби», образец № 3 куриные яйца производителя: Бэровская птицефабрика.

Исследование органолептических показателей, отобранных образцов куриных яиц мы проводили в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы продовольственного рынка «Северный», г. Грозный. Первоначальным этапом наших исследований было определение массы яиц. Массу одного яйца, как и массу десяти яиц проводят взвешиванием, учитывая погрешность не более 1 г на весах общего назначения.

В соответствии с требованиями ГОСТ следует иметь в виду что, если масса яиц составляет 35–45 г они считаются мелкими яйцами и такие продукты подлежат для промышленной переработки, а также могут быть направлены в сети общественного питания. Результаты определения массы яиц отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Определение массы яиц

№ образцов	Наименование образцов		
	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
№ 1	57,5	62,4	59,1
№ 2	59,1	61,7	56,5
№ 3	61,4	59,7	58,4
№ 4	60,2	56,3	59,6
№ 5	56,1	57,1	57,7
Среднее значение	58,86	59,44	58,26

Анализируя полученные данные в таблице 1 можно сделать вывод, что исследуемые яйца относятся к первой категории. В соответствии с требованиями ГОСТ 31654-2012 «Яйца куриные пищевые. Технические условия» яйца, имеющие массу от 70 и более г одного яйца, то их можно отнести к высшей категории. Если масса яиц составляет 65–69 г, то такие яйца относятся к категории отборных яиц. Если масса яиц составляет 55–64 г, то такие яйца относят к первой категории. Яйца, масса которых составляет менее 55 г, а именно о 45 до 54 относят ко второй категории.

Исходя из имеющихся данных, у образца №1 масса 57,2 г, у образца № 2 – 62,4 г, у образца № 3 – 59,1 г. Так как масса яиц первой группы не должна превышать или быть ниже пределов 55–64 г, то исследуемые образцы яиц соответствуют первой категории.

Далее нами были изучены такие показатели, как цвет, степень чистоты и целостность скорлупы исследуемых куриных яиц. Результаты проведенных исследований отражены в таблице 2.

Анализируя результаты исследований, отраженные в таблице 2 можно сделать вывод, что все

исследуемые образцы имели чистую и неповрежденную скорлупу. У образцов № 1 и 2 скорлупа была светло-коричневого и коричневого цвета, а у образца № 3 - белая. Проведя исследования состояния воздушной камеры, белка опытных образцов, можно сказать, что образцы № 1, 2 и 3 соответствовали требованиям нормативно-технической документации и имели плотный, прозрачный и светлый белок, а воздушная камера была неподвижна и ее высота колебалась в пределах 5,7-5,9 мм соответственно.

Таблица 2 – Исследование состояния белка, желтка и воздушной камеры, и скорлупы куриных яиц разных производителей

Наименование образцов	Характеристика исследуемых показателей			
	состояние и цвет скорлупы	характеристика состояния плотности и цвета белка	характеристика состояния воздушной камеры и ее высота	характеристика состояния и положения желтка
Образец № 1 куриные яйца производителя: Грозненский Агрохолдинг	Скорлупа чистая, при осмотре целая, цвет светло-коричневый	Белок достаточно плотный, светлый, прозрачный	Воздушная камера неподвижна, высота воздушной камеры в пределах 5,9 мм	Желток прочный, имеется незначительное перемещение
Образец № 2 куриные яйца производителя: Крестьянское фермерское хозяйство «Биби»	Состояние скорлупы отличное, целостность не нарушена, чистая, цвет коричневый	У образца белок плотный, прозрачный и светлый	Воздушная камера яйца неподвижная, высота составляет 5,7 мм	Желток у образца слегка перемещается, достаточно прочный
Образец № 3 куриные яйца производителя: Бэровская птицефабрика	Скорлупа чистая, при осмотре целая, цвет белый	У белка отмечается плотность и прозрачность	Воздушная камера яйца неподвижная, высота составляет 5,9 мм	Желток у образца достаточно прочный, заметный мало, имеется легкое перемещение, отмечается незначительное отклонение от центрального положения

Следует сказать, что высота воздушной камеры свидетельствует о том, что хранение яиц осуществлялось в охлаждаемом помещении, при температуре 1-2°C и срок хранения не превышал 25 суток после снесения. Проведя сравнительный лабораторный анализ состояния желтка, мы установили, что у образца № 1 и 2 он был прочный и имел незначительное перемещение. Но у образца № 3 отмечалась прочность желтка, малозаметный, легкое перемещение и незначительное отклонение от центрального положения. Данные признаки имеют отклонения от показателей, полученных у образца № 1 и 2, но данная характеристика соответствует требованиям нормативной документации.

### Заключение

Таким образом, можно сделать заключение, что все исследуемые образцы по показателям состояния белка, положения желтка, состояния воздушной камеры и показателей скорлупы отвечали требованиям нормативного документа.

### Литература

1. Пронин, В. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. Практикум: учебное пособие / В. В. Пронин, С. П. Фисенко. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 240 с.
2. Товароведение и экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность: учебное пособие для спо / О. К. Мотовилов, В. М. Позняковский, К. Я. Мотовилов, Н. В. Тихонова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 316 с.



УДК 619:636.7

## ОКАЗАНИЕ ВЕТЕРИНАРНЫХ УСЛУГ В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК ПРИНАДЛЕЖАЩИХ СЕВЕРО-ОСЕТИНСКОЙ ТАМОЖНИ

**Кантеев Б.И.** – студент 5 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: *Дауров А.А.*, к.б.н, доцент кафедры инфекционных и инвазионных болезней

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

На кинологическую службу Северо-Осетинской таможни возложены задачи: подготовка специалистов кинологической службы; дрессировка служебных собак и их специальная подготовка. Плановое ветеринарное обследование, лечение и профилактика инфекционных болезней, а также клиническое обследование животных проводится сотрудниками факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы [1].

Северо-Осетинской таможней заключен хоздоговор на проведение ветеринарного обслуживания с Горским государственным аграрным университетом. На ветеринарного специалиста возложены следующие функции: организация и проведение общих профилактических и противоэпизоотических мероприятий; осуществление контроля за содержанием, уходом, размещением и сбережением служебных собак таможни; проведение профилактических мероприятий вновь поступающих и выбывающих собак; оказание лечебной помощи заболевшим животным; проведение мероприятий по охране личного состава от антропозоонозных и зооантропонозных заболеваний; организация диетического кормления собак и индивидуальный подход к каждой собаке по составлению рациона [2].

Общее количество собак составляет 9 голов, обслуживание проводят 2 ветеринарных специалиста ГГАУ.

План ветеринарно-санитарных мероприятий разрабатывается на один год. Ветеринарные специалисты 2 раза в год проводят полное клиническое обследование служебных собак. При этом используется автоматический ветеринарный гематологический анализатор крови PCE-90 vet, который определяет 21 показатель. Анализатор помечает или идентифицирует результаты пациентов, которые требуют дополнительного изучения. Анализатор используется для количественного определения 18-ти параметров и 3-х гистограмм образцов крови. Так же, при помощи экспресс-диагностикума ALBU PHAN определяли на общий белок- *bilko*vinu, протеин-protein, кислотно-щелочной баланс – PH. Патологии не наблюдались, все показатели были в пределах нормы. С помощью глюкометра (система для определения уровня глюкозы крови) mmol/l – Accu-Chek Active определяли наличие сахара в крови. Результаты исследования всех проб не выявили патологических изменений, все в пределах нормы.

Ежеквартально проводили профилактическую дезинфекцию вольеров, складских помещений, мест несения службы служебных собак раствором «Септол», от 1% до 5%-го раствора, активного в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий, против вирусов - аденовирусов, парентеральных гепатитов, возбудителей особо опасных инфекций (сибирская язва, холера, чума плотоядных), а также патогенных грибов дерматофитов, конидий и других возбудителей [3].

Профилактическая дезинфекция проводится каждый раз перед размещением вновь прибывших собак и после выбытия их из подразделения. Дезинфекция проводится в 2 этапа: механическая чистка и профилактическая дезинфекция. После необходимой экспозиции, поверхности вольеров, стены, полы и т. д. смываются чистой водой. Инвентарь, используемый для уборки вольеров и территории, подвергается дезинфекции после каждого использования дезинфицирующим раствором «Септол».

Два раза в год проводится дератизация – это комплекс мероприятий, направленных на уничтожение грызунов которые являются причиной эпидемиологической и эпизоотологической опасности [3]. Для приготовления приманки используется жидкий концентрат, смешивающийся с пищевой основой - на 1 кг пищевой основы из расчёта 20 мл препарата «Ротикум». Закладывали приманку, чтобы не было доступа для собак. План ветеринарных мероприятий против болезней служебных собак Северо-Осетинской таможни приведен в таблице 1.

Таблица 1 – План ветеринарных мероприятий против болезней служебных собак Северо-Осетинской таможни на 2020–2021 гг.

ПЛАН ОКАЗАНИЯ УСЛУГ ПО ЭТАПАМ			
№ п/п	Наименование услуг	Срок выполнения: начало – окончание (число, месяц, год)	Кол-во собак
I квартал 2021 г.			
1	Вакцинация против инфекционных болезней	март	4
2	Вакцинация бешенства	март	4
3	Дегельминтизация	март	9
4	Глубокая обработка против экто- и эндопаразитов	март	9 (обрабатываются 1 раз в месяц)
5	Очистка прианальных желез	март	9
6	Приём	март	9 (проводится 1 раз в месяц)
7	Санация слухового прохода	март	9
II квартал 2021 г.			
1	Вакцинация против инфекционных болезней	апрель - июнь	3
2	Вакцинация бешенства	апрель - июнь	3
3	Дегельминтизация	апрель - июнь	9
4	Глубокая обработка против экто- и эндопаразитов	апрель - июнь	9 (обрабатываются 5 раз в квартал)
5	Очистка прианальных желез	апрель - июнь	9
6	Приём	апрель - июнь	9 (проводится 1 раз в месяц)
7	Санация слухового прохода	апрель - июнь	9
8	Анализ крови	апрель	9
III квартал 2021 г.			
1	Вакцинация против инфекционных болезней	июль - сентябрь	2
2	Вакцинация бешенства	июль - сентябрь	2
3	Дегельминтизация	июль - сентябрь	9
4	Глубокая обработка против экто- и эндопаразитов	июль - сентябрь	9 (обрабатываются 6 раз в квартал)
5	Санация слухового прохода	июль - сентябрь	9
6	Очистка прианальных желез	июль - сентябрь	9
7	Приём	июль - сентябрь	9 (проводится 1 раз в месяц)
IV квартал 2021 г.			
1	Вакцинация против инфекционных болезней	октябрь - декабрь	3
2	Вакцинация бешенства	октябрь - декабрь	3
3	Дегельминтизация	октябрь - декабрь	9
4	Глубокая обработка против экто- и эндопаразитов	октябрь - декабрь	9 (обрабатываются 4 раза в квартал)
5	Очистка прианальных желез	октябрь - декабрь	9
6	Санация слухового прохода	октябрь - декабрь	9
7	Приём	октябрь - декабрь	9
8	Анализ крови	ноябрь	9
9	Клинический анализ мочи	ноябрь	9
10	Анализ кала	ноябрь	9
11	Обрезка когтей	ноябрь	9
12	Фиксация животного (собак)	ноябрь	9

Ежегодно служебным собакам проводятся вакцинации против чумы, инфекционного гепатита, аденовируса, лептоспироза, включая служебных собак пятилетнего возраста, согласно плану, препаратом «Набивак» - DHPRL, а также применяли «Вакдер» против трихофитии и микроспории. Вакцинировали против бешенства один раз в год согласно плану проведения. Проводится обработка служебных собак против эктопаразитов, эндо паразитов обрабатывали препаратом «Ивермектин», а против блох и клещей препаратом «Броветко» (действующее вещество флуранер 500 мг для собак от 10 до 20 кг; 1000 мг для собак от 20 до 40 кг) один раз в 12 недель, такая обработка позволяла предохранять собак от заражения пироплазмозом и блох.

Обработка служебных собак препаратами, повышающими защитные функции организма «Мультивитамины + минералы» один раз в квартал. Также, проводили дегельминтизацию 4 раза в год по результатам копрологических исследований применяли препарат «Ивермектин» и «Фебтал-гранулят».

### Заключение

Таким образом, соблюдая выполнение вышеизложенных ветеринарно-санитарных мероприятий, решает задачи по предотвращению линии заболеваемости служебных собак, что позитивно отражается на рабочих качествах собак в поисках наркотиков, табака и т. д.

### Литература

1. Акбаев М.Ш., Василевич Ф.И., Акбаев Р.М. [и др.]; Под ред. Акбаев М.Ш. Паразитология и паразитарные болезни сельскохозяйственных животных. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 2008. - 776 с.

2. Латыпов, Д. Г. Паразитарные болезни плотоядных животных: учебное пособие / Д. Г. Латыпов, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-4321-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142344>

3. Масимов, Н. А. Инфекционные болезни собак и кошек: учебное пособие / Н. А. Масимов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 128 с. – ISBN 978-5-8114-0938-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/90855>

УДК 616 36-002.951.21

## МЕРЫ БОРЬБЫ С ЭХИНОКОККОМ

**Кисиева Т.Н.** – студентка 5 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Дауров А.А.**, к.б.н., доцент кафедры инфекционных и инвазионных болезней

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Заболевание, которое вызывается ленточным червем *Echinococcus granulosus* из сем. Taeniidae в личиночной стадии называется эхинококком. Эта болезнь опасна как для животных, так и для человека. У животных эхинококковые пузыри размещаются во внутренних органах. Чаще всего страдают печень и легкие. Эхинококку подвержены крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, свиньи, верблюды, лошади и другие виды животных, а также человек. В их организме локализуются эхинококковые пузыри, а в кишечнике плотоядных животных, в частности в его тонком отделе, паразитируют половозрелые черви [2].

Для хозяйства эхинококк наносит значительный экономический ущерб. Он складывается из нескольких факторов. Первый фактор – это гибель животного при интенсивной инвазии. При менее сильном поражении у животных снижается продуктивность. При убое пораженные внутренние органы утилизируются, а при обильном поражении утилизируют и туши [2].

Собаки, пораженные эхинококком, выделяют во внешнюю среду большое количество яиц паразитов вместе с фекалиями. Они, попадая на траву, корм, подстилку, становятся источниками поражения жвачных животных. Кроме того, места водопоя могут быть заражены эхинококком.

Как уже говорилось выше, поражается печень и легкие. Развитие эхинококкового пузыря идет медленно. В течение 30 дней размеры пузыря увеличиваются до 1 мм в ширину. Через полгода после заражения размеры пузыря увеличиваются до 10 мм [3].

Эхинококкоз проявляется продолжительной хронической одышкой при условии интенсивного поражения легких у крупного рогатого скота. При этом у животных отмечается кашель.

В начале заболевание проявляется незначительно. Патологические процессы в дыхательной системе усиливаются постепенно. При помощи перкуссии определяют очаги, которые ограничены или в них полностью отсутствует везикулярное дыхание. Если происходит разрыв пузыря, то это является губительным фактором для животного. В результате происходит ухудшение состояния, у животного проявляется слабость, происходит гибель животного от асфиксии. При поражении печени у животного отмечается ухудшение аппетита и расстройства питания. Животные худеют, снижается качество шерсти [3].

Печеночное притупление нередко переходит за последнее ребро. Надавливание и ощупывание этой области вызывает боли. При резком увеличении объема печени увеличивается правая половина живота.

Для недопущения распространения заболевания следует проводить основные профилактические мероприятия:

- 1) контролировать санитарное состояние убойных пунктов;
- 2) регулярно проводить контроль за соблюдением правил убоя скота;
- 3) подвергать постоянному контролю мероприятия по утилизации пораженных эхинококкозом органов;
- 4) не допускать собак в места содержания животных, а также на места переработки и хранения продуктов животноводства;
- 5) категорически запретить скармливание собакам внутренних органов и мяса от животных не прошедших ветеринарный осмотр;
- б) контролировать мероприятия по дератизации животноводческого хозяйства.

Эхинококкоз не подлежит лечению. Существуют методы профилактики. Для этого проводят дегельминтизацию крупного и мелкого рогатого скота «Ивермек», который вводят подкожно в область шеи. Также препарат можно вводить внутримышечно свиньям в область шеи или крупа [2]. В таблице 1 указана дозировка, которую необходимо вводит животным разного вида.

Таблица 1 – Дозировка введения препарата «Ивермек»

Вид животного	Дозировка препарата
Крупный рогатый скот	1,0 мл/50 кг живой массы однократно
Мелкий рогатый скот	
Олени	
Верблюды	
Свиньи	1,0 мл/33 кг живой массы однократно

Некоторые авторы предлагают использовать препараты с целью профилактической дегельминтизации собак, состоящих на службе в период с декабря по апрель каждые 45 дней. Кроме того, в период с мая по ноябрь каждый месяц, а в остальное время 1 раз в квартал. Для дегельминтизации используют препараты, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Препараты для дегельминтизации

Наименование препарата	Дозировка препарата и способы введения
Азинокс	Однократно, с небольшим количеством утреннего кормления. Для животных массой 5 кг и более 1 таблетка (0,5 г)/10 кг живой массы. Для кошек и мелких собак измельчают 1 таблетку в 10 мл воды и после взбалтывания вводят при помощи шприца, без иглы вводят из расчета 1,0 мл/кг массы животного
Альбен	Однократно, индивидуально в утренний прием корма, в сочетании с небольшим количеством воды. Возможно принудительное введение при массе животного 2,5 кг 1 таблетка/5 кг массы животного. Кошкам и мелким собакам в виде суспензии 1 таблетку растирают в 5 мл воды. После взбалтывания вводят при помощи шприца, без иглы вводят из расчета 1 мл суспензии/ кг живой массы
Дронтал	Вводят принудительно или с кормом. 1 таблетка/10 кг массы животного

При использовании «Азинокса» не требуется проводить голодную диету или использовать слабительные средства. Для профилактики «Азинок» применяют 1 раз в квартал. Дозировка указана в таблице 2.

«Альбен» и «Дронтал+» также не требует использования слабительных средств или проведение предварительной голодной диеты. Для профилактики «Альбен» и «Дронтал+» применяют 1 раз в квартал в указанной дозировке.

### Заключение

Эхинококкоз следует дифференцировать от онкологических заболеваний, болезней незаразной этиологии, связанной с патологией печени, легких.

Для прижизненной диагностики эхинококкоза используются методы рентгенографии или использование внутрикожной аллергической пробы. Следует сказать, использование метода рентгенографии весьма не практично при эхинококкозе печени [1].

Наиболее эффективным методом выявления эхинококкоза является посмертная диагностика при обнаружении пузырей и установления их локализации [2].

Следует сказать, что недопущение распространения эхинококкоза возможно при проведении профилактических мероприятий, дегельминтизации бродячих, служебных и личных собак, а также соблюдение вышеуказанных правил.

### Литература

1. Иванов, В. П. Ветеринарная клиническая рентгенология: учебное пособие / В. П. Иванов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 624 с.

2. Латыпов, Д. Г. Гельминтозы животных, опасные для человека: учебное пособие / Д. Г. Латыпов. – 3-е изд., перераб. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 440 с.

3. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник для вузов: в 2 томах / Д. Г. Латыпов, А. Х. Волков, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. – Санкт-Петербург: «Лань» [б. г.]. – Том 1. – 2021. – 548 с.

УДК 57.083.12

## ВЛИЯНИЕ ОТЕЛА НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЭНДОМЕТРИТОМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Битарова Т.Н.** – студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Тамеев Т.М.**, к.с.-х.н. доцент кафедры ВСЭ, хирургии и акушерства ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Лечение коров больных эндометритом. Эндометрит относится к таким заболеваниям, которые наносят большой экономический ущерб хозяйствам нашей страны. Нами изучалось влияние отела на заболеваемость коров эндометритом и их оплодотворяемость, также эффективность лечения при этой патологии введением препаратов новокаина с окситоцином, антибиотиками, и окситоцина с этакридином лактата в тазовую область. При этом наблюдали за изменениями морфологических и биохимических показателей крови [1, 2].

Животным больным эндометритом, 24 головы, вводили 1% раствор новокаина, разовое введение при этом составляла, 100 мл и 30 ед. окситоцина, стрептомицина 1 млн. ед. раствор новокаина с 500 тыс. ед. тетраолеана.

У животных регистрировали острый и хронический гнойно-катаральный эндометрит. Из них выздоровело 22 головы и оплодотворилось 17 коров.

Время от отела до следующего оплодотворения составило 82,7 дня.

Животным контрольной группы нами вводились препараты в брюшную аорту, из 20 коров после четырех введений препарата полное выздоровление наступило у 18 животных и оплодотворилось 14 голов. Время от родов до следующего оплодотворения составило 82,1 дня.

Следует учитывать, что при использовании антибактериальных препаратов молоко от таких живот-

ных в течении недели не рекомендуются к использованию [2]. В связи с чем, определяли степень эффективности внутритазового введения 1% раствора новокаина в дозе 100 мл на одно введение с добавлением в раствор 0,1 г этакридина лактата.

Коровы были черно пестрой породы со средним удоем за год 3,5-4 тыс. литров молока.

Рацион у животных был сбалансирован, по основным питательным компонентам соответствовал нормам и требованиям ВИЖа. Содержание стойловое с предоставлением моциона.

По характеру течения отела изучалось влияние на заболеваемость эндометритом [4].

Отелившихся 56 животных, условно, разделили на три группы. Первая группа нормальный отел, вторая осложненный, и третья патологический отел.

К первой группе животных относились коровы, самостоятельно отелившиеся без участия ветеринарного специалиста. Время отделения последа при этом составило в среднем от 5–10 часов.

Вторая группа отелившихся коров имели осложнения, характеризующиеся некоторыми разрывами мягких тканей половых органов и при родах была оказана помощь несколькими специалистами. Время отделения последа при этом составило более 12 часов.

Третья группа характеризовалась патологическими родами. У них отмечались слабые схватки и потуги, что объясняется узостью таза и несоответствие размеров плода относительно просвета таза матери, неправильная позиция, предлежание и членорасположение. Также вмешательство специалистов с насильственным извлечением плода, с отделением последа хирургическим способом, с рождением мертвого теленка (табл. 1).

Таблица 1 – Течение родов, заболеваемость и оплодотворяемость коров

Течение отела	Количество животных	Больные эндометритом	Количество оплодотворившихся коров
Нормальное	45	4	43
Осложненное	22	7	18
Патологическое	27	24	19

Из приведенных данных в таблице 1, препараты вводились в область крупа напротив четвертого крестцового позвонка на расстояние 12 см от позвоночника.

Иглу направляли перпендикулярно, вводили через стенку тазовой полости под углом 25-30 градусов по отношению к средней сагиттальной плоскости тела.

При проколе крестцово-седалищной связки ощущается некоторое сопротивление. После прокола этой связки иглу углубляли на 1–1,5 см, присоединяли к ней канюлю с резиновой трубкой, соединенной со шприцем Жанэ, и поднимали его вверх. Раствор вытекает за 2–2,5 мин без использования поршня.

Период лечения составил от 4 до 7 внутритазовых введений новокаина с этакридином с двух сторон по очереди. Интервал составлял между введениями 48 часов (табл. 2).

Таблица 2 – Период лечения коров больных эндометритом

Эндометрит	Количество больных	Оплодотворилось после лечения	Время от отела до оплодотворения
Острый	12	9	124
Хронический	15	11	157

Из таблицы 2 видно, что у 20 коров восстановилась оплодотворяющая способность процент выбракованных животных при острой форме составил 25%, а при хроническом течении 27%.

При наблюдении за больными эндометритом животными установили, что у большинства температура, пульс, дыхание и руминация находились в пределах физиологической нормы. Заметного снижения удоев при остром гнойно-катаральном эндометрите не установили.

При хроническом течении эндометрита в связи с бесплодием и удлинением периода лактации среднесуточные удои у коров снижались в 1,5–2 раза.

Таким образом, можно сделать вывод, что данный метод лечения является эффективным и можем рекомендовать в животноводческих комплексах.

### Выводы

1. По результатам исследований нами было отобрано три группы животных с нормальным, осложненным, и патологическим течением родов и установили, что течение родов прямо пропорционально влияет на возникновение такой болезни как эндометрит и эффективность оплодотворяемости коров.

2. Было сформировано данные группы больных животных первая острым и вторая с хроническим эндометритом.

3. 1% раствор новокаина 100 мл и 30 ед. окситоцина, стрептомицина 1 млн. ед. - раствор новокаина с 500 тыс. ед. тетраолеана, а также внутривагинального введения 1% раствора новокаина в дозе 100 мл на одно введение с добавлением в раствор 0,1 г этакридина лактата у 20 коров восстановилась оплодотворяющая способность, процент выбракованных животных при острой форме составил 25%, а при хроническом течении 27%.

### Литература

1. Абрамченко В.В., Костючек Д.Ф., Хаджиева Э.Д. Гнойно-септическая инфекция в акушерстве и гинекологии. Санкт-Петербург: Спецлит, 2005.

2. Акатов В.А., Кононов, А.И. Поспеллов В.И. Смирнов. Ветеринарное акушерство и гинекология. «Колос», 1977.

3. Троицкий В.А. Акушерство, гинекология и искусственное осеменение животных. Издательство сельскохозяйственной литературы, журналов и пакетов. М., 1961.

4. Тамаев Т.М., Дзиццоева З.Л., Агаева Т.И., Уртаева А.А. Эффективность комплексного лечения с использованием половой охоты у коров и телок в условиях РСО–Алания. Материалы конференции. Инновационные технологии с.-х. продукции. 2009.

УДК 57.083.12

## ПОСЛЕРОДОВЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

**Тогоева А.А.** – студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Тамаев Т.М.**, к.с.-х.н., доцент кафедры ВСЭ, хирургии и акушерства ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

В данной работе изучены и приведены методы стимуляции инволюции половых органов и меры по лечению послеродовых осложнений у коров. Работа выполнялась на молочном предприятии «Ираф-Агро» Республики Северная Осетия–Алания.

Животные содержатся стойлово, с наращением норм предоставления активного моциона сухостойные коровы практически содержатся без активного моциона, лишь лактирующие животные частично или недостаточно регулярно.

Изучив рацион установлено, что он не сбалансирован по основным компонентам, таким как протеину, сахару, фосфору, микро- и макроэлементам.

Также хозяйство не благополучно по таким заболеваниям как мастит, эндометрит, задержание последа, что в конечном итоге привело к более высокому проценту выбракованного скота.

Процент неоплодотворенных животных после двукратного осеменения тоже имеет тенденцию к увеличению [1, 2]. Сроки от отела до осеменения увеличились, что в конечном итоге отображается на росте экономических затрат [3, 4]. Опыты проводились на 40 коровах, 26 подопытных и 14 контрольных черно-пестрой породы, в возрасте от трех до пяти лет со средней живой массой 300-450 кг с 2500-3500 кг удоя за лактацию.

Снизилась оплодотворяемость, возросло число повторных осеменений и удлинились сроки от отела до оплодотворения. В первом случае после отела на третьи сутки животным первой группы 8 голов нами применялись препараты бревиколлин, внутримышечно в дозе 1,0 мг/кг трехкратно через каждые 24 часа. Контрольная группа при этом составила 5 голов.

Животным второй группы, численность которых составляла 8 голов, вводили препарат Биохинол количестве 10 мл в параректальную клетчатку дважды через четыре дня, в сочетании с питуитрином

который вводился подкожно трехкратно через 24 часа в дозе 4 мл. Контрольная группа при этом составила 5 голов.

Животные третьей опытной группы в количестве 8 голов получали препарат Эргометрин подкожно в дозе 12 мл 0,02 % с интервалом 10 часов.

Во всех группах фиксировали послеродовые осложнения, если таковые наблюдались, полноценность половых циклов, проявление стадии возбуждения, оплодотворяемость, а также число дней бесплодия.

Стадию возбуждения у животных определяли по наступлению фаз полового цикла в частности течки и полового возбуждения [2].

Коровы осеменялись маночервикально. Результаты применения препаратов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты применения препаратов

Группа	Препарат	Кол-во животных	Стадия возбуждения дни	Оплодотворилось	Время от отела до оплодотворения дни	Индекс оплодотворяемости	Число дней бесплодия
Первая опытная	Бревиколлин	8	44,0	8	60,1	1,4	32,4
Контрольная		5	39,0	4	73,2	2,1	52,4
Вторая опытная	Биохинол + питуитрин	8	34,5	8	43,1	1,6	14,5
Контрольная		5	42,0	5	86,4	2,6	57,3
Третья опытная	Эргометрин	8	48,8	8	70,8	1,7	40,8
Контрольная		6	39,1	5	83,9	55,7	55,7

Из данных таблицы видно, что наиболее эффективным лечебно-стимулирующим действием оказали препараты Биохинол и Питуитрин в сочетании друг с другом.

### Выводы

1. Изучив рацион установлено, что он не сбалансирован по основным компонентам, таким как протеину, сахару, фосфору, микро- и макроэлементам.

2. Хозяйство не благополучно по таким заболеваниям как мастит, эндометрит, задержание последа, что в конечном итоге приводит к более высокому проценту выбракованного скота.

3. Процент неоплодотворенных животных после двукратного осеменения тоже имеет тенденцию к увеличению.

4. Наиболее эффективным лечебно стимулирующим действием оказали препараты биохинол и питуитрин в сочетании друг с другом.

5. Что приводит к повышению индекса оплодотворяемости и снижению числа дней бесплодия.

### Литература

1. Абрамченко В.В., Костючек Д.Ф., Хаджиева Э.Д. Гнойно-септическая инфекция в акушерстве и гинекологии. Санкт Петербург: Спецлит, 2005.

2. В.А. Акатов, Кононов, А.И. Пospеплов В.И. Смирнов Ветеринарное акушерство и гинекология. «Колос», 1977.

3. Троицкий В.А. Акушерство, гинекология и искусственное осеменение животных. Издательство сельскохозяйственной литературы, журналов и пакетов. М., 1961.

4. Тамаев Т.М., Дзиццоева З.Л., Агаева Т.И., Уртаева А.А. Эффективность комплексного лечения с использованием половой охоты у коров и телок в условиях РСО–Алания. Материалы конференции «Инновационные технологии с.-х. продукции». 2009.



УДК 637.072:073

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ВАРЕННОЙ КОЛБАСЫ «ДОКТОРСКАЯ» РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

**Туаев А.Х.** – студент 4 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Гужаева М.С.**, к.б.н., доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии и акушерства  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

К колбасным изделиям относят продукты питания, в приготовлении которых используется мясной фарш с солью, специями, пряностями, помещенные в оболочку, или без нее, и готовые к употреблению в результате термической обработки, копчения или ферментации [1, 2, 3].

Для изготовления колбас, имеющих хорошие санитарные, вкусовые и, товарные качества необходим непрерывный контроль качества поступающего сырья, вспомогательных пищевых продуктов, материалов, а также всего процесса изготовления колбасных изделий. В настоящее время, в условиях рыночной экономики, когда в стране открывается большое количество частных малых мясоперерабатывающих предприятий, актуальными становятся вопросы организации ветеринарно-санитарного контроля производимой продукции [2, 4, 5].

Цель исследований состояла в сравнительной ветеринарно-санитарной оценке вареной колбасы «Докторская» разных производителей.

Для достижения поставленной цели нами были поставлены следующие задачи:

- провести изучение органолептических показателей вареной колбасы «Докторская»;
- установить безопасность исследуемых колбас по установленным физико-химическим показателям;

- бактериологическими исследованиями определить санитарное качество исследуемых продуктов.

Исследования вареной колбасы «Докторская» проводили на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии и акушерства ФГБОУ ВО Горский государственный аграрный университет.

Для исследования нами были отобраны образцы колбасы «Докторская», реализуемых в торговой сети РСО–Алания:

1. Образец № 1: Вареная колбаса «Докторская», ИП Богачев В.Н. РСО–Алания, с. Троицкое.
2. Образец № 2: Колбаса «Докторская», «Вязанка» ЗАО «Стародворские колбасы», Владимирская область, г. Владимир.
3. Образец № 3: Колбаса вареная «Докторская с натуральным молоком», ОАО «Царицыно», г. Москва.
4. Образец № 4: Вареная колбаса «Докторская», ООО «ДА», РСО–Алания, г. Владикавказ.

При проведении ветеринарно-санитарной оценки отобранных образцов руководствовались требованиями ГОСТ 23670-2019. Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия.

На первом этапе нами была произведена оценка качества упаковки исследуемых колбасных изделий, которая показала, что все образцы имели чистую герметичную упаковку, однако, можно отметить, что колбаса вареная «Докторская с натуральным молоком», ОАО «Царицыно» производится согласно ТУ, в то время, как все остальные образцы были произведены по действующему ГОСТу.

После анализа упаковки и маркировки нами было проведено органолептическое исследование проб вареной колбасы «Докторская». Характеризуя органолептические свойства отобранных нами образцов колбасы, нами отмечено, что они имеют сухую, эластичную, плотно прилегающую к фаршу оболочку. Ни в одном из образцов не было обнаружено плесени.

Вкус и аромат образца №1 Вареная колбаса «Докторская» ИП Богачев В.Н. были специфическими, характерными для данного вида колбасы, отмечался аромат пряностей. Не было установлено не свойственных привкусов и запахов, отсутствовала затхлость и кислотность. Фарш был равномерно окрашен и перемешан.

Образец № 2 колбаса «Докторская», «Вязанка» отличались ароматом пряностей, вкус и запах, свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, признаков затхлости, кислотности. Окраска однородная, цвет светло-розовый.

В образце № 3 колбаса вареная «Докторская с натуральным молоком» «Царицыно» отмечался сильный аромат и вкус пряностей, фарш был малосоленый. Окраска однородная, цвет светло-розовый.

Образец № 4 вареная колбаса «Докторская» «ДА» отличались свойственным данному виду продукта вкусом и ароматом, без постороннего привкуса и запаха, с ароматом пряностей, в меру соленым вкусом. Окраска однородная, цвет розовый.

Согласно ГОСТ 23670-2019 основными физико-химическими показателями качества сосисок являются массовая доля жира, белка, хлористого натрия, нитрита натрия и кислой фосфатазы.

Результаты исследований физико-химических показателей приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели вареной колбасы «Докторская»

Показатели качества	Требования ГОСТ 23670-2019	Исследуемый продукт			
		вареная колбаса «Докторская» ИП Богачев В.Н.	колбаса «Докторская», «Вязанка»	колбаса вареная «Докторская с натуральным молоком» «Царицыно»	вареная колбаса «Докторская» «ДА»
Массовая доля жира, %	Не более 20,0%	20,0	20,0	20,0	20,0
Массовая доля белка, %	Не менее 12,0%	12,0	12,0	9,0	12,0
Массовая доля NaCl, %	Не более 2,1%	2,0	1,8	1,7	2,0
Массовая доля нитрита натрия	Не более 0,005%	0,005	0,005	0,005	0,005
Остаточная активность кислой фосфатазы, %	Не более 0,006%	0,0053	0,0051	0,0052	0,0054
Наличие крахмала, %	Не допускается	отсутствует	отсутствует	2,0	отсутствует

Анализируя таблицу 1, можно отметить, что образцы №1, №2 и №4 являются безопасными в отношении оцениваемых физико-химических показателей. В образце № 3 Колбаса вареная «Докторская с натуральным молоком» «Царицыно» установили заниженное содержание белка и присутствие крахмала, который не допускается в колбасе «Докторская».

При определении санитарного качества вареной колбасы «Докторская» нами было проведено микробиологическое исследование отобранных проб. Для этого мы установили общее число бактерий в 1 г сосисок, определили присутствие микроорганизмов из родов *Salmonella*, *Escherichia*, *Proteus*, а также коагулазоположительных стафилококков и сульфитредуцирующих анаэробов. Анализируя полученные результаты, мы определили, что ни в одном из образцов вареной колбасы «Докторская» не было отклонений от требований санитарных правил и норм, что свидетельствует о хорошем санитарном состоянии мясоперерабатывающих предприятий, а также правильной транспортировке и хранении колбас.

### Выводы

1. При оценке органолептических показателей исследуемых колбас они характеризовались: эластичной оболочкой без налета плесни, плотно прилегающей к фаршу. Окраска однородная, цвет розовый или светло-розовый. Запах и вкус вареных колбас «Докторская» ИП Богачев В.Н., «Вязанка» и «ДА» специфические, свойственные данному виду колбасных изделий, с ароматом пряностей, без признаков затхлости, кислотности, посторонних привкусов и запахов. Элементы фарша равномерно перемешаны. В образце № 3 колбаса вареная «Докторская с натуральным молоком» «Царицыно» отмечался сильный аромат и вкус пряностей, фарш был малосоленый.

2. По физико-химическим показателям, можно отметить, что образцы №1, №2 и №4 являются безопасными в отношении оцениваемых физико-химических показателей. В образце № 3 колбаса вареная «Докторская с натуральным молоком» «Царицыно» установили заниженное содержание белка и присутствие крахмала, который не допускается в колбасе «Докторская».

3. Все исследуемые образцы, соответствуют по микробиологическим показателям требованиям СанПиН «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности продовольственного сырья и пищевых продуктов»

### Литература

1. Довгань Н.Б. Сравнительная оценка колбасы вареной высшего сорта «Докторская» разных производителей / Н.Б. Довгань // Вестник Омского государственного аграрного университета. Омск, 2013. – 2(10). – С. 66-70.

2. Кадалаева К.Г. Сравнительная ветеринарно-санитарная оценка сосисок «Баварские» разных производителей / Кадалаева К.Г., Уртаева Ф.О., Гугкаева М.С. // Вестник научных трудов молодых ученых. ФГБОУ ВО Горский ГАУ, Владикавказ, 2018. – Т.55/2. – С. 32-35.

3. Еналдиев А.Б. Сравнительная ветеринарно-санитарная оценка паштетов / А.Б. Еналдиев, М.С. Гугкаева // Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука – агропромышленному комплексу». Владикавказ, 2016. – Вып. 53. – Ч.1. – С.131-133.

4. Сулейманов М.Г. Оценка качества вареных колбас «Молочная» и «Докторская», произведенных в условиях ООО МПК «Ромкор» / М.Г. Сулейманов, О.А. Быкова // Материалы международных студенческих научно-практических конференций «Инновации студентов в области ветеринарной медицины», 9-11 апреля 2013 года «Инновационные проекты студентов в биологии, экологии и зоотехнии» 16-18 апреля 2013 года «Опыт товароведения, экспертизы товаров и профессиональной подготовки в современном обществе 22-26 апреля 2013 года. Троицк, 2013. – С. 325-329.

5. Гугкаева М.С. Сравнительная ветеринарно-санитарная оценка халяльной колбасы разных производителей / М.С. Гугкаева // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». Владикавказ, 2019. – С. 54-56.

УДК 637.072:073

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА СОСИСОК «ГАННОВЕРСКИЕ» РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

**Хутяева Э.И.** – студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Гугкаева М.С.**, к.б.н., доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии и акушерства

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Рынок мясных продуктов в нашей стране очень разнообразен. Анализируя спрос покупателей, можно отметить, что лидерами этого рынка являются колбасы. За последние годы ассортимент колбасных изделий в России сильно вырос. По продажам высокие позиции занимают вареные колбасные изделия [1, 2].

В условиях мирового кризиса и инфляции широким спросом у российских потребителей среди колбасной продукции пользуются, сравнительно недорогие, сосиски и сардельки. Но, несмотря на выбор недорогой продукции, покупатели хотят потреблять качественные продукты питания [1, 3].

В связи с этим особо актуальным становится вопрос качества производимых сосисок, так как в погоне за прибылью некоторые производители могут выпускать не самый хороший товар [3, 4].

Цель исследований состояла в сравнительной ветеринарно-санитарной оценке сосисок «Ганноверские» реализуемых в торговой сети г. Владикавказ.

Для достижения поставленной цели нами были поставлены следующие задачи:

- провести изучение органолептических показателей сосисок «Ганноверские»;
- установить безопасность исследуемых сосисок по установленным физико-химическим показателям;

- бактериологическими исследованиями определить санитарное качество исследуемых продуктов.

Исследования сосисок «Ганноверские» проводили на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии и акушерства ФГБОУ ВО Горский государственный аграрный университет.

Для исследования нами были отобраны образцы сосисок «Ганноверские», реализуемых в торговой сети РСО–Алания:

5. Образец № 1: Сосиски «Ганноверские» «Деликат» ООО «Сигма премиум» РСО–Алания, г. Владикавказ.

6. Образец № 2: Сосиски «Ганноверские», ООО «Мясной дар», РСО–Алания, с. Ир.

7. Образец № 3: Сосиски «Ганноверские Экстра», ООО «Ростовский колбасный завод «ТАВР», Ростовская область, г. Ростов-на-Дону.

8. Образец № 4: Сосиски «Ганноверские», ООО «ДА», РСО–Алания, г. Владикавказ.

При проведении исследований образцов сосисок мы руководствовались требованиями ГОСТ Р 52196-2011. Изделия колбасные вареные. Технические условия.

На первом этапе нами была произведена оценка качества упаковки исследуемых колбасных изделий, которая показала, что все образцы имели чистую герметичную упаковку, однако, можно отметить, что образец №4 сосиски «Ганноверские» «ДА» упакованы в газовую оболочку, а остальные – в вакуумную.

Также можно отметить, что сосиски «Ганноверские» производятся согласно ТУ и у всех производителей они могут отличаться.

После анализа упаковки и маркировки нами было проведено органолептическое исследование проб сосисок «Ганноверские». Характеризуя органолептические свойства отобранных нами образцов сосисок, нами отмечено, что все они имеют сухую, эластичную, плотно прилегающую к фаршу оболочку. Ни в одном из образцов не было обнаружено плесени.

Вкус и аромат образца №1 сосиски «Ганноверские» «Деликат» были специфическими, характерными для данного вида сосисок, отмечался аромат пряностей. Не было установлено не свойственных привкусов и запахов, отсутствовала затхлость и кисловатость. Фарш был равномерно окрашен и перемешан, но встречались пустоты.

Образец № 2 сосиски «Ганноверские» «Мясной дар» отличались выраженным ароматом пряностей, вкус и запах, свойственные данному виду продукта, без постороннего привкуса и запаха, признаков затхлости, кисловатости. На разрезе отмечались вкрапления розового цвета.

В образце № 3 сосиски «Ганноверские Экстра» «ТАВР» вкус был характерный для данного вида сосисок в меру соленый, в фарше имелись мелкие пустоты.

Образец № 4 сосиски «Ганноверские» «ДА» отличались свойственным данному виду продукта вкусом и ароматом, без постороннего привкуса и запаха, с ароматом пряностей и копчения, в меру соленым.

Согласно ГОСТ Р 52196-2011 основными физико-химическими показателями качества сосисок являются массовая доля жира, белка, хлористого натрия, нитрита натрия и кислой фосфатазы.

Результаты исследований физико-химических показателей приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели сосисок «Молочные»

Показатели качества	Исследуемый продукт			
	сосиски «Ганноверские» «Деликат»	сосиски «Ганноверские» «Мясной дар»	сосиски «Ганноверские Экстра» «ТАВР»	сосиски «Ганноверские» «ДА»
Массовая доля жира, %	28,0	30,0	18,0	30,0
Массовая доля белка, %	11,0	12,0	11,0	12,0
Массовая доля NaCl, %	1,7	1,8	2,0	1,7
Массовая доля нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005
Остаточная активность кислой фосфатазы, %	0,005	0,005	0,0052	0,0054

Анализируя таблицу 1, можно отметить, все исследуемые образцы сосисок являются безопасными в отношении оцениваемых физико-химических показателей.

При определении санитарного качества сосисок «Ганноверские» нами было проведено микробиологическое исследование отобранных проб. Для этого мы установили общее число бактерий в 1 г сосисок, определили присутствие микроорганизмов из родов *Salmonella*, *Escherichia*, *Proteus*, а также

коагулазоположительных стафилококков и сульфитредуцирующих анаэробов. Анализируя полученные результаты, мы определили, что ни в одном из образцов сосисок «Ганноверские» не было отклонений от требований санитарных правил и норм, что свидетельствует о хорошем санитарном состоянии мясоперерабатывающих предприятий, а также правильной транспортировке и хранении сосисок.

### Выводы

1. При оценке органолептических показателей исследуемых сосисок нами отмечено, что все они имеют сухую, эластичную, плотно прилегающую к фаршу оболочку. Вкус и аромат сосисок «Ганноверские» торговых марок «Деликат», «Мясной дар», «ГАВР» и «ДА» специфическими, характерными для данного вида сосисок, отмечался аромат пряностей и специй, не было установлено не свойственных привкусов и запахов, отсутствовала затхлость и кисловатость. Окраска колбасных изделий однородная. Элементы фарша равномерно перемешаны. В образце № 2 сосиски «Ганноверские» «Мясной дар» на разрезе отмечались вкрапления розового цвета. В остальных образцах отмечались пустоты в фарше.

2. По физико-химическим показателям, можно отметить, что все исследуемые образцы сосисок являются безопасными для потребителей.

3. В исследуемых образцах сосисок «Ганноверские» не было отклонений от требований СанПиН «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности продовольственного сырья и пищевых продуктов».

### Литература

1. Гугкаева М.С. Сравнительная ветеринарно-санитарная оценка халяльной колбасы разных производителей / М.С. Гугкаева // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». Владикавказ, 2019. – С. 54-56.

2. Калоева С.Т. Сравнительная ветеринарно-санитарная оценка сосисок «Молочные» / С.Т. Калоева, М.С. Гугкаева // Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции «Научное обеспечение сельского хозяйства горных и предгорных территорий». Ч.1. – Владикавказ, 2020. С. 196-198.

3. Кадалаева К.Г. Сравнительная ветеринарно-санитарная оценка сосисок «Баварские» разных производителей / Кадалаева К.Г., Уртаева Ф.О., Гугкаева М.С. // Вестник научных трудов молодых ученых. ФГБОУ ВО Горский ГАУ, Владикавказ, 2018. – Т.55/2. – С. 32-35.

4. Рogaва Л.И. Ветеринарно-санитарная экспертиза сервелатов / Л.И. Рogaва, М.С. Гугкаева // Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука – агропромышленному комплексу». Вып. 54. Ч. 1. – Владикавказ, 2017. С. 187-190.

УДК 637.524.7

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПЕЧЕНОЧНОЙ КОЛБАСЫ

**Короева Д.Б.** – студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Корнаева А.К.**, к.с.-х.н., доцент кафедры инфекционных и инвазионных болезней

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Печеночная колбаса - это мясной продукт, приготовленный из мяса и подпадающий под действие различных переработок. Сырье из отварной свинины, говядины, почки, печени и другие субпродукты, которые подвергаются тепловой обработке или ферментации, по другим данным называют ливерными продуктами и под этим названием продаются в торговой сети [1].

Пищевая ценность печеночной колбасы превышает ценность большинства видов сырья и мясных продуктов. Печеночная колбаса очень питательна. Благодаря легкоплавкому белку и экстракту сала добавление молока, масла, яиц, лука, зерен и перца не только увеличивает пищевую ценность, но и он также усиливает вкус печеночной колбасы. Кишечник используется как перепонка [2].

Наибольшим спросом у населения пользуются вареные колбасы, в отличие от других видов колбас. Так же следует отметить, что Печеночная колбаса скоропортящийся продукт, срок реализации 72 часа. В большинстве магазинов на прилавках не всегда хорошее качество печеночных колбас, при выборе данного продукта нужно отнестись внимательно [3].

Целью нашей работы являлось проведение ветеринарно-санитарной экспертизы печеночных колбас, реализуемых в розничной торговой сети г. Владикавказ.

Для проведения ветеринарно-санитарной оценки качества печеночных колбасных изделий, нами были отобраны три образца: образец 1 – «Старомосковская», образец 2 – «Обыкновенная», образец 3 – «Яичная».

При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы используют органолептические и физико-химические методы исследования. Органолептическими показателями, определяющими качество колбасных изделий, считаются внешний вид, консистенция, форма, цвет фарша, показатель запаха и вкуса, а также вязка батонов.

По результатам проведения органолептических исследований были получены результаты, отраженные в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты органолептических показателей образцов печеночной колбасы

Наименование исследуемого показателя	Наименование образца		
	Яичная	Старомосковская	Обыкновенная
Показатель внешнего вида	У продукта не отмечается наличие наплывов, поверхность чистая, оболочка целая	У продукта поверхность чистая, не отмечается наличие наплывов, нарушение целостности оболочки не отмечено	У продукта оболочка целая, не отмечается наличие наплывов, поверхность чистая
Вид продукта на разрезе	Однородная масса фарша, консистенция не крошковая	Фарш перемешан равномерно, отмечается тонкий слой жира под оболочкой	Равномерно перемешанный фарш, некрошливый
Цветовой показатель	Серый	Светло-коричневый (с сероватым оттенком)	Серый
Показатель запаха и вкуса	Специфический, характерные для данного продукта, присутствует аромат пряностей, посторонние запахи и привкусы отсутствуют		
Форма изделия	Слегка изогнутая	Прямая	Слегка изогнутая
Размер колбасного изделия	15 см	18 см	14 см

Так, у всех отобранных образцов по показателю внешнего вида продукта выявили, что колбасы не имели наплывов, поверхность чистая, оболочка целая. Вид продукта на разрезе образца 1 и 3 имел однородную массу фарша, консистенция не крошковая, у образца 2 фарш перемешан равномерно, отмечается тонкий слой жира под оболочкой. Цветовой показатель у образцов № 1 и 3 серый, а у образца 2 светло-серо-коричневый.

Показатель запаха и вкуса у всех образцов специфический, характерные для данного продукта, присутствует аромат пряностей, посторонние запахи и привкусы отсутствуют. Форма изделия у образца № 1 и 3 слегка изогнутая, а у образца 3 – прямая, размер колбасного изделия у образца 1 – 15 см, у образца 2 – 18 см, у образца 3 – 14 см.

Анализируя данные, отраженные в таблице 1 следует, все отобранные образцы соответствуют требованиям ГОСТу 9959-91 «Общие условия проведения органолептической оценки».

Кроме того, были исследованы физико-химические показатели отобранных образцов печеночных колбас. Нами были исследованы такие показатели, как содержание белка и жира, количество массовой доли крахмала в изделиях, массовая доля хлорида натрия в образцах.

Результаты проведенных исследований отражены в таблице 2.

Анализируя данные таблицы 2 можно сделать вывод, что результаты физико-химических показателей не превышают нормативные пределы и соответствуют требованиям ГОСТ Р 54646-2011 «Колбасы ливерные. Технические условия».

Таблица 2 – Результаты физико-химических исследований печеночных колбасных изделий

Наименование исследуемого показателя	Наименование образца		
	Яичная	Старомосковская	Обыкновенная
Показатель количества белка, %	15,2	13,8	14,6
Показатель массовой доли жира, %	29,89	38,1	41,2
Показатель содержания крахмала, %	1,69	-	-
Массовая доля хлорида натрия, %	1,81	1,52	1,67

### Выводы

По результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что отобранные образцы печеночных колбасных изделий по органолептическим и физико-химическим показателям соответствовали требованиям нормативной документации.

### Литература

1. Бондаренко, Е.Н. Использование субпродуктов при производстве мясных изделий / Е.Н. Бондаренко, Т.К. Елизарова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2014. – № 1(21). – С. 3-8.
2. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник для вузов / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 476 с.
3. Смирнов, А. В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе: учебное пособие / А. В. Смирнов. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2015. – 320 с.

УДК 637.072

## ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

**Дзатиева А.А.** – студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Корнаева А.К.**, к.с.-х.н., доцент кафедры инфекционных и инвазионных болезней

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

На сегодня сливочное масло занимает прочное лидирующее место в рационе населения. Польза масла определяется влиянием его на органы и ткани организма. Преобладание в составе жирорастворимых и водорастворимых витаминов, а также микро- и макроэлементов оказывает активное воздействие на кости, мышцы и производные костной ткани [2].

Выработка сливочного масла в последние годы значительно выросла. В связи с ростом производства сливочного масла, увеличивается и ассортимент продукта. Учитывая спрос потребителей, у недобросовестных производителей, учитывая популярность того или иного продукта, возникает соблазн фальсифицировать сливочное масло за счет увеличения объема использованием жироподобных компонентов (маргарина) или дешевых заменителей в продуктах [1]. Учитывая вышесказанное, можно утверждать, что выбранная тема выпускной квалификационной работы является актуальной.

Цель работы является исследование показателей качества сливочного масла разных производителей.

В качестве объектов исследования были отобраны три образца масла, реализуемого в торговой сети г. Владикавказ: образец № 1. Масло традиционное сливочное, высший сорт с массовой долей жира 82,5%, торговая марка «Экомилк». Производитель АО «Озерецкий молочный комбинат»; образец № 2. Масло сливочное традиционное, торговой марки «РусМолоко», с массовой долей жира 82,5%; образец № 3. Масло сливочное традиционное, торговой марки «Коровка из Кореновки». Массовая доля жира 82,5%.

Нами были проведены исследования органолептических показателей образцов сливочного масла. Результаты проведенных исследований отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты органолептических показателей, отобранных образцов сливочного масла

Наименование исследуемого показателя	Объекты исследования		
	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Показатель внешнего вида	На срезе масло блестящее, сухое	На срезе масло имеет матовую поверхность, сухое	Блестящая поверхность, сухая
Показатель консистенции	Плотная, однородная	Имеет недостаточно плотную консистенцию и пластинчатую структуру	Плотная и пластинчатая консистенция
Показатель вкуса	Сливочный, мягкий, натуральный, имеет привкус пастеризации, посторонних привкусов не обнаружено	Мягкий приятный вкус, присутствует привкус жирных сливок, в меру соленый, в меру не сладкий, легкий, сливочный, посторонних привкусов не обнаружено	Выраженный сливочный привкус
Показатель запаха	Запах свойственный сливочному, постороннего запаха не обнаружено	Запах свойственный сливочному, постороннего запаха в образце не обнаружено	Запах свойственный сливочному, постороннего запаха в образце не обнаружено
Показатель цвета	Светло-желтый и однородный, равномерный по всей поверхности	Светло-желтый, равномерный по всей поверхности	Светло-желтый, равномерный по всей поверхности

Исследования органолептических показателей выявили, что у образца № 1 вкус масла сливочный, мягкий, натуральный, имеет привкус пастеризации, запах свойственный сливочному. Консистенция образца № 1 плотная, однородная. На срезе масло блестящее, сухое. Цвет образца по всей массе продукта светло-желтый и однородный.

Исследование по натуральности провели при помощи теплой воды. В стакане с теплой водой масло быстро растворилось, образовалась на поверхности мелкопузырчатая пленка. Образец № 2 имеет мягкий приятный вкус, присутствует привкус жирных сливок, легкий, сливочный. Присутствует привкус пастеризации, посторонних привкусов и запахов в образце не обнаружено.

Внешний вид продукта имеет недостаточно плотную консистенцию и пластинчатую структуру. Цвет масла светло-желтый по всей поверхности. На срезе масло имеет матовую поверхность. Режется масло ломтиками, что свидетельствует о присутствии животных жиров. Для подтверждения натуральности масла провели исследование, в ходе которого мы выяснили, что образец растворился в теплой воде равномерно, при этом вода стала бледная. Оттенок воды приобрел молочный вид, на поверхности воды выступили жирные следы. Образец № 2 растворился в теплой воде равномерно, при этом вода стала бледная, оттенок воды приобрел молочный вид, на поверхности воды образовались жирные следы.

У образца № 3 внешний вид масла имел блестящую поверхность, которая была сухая, плотная и пластинчатая консистенция. По показателю вкуса образец № 3 имел выраженный сливочный привкус и запах, цвет светло-желтый, равномерный по всей поверхности продукта, не пористой консистенции. Режется масло легко. Для подтверждения натуральности масла провели исследование, в ходе которого мы установили, что образец № 3, так же как и образец № 2 и № 1 растворился в теплой воде равномерно. Вода после добавления масла стала бледная, молочного вида, на поверхности воды образовались жирные следы.

### Заключение

Анализируя полученные данные исследования органолептических показателей можно сделать вывод, что все отобранные для исследования образцы сливочного масла отвечают требованиям ГОСТ 32261 «Масло сливочное. Технические условия».



### Литература

1. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 480 с.

2. Генералова, Н. А. Экспертиза молока и молочных продуктов: учебное пособие: в 2 частях / Н. А. Генералова, И. А. Смирнова, И. В. Гралевская. – Кемерово: КемГУ, [б. г.]. – Часть 2 – 2009. – 188 с.

УДК 635.82

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ШАМПИНЬОНОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ г. ВЛАДИКАВКАЗ

**Севастьянова О.С.** – студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Агаева Т.И.**, к.б.н., доцент кафедры нормальной и патологической анатомии и физиологии

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Шампиньоны на сегодняшний день считаются самыми популярными грибами, которые разводят в более чем 60 странах мира. Наиболее активный рост шампиньонов отмечают в период с мая до середины октября.

Так как шампиньоны являются культивируемым продуктом, их производство имеет широкий производственный масштаб. Они являются популярным гастрономическим продуктом. Натуральные шампиньоны считаются редкостью на прилавках предприятий розничной торговли. Большая часть шампиньонов выращивается в теплицах. Но даже при этом следует знать, как правильно выбрать грибы на прилавках магазинов [1].

Выбор качественного шампиньона является достаточно важным фактом, так как у грибов могут проявляться различные дефекты. К таким дефектам относят незначительные дефекты формы и окраски. Данный дефект не влияет на товарный вид, а также на длительность хранения продукта [2]. Учитывая популярность грибов данного вида, мы считаем, что выбранная тема выпускной квалификационной работы весьма актуальной.

Цель работы – проведение ветеринарно-санитарной оценки качественных показателей шампиньонов, реализуемых в торговой сети г. Владикавказ.

Для проведения исследований мы отобрали три образца свежих шампиньонов: образец № 1 шампиньоны «Царь Гриб», производитель ООО «Мико-Фреш»; образец № 2 шампиньоны «Свежесть», производитель ООО «Тепличный комплекс «Зеленая линия»; образец № 3 шампиньоны «Грибов Дол».

В соответствии с требованиями, указанными в нормативной документации мы провели исследование органолептических показателей, отобранных образцов свежих шампиньонов. Результаты исследований указаны в таблице 1.

Образцы 1, 2 и 3 были не повреждены, имели сухую и чистую поверхность, не повреждены. Цвет поверхности образцов – белый, а также цвет внутренней части грибов на разрезе имел белый с кремовым оттенком.

В вареном и сыром виде образцы имели свойственный для вида продукта вкус и запах. Уровень созревания у всех трех образцов имел полное закрытие шляпки.

Средняя масса экземпляра образца № 1 составила 16,24 г, образца № 2 - 17,3 г, образца 3 - 15,9 г. В соответствии с требованиями стандарта масса единичного образца не нормируется, поэтому можно утверждать, что данный результата отвечает требованиям ГОСТ.

Таким образом, по результатам проведенных органолептических исследований, отраженных в таблице 1, можно сделать вывод, что все отобранные образцы свежих шампиньонов полностью отвечают требованиям ГОСТ Р 56827-2015 «Грибы шампиньоны свежие культивируемые. Технические условия».

Таблица 1 – Результаты органолептических исследований образцов свежих шампиньонов

Наименование исследуемого показателя	Образцы и характеристика показателей		
	Образец № 1. Шампиньоны «Царь Гриб»	Образец № 2. Шампиньоны «Свежесть»	Образец № 3. Шампиньоны «Грибов Дол»
Показатель внешнего вида	Образцы не повреждены, поверхность сухая, чистая. Грибы целые	Образцы не повреждены, поверхность сухая, чистая. Грибы целые	Образцы не повреждены, поверхность сухая, чистая. Грибы целые
Цвет поверхности образца	Белый	Белый	Белый
Цвет внутренней части грибов на разрезе	Мякоть образца белая, с кремовым оттенком	Мякоть образца белая, с кремовым оттенком	Мякоть образца белая, с кремовым оттенком
Вкус образца	В сыром и вареном виде свойственный для вида продукта	В сыром и вареном виде свойственный для вида продукта	В сыром и вареном виде свойственный для вида продукта
Запах образца	Характерный для грибов	Характерный для грибов	Характерный для грибов
Уровень созревания	Полное закрытие шляпки	Полное закрытие шляпки	Полное закрытие шляпки
Средняя масса экземпляра	16,24±1,14	17,3±0,2	15,9±0,81

Далее, нами были проведены исследования физико-химических показателей качества образцов свежих грибов. Результаты проведенных исследований указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Исследование физико-химических показателей качества образцов свежих грибов

Наименование исследуемого показателя	Образцы и значение		
	Образец № 1. Шампиньоны «Царь Гриб», производитель	Образец № 2. Шампиньоны «Свежесть»	Образец № 3. Шампиньоны, «Грибов Дол»
Массовая доля земли и сорной примеси, %	0,86	0,94	0,88
Определения содержания влаги	78,5	77,6	80,1
Титруемая кислотность	0,079	0,091	0,082
Содержания витамина С	0,3	0,32	0,34

В соответствии с требованиями нормативной документации массовая доля земли и сорной примеси в образцах не должна превышать 1%. Из данных таблицы 1 видно, что у образца № 1 массовая доля земли и сорной примеси составила 0,86%, у образца № 2 – 10,94%, у образца № 3 – 0,88%, что не превышает предельно допустимые показатели.

Содержание влаги в исследуемых образцах не превышало предельно допустимые значения и соответствовали требованиям ГОСТ. У образца 1 количество влаги составило 78,5%, у образца 2 – 77,6%, у образца 3 – 80,1. В соответствии с требованиями нормативной документации данный показатель не должен превышать 82%. Таким образом, полученные результаты соответствуют норме.

По исследуемым показателям титруемой кислотности и количества витамина С в отобранных образцах свежих грибов не превышают допустимых пределов. Так, у образца 1 показатель кислотности и содержания витамина С составил – 0,079% и 0,3 мг, у образца 2 – 0,091% и 0,32 мг и у образца 3 – 0,082% и 0,34 мг соответственно.

Подводя итог исследованиям физико-химических показателей можно сделать вывод, что полученные результаты отвечают требованиям нормативной документации и не превышают предельно допустимые параметры.

### Заключение

По результатам ветеринарно-санитарной оценки качественных показателей, отобранных образцов свежих шампиньонов можно сделать вывод, что все образцы отвечают требованиям ГОСТ Р 56827-2015 «Грибы шампиньоны свежие культивируемые. Технические условия» и полученные результаты не превышают предельно допустимые значения.

### Литература

1. Иванюк, В. П. Ветеринарно-санитарная экспертиза. Раздел: Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных продуктов: учебно-методическое пособие / В. П. Иванюк, А. Н. Гулаков. – Брянск: Брянский ГАУ, 2021. – 58 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/171972>
2. Кунаков, А. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза: Учебник / Кунаков А. А., Уша Б. В., Кальницкая О. И. Под ред. Кунакова А. А. - М.,: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 234 с.

УДК 664.952/957

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗАМОРОЖЕННЫХ РЫБНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

**Хугаева М.Л.** – студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Агаева Т.И.**, к.б.н., доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии и акушерства

*ФГБОУ ВО Горского ГАУ, г. Владикавказ*

В развитии рыбообрабатывающей промышленности производство и выпуск рыбных полуфабрикатов является одним из перспективных направлений. Не секрет, что в последнее время наши отечественные рыбообрабатывающие предприятия осваивают различные виды изделий, произведенные на основе рыбного фарша. Данный вид деятельности дает возможность расширять ассортимент полуфабрикатов, а также производить продукцию с высокой энергетической ценностью улучшенными потребительскими качествами, за счет того, что производители обогащают сырье яичными порошками, меланжем, сухим молоком и т.д. [1].

Известно, что продукты, которые относят к рыбным полуфабрикатам, всегда находились, и находятся в доступности не зависимо от периода или времени года. Для производителей не составляет труда определиться с выбором сырья, так как могут использовать как сложный, так и простой виды рыбы, а также вольны выбирать технологический процесс производства [2]. Но при этом необходимо, чтобы качество производимой продукции оставалось на высоком уровне. В этой связи, считаем выбранную тему актуальной.

Цель работы – изучить показатели качества и безопасности замороженных рыбных полуфабрикатов, реализуемых в торговом предприятии.

Для исследования были отобраны следующие образцы замороженных рыбных полуфабрикатов:

- 1) образец №1 «Рыбные палочки». Торговая марка «Fish House». Рыбный, кулинарный полуфабрикат замороженный натуральный;
- 2) образец № 2 «Рыбные палочки». Торговая марка «Vici», рыбный кулинарный полуфабрикат: палочки из фарша рыбного в панировке обжаренные, замороженные;
- 3) образец № 3 «Рыбные палочки». Торговая марка «Vici. Любо есть». Рыбные палочки в панировке замороженные;
- 4) образец № 4 «Рыбные палочки». Торговая марка «Vici. Приорити». Производитель ООО «БалтКо». Рыбный кулинарный полуфабрикат.

В первом этапе наших исследований нам предстояло провести исследование органолептических показателей, отобранных образцов замороженных рыбных полуфабрикатов. Результаты органолептических исследований отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты органолептических показателей качества замороженных рыбных полуфабрикатов

№ п/п	Наименование показателей	Требования по НД	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4
1	Внешний вид после размораживания	Поверхность чистая, ровная, форма продукта правильная, с панировкой, панировка равномерная	Чистая поверхность, форма соответствует (прямоугольная), панировка присутствует, обильная, равномерная	Поверхность чистая, форма правильная, панировка по всей поверхности продукта, равномерная	Поверхность чистая, форма прямоугольная с закругленными концами, панировка по всей поверхности продукта, равномерная	Чистая поверхность, форма соответствует (прямоугольная), панировка присутствует, обильная, равномерная
2	Консистенция после размораживания	Однородная, плотная, упругая	Плотная, отсутствуют различные включения, присутствует филе рыбы	Однородная, упругая, мягкая, присутствуют фарш рыбный	Однородная, упругая, мягкая, присутствуют фарш рыбный	Плотная, отсутствуют различные включения, присутствует филе рыбы
3	Запах до и после размораживания	Без запаха, допускается слабый запах	Рыбный свойственный	Слабовыраженный рыбный запах, без посторонних	Слабовыраженный рыбный запах, без посторонних	Рыбный свойственный
4	Степень заморозки и температура в толще	Замороженная равномерно, температура в толще не менее 2 °С	Замороженная, температура в толще 8 °С	Замороженная, температура в толще не 10 °С	Замороженная, температура в толще не 8 °С	Замороженная, температура в толще 8 °С
5	Цвет мышечной ткани (фарша)	От светло-серого до розово-кремового	До размораживания серо-белый, после термической обработки беловато-розовая	Светло-серый, после термической обработки светло-серый	Светло-серый, после термической обработки светло-серый	До размораживания серо-белый, после термической обработки беловато-розовая

Так поверхность образцов была чистая, ровная, форма продукта правильная, с панировкой, панировка равномерная. Показатель консистенции также отвечал требованиям, так как после размораживания у образца № 1 и № 4 она плотная, отсутствуют различные включения, присутствует филе рыбы, у образца № 2 и № 3 консистенция однородная, упругая, мягкая, присутствует фарш рыбный. Исследование показателя запаха до и после размораживания у образцов № 1 и 4 был слабовыраженный рыбный запах, без посторонних привкусов, а у образцов № 2 и № 3 - рыбный свойственный. Степень замороженности и температура в толще у образцов № 1, 3 и 4 замороженная, температура в толще 8 °С, у образца № 2 замороженная, температура в толще не 10 °С.

Цвет мышечной ткани (фарша) в рыбных образцах № 1 и 4 до размораживания серо-белый, после термической обработки беловато-розоватая, у образцов № 2 и 3 светло-серый, после термической обработки светло-серый, так как образцы № 1 и 4 состояли из филе рыбы, а полуфабрикаты № 2 и 3 из рыбного фарша. Таким образом, анализ полученных результатов показал, что у всех отобранных образцов органолептические показатели соответствовали требованиям государственного стандарта.

Следующим этапом наших исследований было определение физико-химических показателей качества образцов рыбных полуфабрикатов. Результаты отражены в таблицах 2 и 3. Следует отметить, что при проведении определения физико-химических показателей качества, мы исследовали массовую долю воды в рыбных полуфабрикатах, сырьем для которых служил фарш из рыб, поэтому обследованию подлежали образцы № 2 и 3. Результаты исследований отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты исследований массовой доли влаги в рыбных полуфабрикатах

Наименование показателей	Требования по НД	Образец №2	Образец №3
Массовая доля воды, %, не более в фарше	84	68,4	60,6

Анализируя данные, полученные в результате определения показателя массовой доли воды в фарше, можно сделать вывод, что в образце 2 и 3 значения составили 68,4 и 60,6 % соответственно, что находится в пределах нормированных требований.

Анализируя данные таблицы 3 показал, что содержание хлористого натрия во всех образцах находится в пределах допустимых норм, так как в соответствии с нормативными документами количество хлористого натрия не должно превышать 2%.

Таблица 3 – Результаты исследования физико-химических показателей, отобранных образцов рыбных полуфабрикатов

№ п/п	Наименование показателей	Требования по НД	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4
2	Массовая доля хлоритового натрия, %, не более	2	1,3	1,0	1,08	1,02
3	Вкус после кулинарной обработки	Свойственный данному виду рыбы, без постороннего привкуса	Свойственный данному виду	Рыбный	Рыбный	Свойственный данному виду
4	Наличие посторонних примесей	Не допускается	Не отмечено	Не отмечено	Не отмечено	Не отмечено
5	Наличие костей в продукте, ед./кг длиной 10 мм диаметром 1 мм, не более	1	Нет	Нет	Нет	Нет
6	Наличие в пробе полуфабриката аммиака	Реакция отрицательная				
7	Наличие в пробе полуфабриката сероводорода	Окрашивание не отмечено				

По показателю посторонних примесей во всех образцах были получены отрицательные результаты, а также в продуктах отсутствовали кости.

По результатам исследования наличия в пробе полуфабрикатов аммиака нами были установлены отрицательные результаты, а при исследовании проб на наличие сероводорода, также характерного окрашивания не проявилось.

Таким образом, подведя итог проведенным исследованиям можно сделать вывод, что все образцы отвечают всем требованиям нормативной документации по физико-химическим показателям качества.

### **Заключение**

По результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что все исследуемые образцы замороженных рыбных полуфабрикатов отвечают требованиям нормативной документации и требованиям санитарных правил и норм.

### **Литература**

1. Ким, И. Н. Пищевая безопасность водных биологических ресурсов и продуктов их переработки: учебное пособие / И. Н. Ким, А. А. Кушнирук, Г. Н. Ким. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 752 с.

2. Рязанова, О. А. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность: учебник / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский; под редакцией В. М. Позняковского. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 572 с.

УДК 636.093

## **МЕРОПРИЯТИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ В БОРЬБЕ С МУХАМИ**

**Каркусов Н.Н.** – студент 5 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Хетагурова Б.Т.**, к.с.-х.н., ассистент кафедры инфекционных и инвазионных болезней

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

В животноводстве применяется несколько методов уничтожения различных вредителей, патогенных микроорганизмов. Мероприятия, направленные на борьбу с насекомыми, называют дезинсекцией. Данный комплекс профилактических мероприятий и истребительных мер борьбы используют для уничтожения различных насекомых-вредителей, которые являются источником возникновения различных инфекционных и инвазионных болезней, особо опасных для человека и животных [2].

По результатам научных трудов было выявлено, что на теле мух располагается более 128 разновидностей патогенных микроорганизмов.

Например, мясные мухи способны откладывать яйца в мясных и рыбных продуктах. Это происходит в большинстве случаев, когда реализация или хранение мясных или рыбных продуктов осуществляется на открытом воздухе. Опасность от мясной мухи грозит не только людям, но и животным, так как муха после соприкосновения с грязной поверхностью контактирует с окружающими продуктами питания [1].

Муhy, которые относятся к кровососущим, обитают в основном, в месте нахождения домашних животных. Их называют муhy-жигалки. Наиболее подвержен негативным воздействиям крупный рогатый скот. Жигалка имеет отличительную внешнюю черту. У нее имеется серый окрас хитинового покрова, а на брюшной части располагаются темные полосы [3]. На спине имеются темные пятна. Через хоботок, муха-жигалка вызывает раздражение эпидермиса, тем самым пытаясь сосать кровь, в то же время впрыскивает в рану ядовитый секрет. Опасность этой муhy состоит в том, что она способна переносить такие опасные заболевания, как стафилококковая инфекция, сибирская язва, сепсис, туляремия [1].

Следует отметить, что вирус ящура способен сохранять жизнеспособность на поверхности тела муhy-вредителей более 70 часов. В кишечнике вирус сохраняется более 40 часов [2].

Наряду с дезинфекционными мероприятиями в животноводческих комплексах проводятся необходимые и обязательные ветеринарно-санитарные мероприятия, к которым относят дезинсекцию.

Дезинсекция делится на два вида в зависимости от характера и назначения. Она может быть профилактической, которая направлена на предотвращения распространения жизнедеятельности мух. Для этого проводят осушение водоемов, болот, небольших луж, канав и карьеров. Кроме того, с целью профилактики проводят распашку пустующих земель и т.д. [3].

Мухи используют растительность вблизи водоемов, чтобы осуществить яйцекладку. Для этого животноводческие помещения и территории необходимо держать в чистоте и проводить мероприятия, предотвращающие распространение этих насекомых. Необходимо следить за тем, чтобы своевременно удалялись навоз, отходы кормов. Необходимо регулярно проводить механическую очистку клеток и станков, проверять целостность пола и при обнаружении повреждений своевременно проводить ремонт полов. Также важным является закрытие оконных и дверных проемов марлей или другими мелкоячеистыми сетками [4].

Чтобы предотвратить расплод мух, следует своевременно вывозить трупы животных на биотермическую яму. Для навозохранилища выбирают участок изолированный, на расстоянии от жилых помещений не ближе чем 200 м. Вокруг навозохранилища сооружают канавки размеров 25/30 см (глубина/ширина), на дно помещают инсектицид [1].

Второй вид мероприятий считается истребительный, который проводят для уничтожения взрослых особей мух.

Наиболее частым методом считается использование химических средств, такие как инсектициды, эмульсии, аэрозоли, порошки, дусты. Разнообразие применяемых средств зависит от того каков видовой состав, экологические особенности и т.д.

Для опрыскивания животноводческих помещений применяют следующие инсектициды: 0,5-1%-ный (по АДВ) водный раствор хлорофоса из расчёта 50-150 мл/м<sup>2</sup> обрабатываемой площади; 0,5-1%-ную водную эмульсию трихлорметафоса-3 из расчета 100-150 мл/м<sup>2</sup> площади; водные эмульсии: 0,2%-ную ДДВФ или диброма; 0,25-0,5%-ную циодрина; 0,25%-ную неопидола; 0,5%-ную метатиона, 0,1%-ную циперила; 0,5% карбофоса; 0,5 – 1%-ную байтекса, байгона и др.

Зарубежные авторы провели исследование и определили, что для борьбы с мухами эффективно применять приманки с отравленным содержимым. В таблице 1 указаны наиболее популярные вещества, применяемые для истребления мух.

Таблица 1 – Препараты, используемые для борьбы с мухами

Наименование препарата	Характеристика препарата
Флай-байт (Байер)	<div data-bbox="507 1391 783 1659" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="837 1355 1385 1473">Гранулы мелкие, цвет – желтый, действующее вещество – 1% метомил, относится к группе карбаматов. Инсектицидное действие продолжительное (до 3) месяцев)</p>
Квик-байт (Байер)	<div data-bbox="507 1727 719 2063" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="762 1697 1406 1843">Гранулы мелкие, цвет розовый, действующее вещество – 0,5% имидаклоприт, относится к группе неоникотиноидов. Используют как пищевые приманки с целью уничтожения мух в помещениях. Инсектицидное действие продолжительное (до 3) месяцев)</p>

Кроме того, среди безопасных и эффективных препаратов, которыми можно обработать сарай или животноводческий комплекс, большой популярностью пользуются такие составы:

Get – инсектицид пролонгированного действия. Он позволяет избавиться не только от взрослых мух в помещении, но и уничтожает яйца и личинки опасных насекомых. Основное действующее вещество – хлорпирифос. Одного флакона, емкостью 100 мл, достаточно для обработки от мух помещения в 100 кв. м.

Agita 10WG – высокоэффективное порошкообразное средство, предназначенное для приготовления водных растворов. Отравляющие компоненты – трикозен и тиаметоксам. Активность сохраняется в течение 30 дней. Воздействие на мух начинается приблизительно через 4 минуты после контакта мухи с ядом.

Москина – инсектицид длительного действия (от 4 до 6 недель). Активный ингредиент – ацетамиприд. Гранулированная приманка может использоваться в сухом состоянии или же в виде пасты, приготовленной на основании воды или молока. Разрешено использование в присутствии людей и «жителей» хозпостроек.

Дракер 10.2 – микрокапсулированный препарат, в состав которого входят тетраметрин и циперметрин. Концентрат эмульсии экологически безопасен. За счет «эффекта домино» высока вероятность полного уничтожения популяции мух и других вредителей в помещении.

### **Заключение**

Животноводческие помещения являются излюбленным местом обитания зоофильных мух. Мухи способны в значительной мере повлиять на продуктивность животных, а также стать переносчиками таких заболеваний как гельминтоз, ящур, сибирская язва, бруцеллез, рожа свиней, дизентерия, чума и других инфекций. Для борьбы с мухами используется большое количество различных методов. Но следует помнить, что при проведении профилактических и истребительных мер против мух необходимо соблюдать условия техники безопасности при работе с инсектицидами.

### **Литература**

1. Ветеринарная санитария: учебное пособие / А. А. Сидорчук, В. Л. Крупальник, Н. И. Попов [и др.]. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 368 с.
2. Общая сельскохозяйственная энтомология: учебное пособие / Составитель С. И. Рудакова. – Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2018. – 221 с.
3. Основы ветеринарной санитарии: учебное пособие / Н. В. Сахно, В. С. Буяров, О. В. Тимохин, Ю. А. Ватников. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 172 с.
4. Латыпов, Д. Г. Паразитарные болезни плотоядных животных: учебное пособие для спо / Д. Г. Латыпов, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 208 с.

УДК 619:616

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ АСКАРИДОЗЕ СВИНЕЙ**

**Бугакова И.О.** – студентка 5 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Хетагурова Б.Т.**, к.с.-х.н., ассистент кафедры инфекционных и инвазионных болезней

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

В свиноводческих хозяйствах одним из заболеваний, наносящим большой экономический ущерб, является аскаридоз [3]. Возбудителями заболевания являются *Ascaris suum*. Это нематоды, которые паразитируют в кишечнике, в частности в тонком его отделе. Цвет нематод розовато-белый, форма веретенообразная. Размеры аскарид-самцов колеблется в пределах 15-25 см, у самок – до 40 см (рис. 1).

Биология возбудителя такова, что развитие нематод происходит без участия промежуточного хозяина. Половозрелые особи могут продуцировать более 190 тыс. яиц [4].



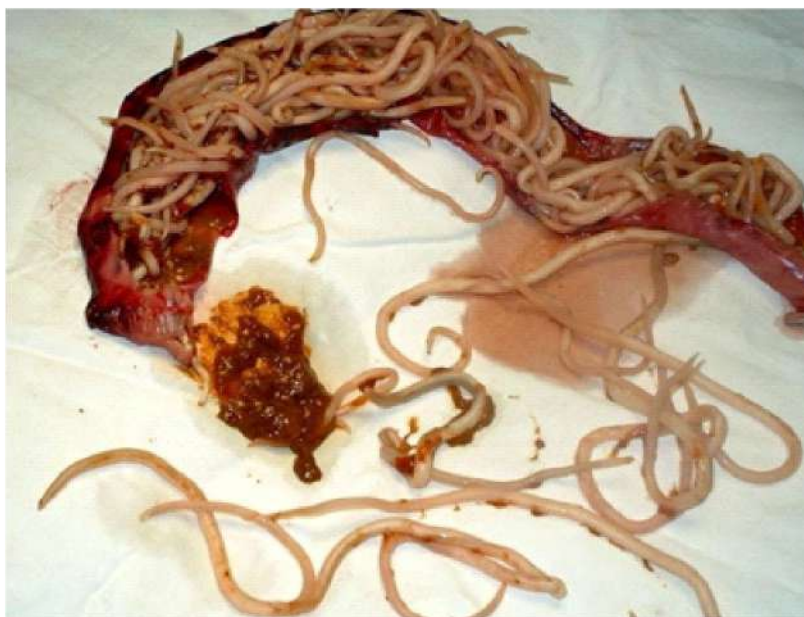


Рис. 1. Взрослые аскариды, локализованные в тонком отделе кишечника.

При благоприятных условиях, выделенные наружу с фекалиями яйца паразита развиваются до инвазионной стадии в течение 20-28 суток. Заражение животных происходит при поедании аскарид на выгульных площадках, с загрязнённым кормом и водой [1].

Степень распространения аскаридоза зависит от того, каковы условия содержания животных, а также от условий кормления. При ненадлежащем санитарном состоянии в свинарнике развитие аскаридоза происходит быстро. При этом несвоевременная и нерегулярная уборка навоза, предельно допустимые параметры влаги и температуры оказывают положительное действие для интенсивного распространения аскаридоза.

При лечении аскаридоза экономически выгодно использовать 10%-ный альбендазол. Для этого на 10 кг веса животного уходит по 1 г используемого препарата. Лечение при использовании данного препарата достаточно недорогое и простое. Лечебный курс состоит из двух этапов. Промежуток между скармливания составляет две недели. Это обусловлено тем, что препарат действует на неполовозрелые аскариды, а также на их личинки. В указанный промежуток времени неполовозрелые формы достигают половозрелой стадии, и повторное скармливание препарата способствует уничтожению нематод.

Давать препарат нужно на голодный желудок в сочетании с небольшим количеством корма. Подтверждение результативного лечения – наличие мертвых паразитов в кале животных.

Кроме указанного препарата, для лечения аскаридоза используют препараты: «Баймек», «Профиверм», «Иверон» и др. Данные препараты имеют широкий спектр действия, так как способны избавить организм свиней не только от аскарид, но и других паразитов. Лечение осуществляют однократно из расчета 1мл/33 кг живой массы поросенка.

Задержка роста у поросят, пораженных аскаридами, ухудшение показателя мясной продуктивности, завышенные затраты на корма и другие факторы способствуют определению экономического ущерба [2].

Свиноматки, зараженные аскаридами, не дают крепкое потомство. Поросята, от таких свиноматок, рождаются слабыми.

Проявление клинических признаков аскаридоза зависит от степени поражения. При не интенсивной инвазии, симптомы не проявляются. Большое количество аскарид способствуют поглощению поступающих питательных веществ из содержимого кишечника, происходит интоксикация организма свиней, кроме того механические повреждения слизистой оболочки кишечника. Эти факторы способствуют снижению веса и плохому росту и развитию молодняка [4].

Аскаридоз может проявляться нервными расстройствами, которые проявляются в нарушении координации движений, изменении аппетита и т.д. Это происходит потому, что токсические продукты способствуют развитию патологических процессов со стороны нервной системы [1].



Рис. 2. Выявление аскарид при вскрытии свиньи.

Для достоверного диагноза при подозрении на аскаридоз, кроме указанных мероприятий следует провести лабораторные исследования, для чего в лабораторию направляют образцы крови и кала больных животных. При подтверждении диагноза лечению подвергают все поголовье.

Исход заболевания зависит от возраста, веса животного и от количества в его организме гельминтов. Без должного лечения свинья может либо продолжать болеть с разной тяжестью, либо погибнуть.

Наряду с проведением с лечебных мероприятий, в свиноводческом хозяйстве необходимо систематически проводить уборку и дезинфекцию свинарника, спецодежды персонала, инвентаря и средств ухода [3].

Лечение является мерой вынужденного характера. Предупредить болезнь считается более эффективным мероприятием. Для этого в свиноводческих хозяйствах проводят обработку свиноматок до рождения приплода.



Рис. 3. Препарат, применяемый для профилактики аскаридоза.

Расходы на организацию и проведение ветеринарных мероприятий при аскаридозе складываются из материальных и трудовых средств. В первую очередь необходимо определить затраты на проведение лабораторных исследований крови и кала, затраты на диагностические мероприятия.

Следует учитывать расход на выплату зарплаты для работников, которых привлекли к дополнительной работе. К такой работе относят: фиксацию животных, доставка материала для исследования в лабораторию. Расход определяли, используя ветеринарный и бухгалтерский учет, нормативы стоимости проведенных ветеринарных мероприятий [3].

После рождения, через определённый период молодняк свиней дегельминтизируют с профилактической целью. Дегельминтизацию проводят перед отъемом молодняка дважды, с отрезком времени в 14 дней, а также при достижении трехмесячного возраста.

### Выводы

Таким образом, можно сделать выводы, что для организации ветеринарных мероприятий при аскаридозе свиней в хозяйстве необходимо проводить регулярную дезинфекцию помещений. Дезинфекции также подвергаются клетки, в которые будут перемещаться поросята при отъеме. Кроме дезинфекции рекомендуется проводить дератизацию и дезинсекцию. В определенный график проводить обработку животных против гельминтов. Необходимо проводить карантинирование в течение месяца новых животных, прибывших из других хозяйств.

### Литература

1. Латыпов, Д. Г. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник / Д. Г. Латыпов, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 520 с.
2. Лутфуллин, М. Х. Ветеринарная гельминтология: учебное пособие / М. Х. Лутфуллин, Д. Г. Латыпов, М. Д. Корнишина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 304 с.
3. Никитин, И. Н. Организация и экономика ветеринарного дела: учебник / И. Н. Никитин. – 6-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 368 с.
4. Трубкин, А. И. Инфекционные и инвазионные болезни свиней: учебное пособие / А. И. Трубкин, Д. Н. Мингалеев, М. Х. Лутфуллин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 180 с.

УДК 619:637.12.04/07

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЕ МАСТИТА НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МОЛОКА КОРОВ

**Симонова Д.О.** – студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Цугжиева З.Р.**, к.с.-х.н., ст. преподаватель кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, акушерства и хирургии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Ежегодно наблюдается рост числа заболеваний молочной железы у крупного рогатого скота. Примерно в четверти случаев мастит удается зафиксировать клинически, но в половине случаев он протекает в скрытой форме, что в дальнейшем может привести к хроническому течению заболевания [1]. По оценкам экспертов, ежегодно из-за мастита отбраковывается от 15 до 20% молока. Снижение качества молока, его основных показателей и необходимость исключения заболевших животных из основного дойного стада – заботы, знакомые многим животноводам [2].

Снижение качества молока и его сорта сопряжено с наличием в молоке коров соматических клеток. Это клетки разных тканей и органов молочных альвеол, которые способствуют выделению молока. Соматические клетки попадают в молоко при мастите [3]. Преимущественно, маститом болеют высокопродуктивные коровы, в любой период лактации. Существует несколько форм проявления мастита. Но любая из существующих форм оказывает негативное влияние на качество молока. Соответственно, снижение качественных показателей молока будет влиять в худшую сторону на экономические показатели [2].

Цель нашей работы провести исследование влияния мастита на качественные показатели молока коров.

Для этого нами были сформированы на базе учебно-экспериментального комплекса Горского ГАУ две группы животных по три головы в каждой. Группы формировались по типу пар-аналогов. В первую группу были отобраны клинически здоровые животные. Во второй группе – животные с признаками субклинического мастита. На время проведения исследовательской работы животные пребывали в абсолютно одинаковых условиях содержания и кормления. У всех отобранных коров был отмечен одинаковый период лактации.

Нами было отмечено некоторое снижение уровня удоя у животных с признаками субклинического мастита на 3,10%. Исследование молока коров с признаками субклинического мастита показало некоторые изменения и отличия от молока клинически здоровых коров. Изменения состава молока отражены на рис. 1 и 2.

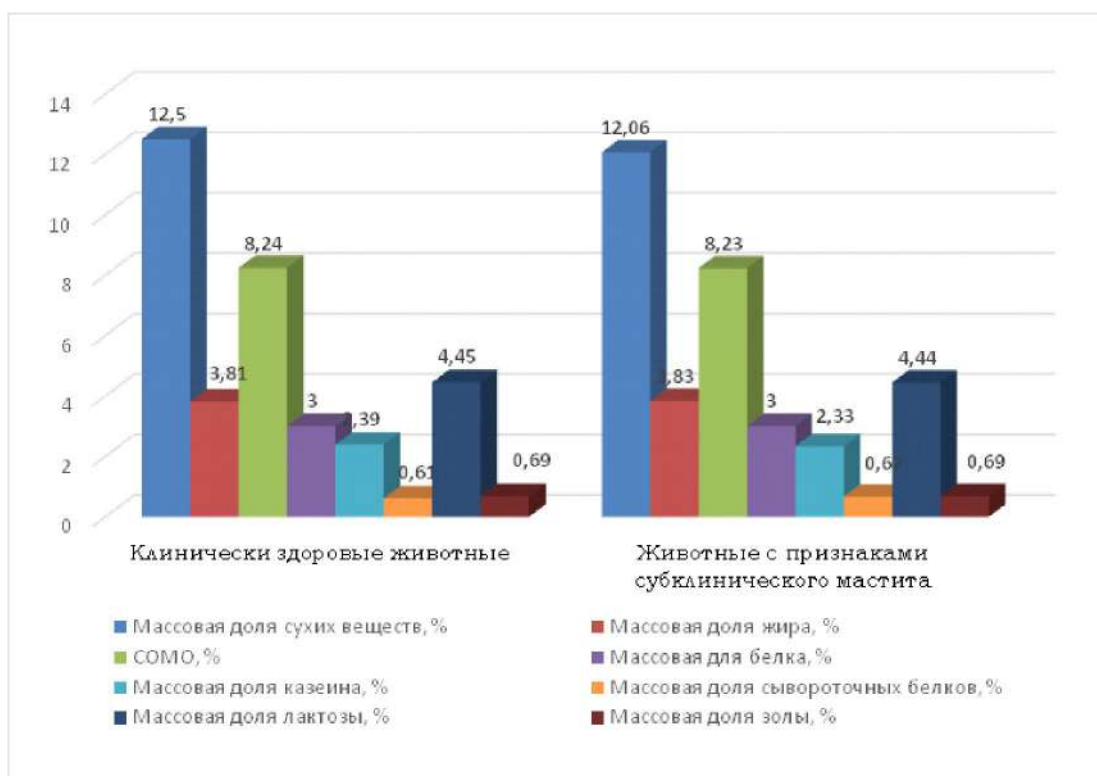


Рис. 1. Некоторые показатели состава молока.

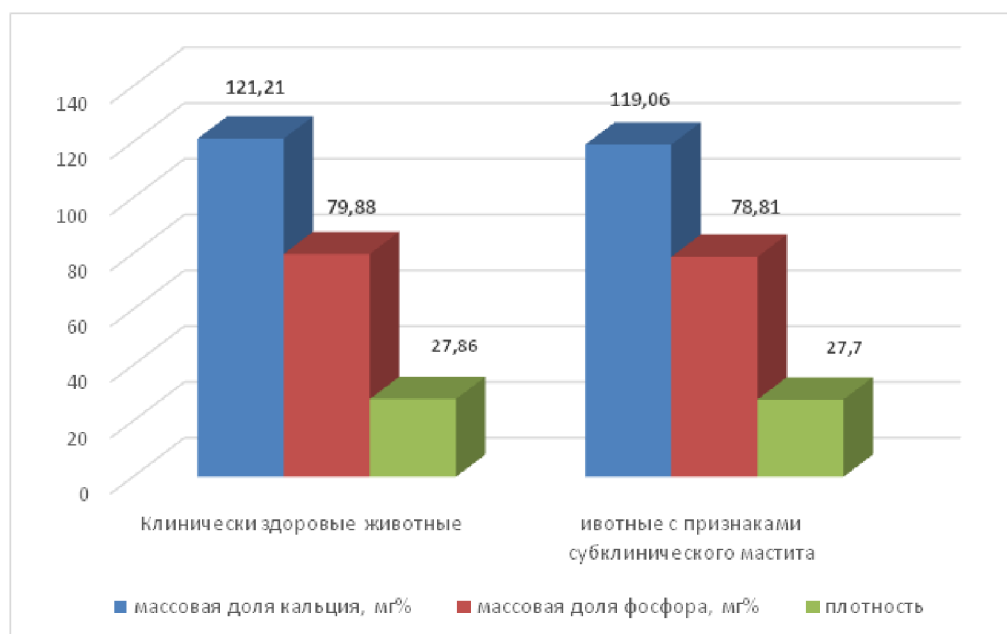


Рис. 2. Изменение массовой доли кальция и фосфора в молоке коров.

Анализируя полученные данные можно сделать вывод, что в составе молока коров, имеющих признаки субклинического мастита отмечается уменьшение показателя массовой доли казеина на 0,06 %. Но следует отметить увеличение показателя массовой доли сывороточных белков. Показатель массовой доли белка у коров, имеющих признаки субклинического мастита снижен на 2%.

Уменьшилось содержание кальция и фосфора в молоке коров с признаками мастита. Так массовая доля кальция уменьшилась на 2,15%, а фосфора – на 1,07%. При увеличении проявления признаков мастита у коров снижается показатель плотности молока.

### Вывод

Таким образом, можно сделать вывод, что мастит оказывает существенное влияние на молочную продуктивность коров, ухудшает качественные и технологические показатели молока, делает молоко непригодным для переработки.

### Литература

1. Авдеенко, В.С. Биотехника воспроизводства с основами акушерства животных. Практикум: учебное пособие / В.С. Авдеенко, С.В. Федотов. – М.,: ИНФРА-М, 2021. – 155 с.
2. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко; под редакцией М. Ф. Боровкова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 480 с.
3. Охрименко, О. В. Биохимия сельскохозяйственной продукции (теория и практикум): учебное пособие / О. В. Охрименко. – Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2016. – 459 с.

УДК 636.4.087.7

## КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ МАСТИТА КОРОВ

**Тогоева З.В.** – студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Цугкиева З.Р.**, к.с.-х.н., старший преподаватель кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии и акушерства  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Молочное скотоводство является одной из самых важных отраслей сельского хозяйства. Когда именно люди начали содержать коров – ученым, к сожалению, доподлинно неизвестно. Однако, если судить по имеющимся на сегодняшний день историческим материалам, с уверенностью можно сказать, что достаточно активно молочное животноводство в древних государствах распространялось уже в V тысячелетии до нашей эры [2].

Воспаление молочной железы в отдельных хозяйствах доходит до 18-38%, причем на долю скрытого мастита приходилось 80-82% [1]. Особенно это проявляется в переходные периоды: октябрь-ноябрь – 8,2-14,6%, март-апрель – 7,4%. Коровы с производительностью 3001-5000 кг молока реагировали маститом на 10% чаще, чем низкопродуктивные (до 3000 кг), и на 6,8% реже, чем высокопродуктивные (6001 кг и более) [2].

Производительность с пораженной долей составляет 69,6% ожидаемого надоя, с раздраженного вымени – 75,4% здорового надоя, взамен от каждой больной маститом коровы за сутки теряется в среднем 0,7-0,9 л молока [3]. Кроме того, снижается количество молочного жира на 0,37-0,4%, сухого вещества на 0,31-0,58%. Корова, которая переболела маститом, снижает молоко минимум на 300 г в сутки [1].

Исходя из вышеизложенного, цель – провести комплексное лечение катарального мастита, выявленного в хозяйстве.

Обследование животных проводили на базе учебно-экспериментального комплекса Горского ГАУ. В начале исследований провели осмотр подозрительных коров путем пальпации. Нами было выявлено 9 коров, которые болезненно реагировали на прикосновение к вымени. У этих коров было проведено исследование молока Мاستидином на наличие мастита. У всех коров было выявлено поражение 1-2 долей вымени. В пробах молока в пораженных долях была положительная реакция на Мاستидин. При сдаивании в молоке обнаружены сгустки, молоко водянистое. Больным коровам провели



термометрию, определили частоту пульса и дыхания. По результатам проведенных исследований (осмотр, пальпация, термометрия) животных разделили на три группы по 3 голов в каждой.

В первую группу были отобраны животные, у которых поражена одна доля и показатели температуры немного ниже, чем у животных других групп. То есть, у этих животных воспалительный процесс не так сильно развился и возможно провести лечение минимальными средствами.

Во второй группе и в третьей были коровы, у которых показатели температуры, пульса и дыхания в среднем были выше, причем в третью группу отобраны животные с более запущенной степенью воспаления. Результаты термометрии, пульса и дыхания представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели клинического обследования животных с маститом

Показатели	Температура, °С	Пульс, в минуту	Дыхание, в минуту
Показатели в норме	37,5-39,0	50-80	12-30
Начало лечения			
Контроль	39,9±2,3	90±3,5	42
1 опытная	40,8±2,0	94±4,0	46
2 опытная	41,3±1,85	100±3,2	51
3 день лечения			
Контроль	38,2±1,9	78±2,8	28
1 опытная	38,4±2,0	80±3,5	34
2 опытная	38,6±1,89	82±3,2	36

Как видно из таблицы 1, в начале лечения температура тела была повышена у животных всех трех групп, причем в третьей группе температура тела была самая высокая, на 0,5 градуса выше, чем во второй группе и на 1,4 градуса выше, чем в первой.

Частота дыхания, соответственно была повышена во всех группах, но в третьей на 10 дыхательных движений больше чем в первой, и на 6 больше, чем во второй. Пульс также был выше нормы значительно во второй и третьей группах. Эти данные говорят о том, что состояние животных в третьей группе было более тяжелое и воспаление вымени было диагностировано поздно.

Молоко изменившееся, как в начале, так и в конце доения, в нем обнаруживают хлопья и сгустки. При сильном поражении всей четверти вымени, молоко становится водянистым и распадается на сыворотку, творожистые глыбки и хлопья. У основания соска прощупываются плотные или флюктуирующие узлы, образовавшиеся из расширенных молочных ходов. Вся четверть или ее отдельные участки увеличиваются в объеме; будучи выдоены, не спадаются. В толще паренхимы выявляются уплотненные очаги (пораженные доли вымени). На основании выше перечисленных данных нами был поставлен диагноз «катаральный мастит». В дальнейшем была составлена схема лечения для всех трех групп, отраженная в таблице 2.

Таблица 2 – Схема лечения коров с катаральным маститом

Контрольная группа	1 опытная группа	2 опытная группа
Маститет-форте Хлористый кальций+Глюкоза  Нитамины	Маститет-форте Хлористый кальций+глюкоза Мастоферон  Нитамины	Маститет-форте Хлористый кальций +глюкоза Мастоферон ИК-облучение Нитамины

В процессе лечения, мы проводили контроль общего состояния организма и гематологических показателей. Исследование проводили на момент начала лечения и через 3 дня после начала лечения. Результаты этих исследований представлены в таблице 3 и 4.

Как можно увидеть из таблицы, на начало лечения эритроциты были в пределах физиологической нормы в контрольной группе 5,83 Т/л, в первой опытной группе 5,76 Т/л и во второй опытной группе 5,89 Т/л.

Таблица 3 – Показатели исследования крови до лечения

Показатели	Норма	Контрольная группа	1 опытная группа	2 опытная группа
Эритроциты, Т/л	5,0-7,5	5,83±0,4	5,76±0,32	5,89±0,4
Лейкоциты, Г/л	4,5-12,0	12,8±1,2	14,6±1,05	15,9±1,28
Гемоглобин, г/л	90-120	93,4±	84,2±	86,4±
Общий белок, г/л	72-68	70,5±3,45	65,1±3,5	62,6±3,26
Альбумины, %	33-50	35,5±2,7	30,2±2,45	28,1±2,68
Глобулины, %	42-68	64,5±3,4	69,8±3,8	71,9±3,25
Глюкоза, моль/л	2,22-3,38	2,25±0,5	2,02±0,35	1,98±0,4

Таблица 4 – Показатели исследования крови после лечения

Показатели	Норма	Контрольная группа	1 опытная группа	2 опытная группа
Эритроциты, Т/л	5,0-7,5	5,92±0,35	5,86±0,56	5,87±0,8
Лейкоциты, Г/л	4,5-12,0	10,3±0,42	11,5±0,35	11,7±0,42
Гемоглобин, г/л	90-120	95,6±3,65	92,3±4,2	91,8±4,8
Общий белок, г/л	72-68	74,5±2,4	71,9±3,5	70,6±3,2
Альбумины, %	33-50	35,9±3,2	33,8±3,0	33,2±3,4
Глобулины, %	42-68	64,1±4,2	66,2±4,5	66,8±4,0
Глюкоза, моль/л	2,22-3,38	2,31±0,2	2,24±0,5	2,23±0,3

На 3 день лечения данный показатель не имел значительных изменений и оставался также в пределах нормы и составил, соответственно, 5,92, 5,86 и 5,87 Т/л.

На начало лечения во всех трех группах лейкоциты были повышены. Причем самый высокий показатель был во второй опытной группе 15,9 Г/л, это на 3,1 Г/л и 1,3 Г/л больше, чем в контрольной и первой опытной группах. На 3 день лечения количество лейкоцитов уже было в границах нормативного показателя и составлял 10,3; 11,5 и 11,7 Г/л, в контрольной, 1 и 2 опытных группах, соответственно.

Гемоглобин и общий белок на начало лечебных мероприятий были понижены. На третий день лечения они достигли уровня нормы во всех группах. Альбумины также были ниже нормы, соответственно глобулины были повышены. Глобулины участвуют в образовании иммунитета и поэтому, их количество увеличивается при наличии воспалительного процесса. В процессе выздоровления их количество понижалось до нормы [3]. Нормальное соотношение альбуминов к глобулинам составляет 0,9:1,4 и оно восстанавливалось к моменту окончания лечения.

Продолжительность лечения составило: контрольная группа – 7 дней, 1 опытная группа – 5 дней, 2 опытная группа – 4 дня. После прекращения лечения, когда симптомы мастита исчезли, животным ввели подкожно однократно витаминный препарат Нитагин, из расчета 0,25 г на 10 кг веса.

Данный препарат способствует более быстрому восстановлению организма, а также молочной продуктивности коров, что является важным, чтобы избежать выбраковки коров из-за потери продуктивности.

После анализа результатов лечебных мероприятий, можно увидеть, что комплексное лечение с применением антибактериальной терапии, иммуномодуляторов и теплового воздействия является более эффективным. При этом сокращается время лечения, уже на третий день применения данной схемы лечения исчезли болезненность, припухлость воспаленных четвертей вымени. Молоко приобрело естественный вид, без сгустков. Температура тела в норме, аппетит восстановился полностью. Контрольная группа показала самые худшие результаты, так как на 3 день лечения появились

еще сгустки в сдоенном молоке, вымя было незначительно опухшим. Несмотря на то, что в контрольной группе были животные, у которых симптомы были развиты слабее, чем в других двух группах, животные здесь восстанавливались медленнее.

В первой опытной группе, где применялось лечение Маститет Форте + Мастоферон, показатели были лучше, чем у контрольной группы, но незначительно хуже, чем у второй опытной группы.

### **Заключение**

Комплексная терапия дает возможность поддержать организм, увеличить иммунитет, предотвратить нарушение обменных процессов, быстро восстановить продуктивность и здоровье молочных коров. Это говорит о том, что лечение маститов должно быть комплексным сразу, после того как выявили мастит. Это позволит сократить сроки лечения, снизить потери молока и быстрее восстановить молочную продуктивность. Анализ экономической эффективности показал, что затраты на лечение всегда обоснованы, так как экономия на лекарственных средствах может привести к потере молочной продуктивности коровы, а, следовательно, ее выбраковке.

### **Литература**

1. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: учебник / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин [и др.]; под редакцией Г. П. Дюльгера. – 10-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 548 с.
2. Полянцев, Н. И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: учебник / Н. И. Полянцев, Л. Б. Михайлова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 448 с.
3. Челнокова, М.И. Диагностика и терапия мастита коров / М.И. Челнокова, Н.А. Щербакова // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 1. – С. 20-24.

УДК 367.211.3:591.1

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИКОРМОВ В РЫБОВОДСТВЕ**

**Джабиева О.** – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины и ВСЭ  
Научный руководитель: **Габолаева А.Р.**, к.б.н., доцент кафедры нормальной и патологической анатомии и физиологии животных  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Основным объектом исследований была радужная форель. Продолжительность опыта составила 35 суток при температуре  $H_2O$  в садках от 12,4°C, в начале опыта до 6,7°C в конце. Для оценки энергетической ценности кормов для форели использовали показатели полной (валовой) энергии: белок – 5,2 ккал/г, жир – 9,4 ккал/г, углеводы – 4,1 ккал/г. Значение обменной энергии колеблется в зависимости от источника энергии белков, жиров, углеводов, вида рыб и других факторов. Поэтому условно обменную энергию белков, жиров и углеводов приняли соответственно равной 3,9, 8,0, 1,6 ккал/г. Условно потому что для легкоусвояемых углеводов, например моносахаров, а также крахмала, прошедшего термическую обработку, энергия усвоения возрастает с 40 до 70-80%, то есть с 1,6 ккал/г до 2,8-3,2 ккал/г.

Процесс гранулирования опытных комбикормов по технологическим параметрам не отличался от промышленных условий. Контроль комбикормов осуществлялся по таким показателям как тонины помола, водостойкости, крошимости и фракционного состава гранул.

Главным составляющим оценки водостойкости гранул является их разрушение по времени в воде. Основным показателем водостойкости является время, в течение которого гранулы под действием воды теряют около 25% своей массы. Для проведения исследований использовали пробы гранул массой 3 г.

Кормление молоди весом до 3-5 г осуществляли с помощью ленточных кормораздатчиков с приводом. Кормление рыбы массой более 3-5 г производили вручную, при этом гранулы разбрасывали на поверхность воды. В зависимости от представленных целей и задач, рыбу кормили до насыщения, либо в соответствии суточных норм кормления.



Опытная часть по времени длилась 2-4 мес., в зависимости от таких параметров как температура воды и массы рыбы. Интенсивность массонакопления сеголеток и двухлеток составила в среднем 50-150%. Кормление опытной рыбы продолжительностью менее 1-2 мес., не дают достоверных результатов. В первые 10-15 дней, когда отмечается небольшой период высокой интенсивности роста рыб и использования корма, затем картина может меняться в обратную сторону. При переводе рыб из бассейнов-накопителей объемом 0,5-1,5 м<sup>3</sup> и более в опытные бассейны 30 л определенный процент рыбы (3-5%), особенно крупных не используется в опыте дальше. Так как они после перевода их в опытные бассейны находятся в стрессовом состоянии: постоянно возбуждены или угнетены, не реагируют на корм, расходятся по углам бассейна. Через 1-2 недели начинается гниение хвостового стебля и в дальнейшем эти рыбы погибают. В первые несколько недель адаптации рыбы, для кормления использовали одинаковый базовый рецепт. Проводили выбраковку рыбы, оставшихся рыб размещали поровну, в опытные и контрольные бассейны. Хранение кормов осуществляли в одинаковых условиях, с целью устранения в разнице по содержанию влаги. Чередовали размещение опытных бассейнов с контрольными, для создания максимальной идентичности условий постановки опытов. Каждую опытную часть и контрольную ставили в двух-трехкратной повторности.

Вся работа, связанная с чисткой бассейнов, контрольным отловом рыбы, профилактической обработкой рыбы, изменением водообмена осуществлялась одновременно во всех бассейнах Ихтиопатологический контроль за состоянием рыб осуществляли согласно общепринятым рекомендациям. Рыбу оценивали, по внешнему виду, физиологическому состоянию. Оценку качества выращенной рыбы проводили по следующим показателям:

- 1) скорость роста рыб, кормовой коэффициент, жизнестойкость;
- 2) биохимический состав тела форели в начале и конце опытов (сырой протеин, жир, зола, влага, сухое вещество, калорийность);
- 3) гематологические показатели (содержание гемоглобина и эритроцитов, эритропоэза, белок сыворотки крови, лейкоцитарная формула);
- 4) визуальное обследование и органолептические показатели.

Основными показателями являются прирост, кормовой коэффициент и жизнестойкость рыб. Прирост рыб, в силу низких отходов, как в опытах, так и контроле вычисляли как разницу между конечной и начальной массой. Эффективность корма оценивали по кормовому коэффициенту. Жизнестойкость рыб оценивали по величине отхода за период опыта, а также по учету ее физиологического состояния.

Анализ и обобщение экспериментальных материалов, полученных, в наших исследованиях по изучению эффективности использования в кормлении продуктов комплексной переработки пшеницы в комбикормах позволяют сделать вывод, что их использование повышает прирост, сохранность по сравнению с контролем. Биохимические показатели крови находятся в оптимальных физиологических границах.

### Литература

1. Габолаева А.Р. Влияние биологически активных добавок на химический состав мышц и биохимические показатели крови радужной форели / А.Р. Габолаева // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2015. - Т.52. - №2. - С. 131-135.
2. Габолаева А.Р. Влияние биологически активных добавок на показатели иммунитета радужной форели / А.Р. Габолаева // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2013. - Т.50.- №3. - С. 143-146.
3. Воздействие биологически активных препаратов на хозяйственно-полезные показатели бройлеров / В. Х. Темираев, В. Р. Каиров, И. И. Кцоева, Я. К. Темираева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2015. – Т. 52. – № 2. – С. 65-68.
4. Кцоева, И. И. Изменение хозяйственных показателей радужной форели при использовании биологически активных добавок / И. И. Кцоева, А. Р. Габолаева, Р. Б. Темираев // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2013. – Т. 50. – № 2. – С. 152-155.

УДК 367.211.3:591.1

## ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГОДОВИКОВ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРТЕЗИАНСКОЙ ВОДЫ

**Бугаева Н.** – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины и ВСЭ

Научный руководитель: **Габолаева А.Р.**, к.б.н., доцент кафедры нормальной и патологической анатомии и физиологии животных

ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Среди опытных групп рыб гематологические показатели выявили достоверные различия по параметрам красной и белой крови: гемоглобина, гематокрита, общего белка, эритроцитов, лейкоцитов. Большое внимание в период зимнего выращивания годовиков форели уделялось контролю за физиологическим состоянием рыбы, которое определялось по показателям крови.

Из данных видно (табл. 1), что преобразование кормления приводит к изменению некоторых референсных значений показателей крови. Содержание гемоглобина, белка в крови годовиков на 5-28% и 4-9% превалируют в вариантах 2 и 4, по сравнению с контролем (варианты 1 и 3). Значительные различия по вышеуказанным значениям отмечаются между вариантами 1 и 2 (мелкая рыба при посадке, 7 г/шт.). По таким показателям, как гематокрит, количество эритроцитов и лейкоцитов существенных различий не выявлено.

Таблица 1 – Гематологические показатели годовиков  
при различном фронте кормления

№ вар-та	Дата	Показатели				
		Нв, г/л	Нт	общий белок, г/л	эритроциты, Т/л	лейкоциты, Г/л
1	8.10.	60,3±0,27	30,0±1,1	40,86±0,7	0,96±0,04	47,0±14,8
	28.01.	80,5±0,41	38,0±2,3	40,90±0,5	0,86±0,08	26,0±13,0
	17.04.	80,1±0,73	34,0±3,3	20,64±0,3	0,85±0,18	12,0±6,6
2	8.10.	60,7±0,96	29,0±2,3	40,77±0,2	0,83±0,15	30,0±7,1
	28.01.	120,4±0,88	50,0±2,1	50,31±0,1	1,00±0,13	16,0±7,6
	17.04.	100,4±1,06	33,0±3,6	20,87±0,3	0,79±0,14	17,0±8,4
3	8.10.	80,4±0,97	36,0±1,6	40,71±0,3	1,01±0,07	33,0±8,8
	28.01.	100,4±0,86	41,0±3,3	40,72±0,5	1,03±0,07	27,0±7,3
	17.04.	110,1±0,32	44,0±1,7	40,28±0,2	0,96±0,07	26,7±6,6
4	8.10.	70,1±0,66	33,3±1,4	40,96±0,6	0,92±0,08	38,0±11,9
	28.01.	90,8±0,75	41,0±1,1	40,53±0,2	0,92±0,05	18,0±6,0
	17.04.	110,7±0,78	49,0±2,4	40,44±0,2	1,00±0,07	17,0±5,2

У вариантов 5 и 6 годовиков форели не установлено существенного влияния на физиологическое состояние рыб увеличение такого показателя, как плотность посадки с 200 до 255 шт./м<sup>2</sup>. Показатели крови (табл. 1) у рыб из вариантов 5 и 6 находились в пределах референсных значений. Прослеживается лишь незначительное уменьшение содержания гемоглобина, гематокрита, белка, количества эритроцитов и лейкоцитов в варианте 6 (255 шт./м<sup>2</sup>) по сравнению с контролем (200 шт./м<sup>2</sup>, вариант 5).

Высокая устойчивость крупного посадочного материала в условиях низкой температуры воды, чем мелкого характеризует физиологическое состояние годовиков, с различной средней массой, при

зарыблении (табл. 2, варианты 7 и 8). Гематологические показатели превалируют на 12-58,5% в седьмом варианте (средняя масса 11,7 г) по сравнению с восьмым. Гематологические показатели годовиков с меньшей средней массой находились в пределах референсных значений, что может обеспечивать успешное выращивание из них товарной продукции в летний период.

В результате проведенных исследований установлено, что физиологическое состояние рыбы определяется средней массой тела, величиной фронта кормления, плотностью посадки и суточным рационом. При выращивании в условиях системы оборотного водоснабжения из артезианской скважины годовики форели по гематологическим показателям не отличались. Все показатели крови были на уровне референсных значений.

Таблица 2 – Гематологические показатели годовиков форели при различной плотности посадки и средней массе тела

№ вар-та	Дата	Показатели				
		Нв, г/л	Нт	общий белок, г/л	эритроциты, Т/л	лейкоциты, Г/л
1	8.10.	70,8±1,1	34,0±1,5	40,7±0,6	0,94±0,11	30,1±1,7
	28.01.	90,5±1,0	37,0±2,9	40,4±0,5	0,97±0,08	25,0±5,5
	17.04.	110,9±0,5	53,0±0,8	40,4±0,2	1,01±0,06	24,0±6,3
2	8.10.	70,8±0,6	36,0±1,6	40,9±0,4	0,98±0,04	40,0±8,5
	28.01.	100,7±0,5	44,0±1,0	40,8±0,2	0,98±0,04	20,0±8,0
	17.04.	110,9±0,6	46,0±2,5	40,2±0,3	0,95±0,08	18,0±5,5
3	8.10.	70,8±0,6	35,0±1,1	40,8±0,3	0,96±0,05	35,0±6,5
	28.01.	100,1±0,5	40,0±1,6	40,6±0,2	0,97±0,04	23,0±4,5
	17.04.	110,4±0,4	51,0±1,4	40,3±0,1	0,98±0,05	21,0±4,1
4	8.10.	60,6±0,4	29,0±1,4	40,7±2,1	0,90±0,07	38,0±7,6
	28.01.	100,5±0,8	44,0±2,0	50,1±0,2	0,93±0,07	21,0±6,9
	17.04.	90,3±0,7	33,0±2,3	20,7±0,2	0,82±0,10	14,0±4,9

Исходя из выше изложенного, можно сделать заключение, что физиологическое состояние рыбы определяется следующими показателями: средней массой тела, величиной фронта кормления, плотностью посадки и суточным рационом. При выращивании форели в условиях системы оборотного водоснабжения из артезианской скважины годовики по показателям крови не отличались. Все гематологические показатели были в пределах референсных значений.

### Литература

1. Габолаева А.Р. Влияние биологически активных добавок на химический состав мышц и биохимические показатели крови радужной форели / А.Р. Габолаева // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2015. - Т.52. - №2. - С. 131-135.
2. Габолаева А.Р. Влияние биологически активных добавок на показатели иммунитета радужной форели / А.Р. Габолаева // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2013. - Т.50. - №3. - С. 143-146.
3. Кцоева И.И. Химический состав мышц радужной форели при использовании в кормах биологически активных добавок / И.И. Кцоева, Р.Б. Темираев // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014. - Т.51. - №4. - С. 150-153.
4. Кцоева. И.И. Изменение хозяйственных показателей радужной форели при использовании биологически активных добавок / И.И. Кцоева, Р.Б. Темираев // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014. - Т.51. - №4. - С. 150-153.

УДК 367.211.3:591.1

## ВЫРАЩИВАНИЕ ГОДОВИКОВ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АРТЕЗИАНСКОЙ ВОДЫ

**Бигаев А.** – студент 2 курса факультета ветеринарной медицины и ВСЭ

Научный руководитель: **Габолаева А.Р.**, к.б.н., доцент кафедры нормальной и патологической анатомии и физиологии животных

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Применение оборотного водоснабжения в период с ноября по март, за счет использования улучшенной артезианской воды, позволило поддерживать температуру воды в среднем за весь период на уровне 5,6°. Кратковременное отключение артезианской скважины из системы.

В период зимовки годовиков форели, такие значения как содержание растворенного в воде кислорода, рН, концентрация аммония, нитритов, железа находились в пределах технологических норм. Содержание кислорода на вытоке из бассейнов снижалось на 0,6-2,3 мг/л, в зависимости от температуры воды по сравнению с втоком. Содержание железа снижалось на 0,06 мг/л, остальные показатели качества воды на вытоке из бассейна почти не отличались от их изменений на втоке.

Увеличение фронта кормления в 2 раза приводит к ускорению роста, чему свидетельствуют данные, представленные в таблице 1 о скорости роста рыбы, в зависимости от изменения некоторых технологических факторов.

Таблица 1 – Рост годовиков форели (\*Км)

Дата	Дни	Варианты							
		1	2	3	4	5	6	7	8
11.09-1.10	19	0,009	0,027	0,051	0,039	0,046	0,046	0,046	0,019
2.10-31.10	30	0,034	0,019	0,033	0,033	0,030	0,035	0,033	0,026
1.11-30.11	30	0,025	0,042	0,036	0,042	0,049	0,028	0,039	0,033
1.12-30.12	30	0,026	0,006	0,026	0,038	0,032	0,032	0,032	0,016
31.12-31.01	32	0,035	0,024	0,023	0,009	0,021	0,010	0,016	0,030
1.02-28.02	29	0,038	0,043	0,028	0,031	0,029	0,030	0,029	0,040
1.03-31.03	30	0,001	0,012	0,004	0,020	0,001	0,012	0,006	0,006
1.04-30.04	30	0,017	0,021	0,004	0,011	0,009	0,014	0,012	0,019
30.12-30.04	121	0,023	0,025	0,015	0,018	0,015	0,016	0,016	0,024
11.09-30.04	230	0,024	0,024	0,025	0,028	0,026	0,025	0,026	0,024

(\*Км) – коэффициент массонакопления.

За весь период опыта коэффициент массонакопления (Км) на 12% превалирует контроль. В начале опыта, в вариантах 1 и 2 при нагрузке ихтиомассы на 1 кормораздатчик 27 и 55 кг изменения роста рыбы не наблюдается, по сравнению с нагрузкой 55 и 110 кг.

Во второй половине опыта, рост рыбы снижается при 110 кг рыбы на один кормораздатчик. В связи с этим можно сделать заключение, что нагрузка ихтиомассы в начале опыта не должна превышать 55 кг на один кормораздатчик, а спад массы до 27 кг не содействует увеличению роста рыбы. Рост рыбы снижается на 4%, при увеличении плотности посадки с 200 до 255 шт./м<sup>2</sup>.

Данные о росте годовиков форели с разной средней массой (варианты 7 и 8) при низкой температуре Н<sub>2</sub>О, обращают на себя повышенное внимание. Из таблицы 1 следует, что за весь период опыта более крупная рыба по показателю интенсивности роста преобладает на 8% мелкую, при этом разница составляет 33,7%. во второй половине зимовки.

Анализируя зависимость интенсивности роста от таких факторов как температура Н<sub>2</sub>О и содержание О<sub>2</sub>, отмечали тот факт, что коэффициент массонакопления у форели с повышением темпера-

туры  $H_2O$  возрастает с 0,02 до 0,035, что зависит от температуры воды (в диапазоне 3-10°C) и содержания кислорода (7-13 мг/л).

Коэффициент массонакопления равен 0,018, при концентрации кислорода 7-9 мг/л. При увеличении концентрации  $O_2$  до 9-11 мг/л, повышается коэффициент массонакопления до 0,031. Если концентрация  $O_2$  составляет более 11 мг/л, то при этом коэффициент массонакопления уменьшается до 0,02. Из-за малочисленности данных, объяснить это явление, пока трудно. Важно продолжить эти исследования, что поможет определить параметры кислородного режима при низкой температуре воды.

Исходя из выше изложенного, можно сделать вывод о том, что применение СОВ с использованием артезианской воды позволяет эффективно выращивать рыбу в этих условиях.

### Литература

1. Габолаева А.Р. Влияние биологически активных добавок на химический состав мышц и биохимические показатели крови радужной форели / А.Р. Габолаева // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2015. - Т.52. - №2. - С. 131-135.

2. Габолаева А.Р. Влияние биологически активных добавок на показатели иммунитета радужной форели / А.Р. Габолаева // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2013. - Т.50. - №3. - С. 143-146.

3. Кцоева И.И. Химический состав мышц радужной форели при использовании в кормах биологически активных добавок / И.И. Кцоева, Р.Б. Темираев // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014. - Т.51. - №4. - С. 150-153.

4. Кцоева И.И. Химический состав мышц радужной форели при использовании в кормах биологически активных добавок / И.И. Кцоева, Р.Б. Темираев // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014. - Т.51. - №4. - С. 150-153.

УДК 673.068

## МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ МЯСА ДОМАШНИХ И ДИКИХ ЖИВОТНЫХ

**Тедеева Р.Э.** – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Уртаева А.А.**, к.б.н., доцент кафедры нормальной и патологической анатомии и физиологии

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Для полноценной и качественной работы ветеринарному врачу необходимо обладать знаниями и практическими навыками по определению видовой принадлежности мяса домашних и диких животных в различных спорных случаях [1]. Чаще всего к определению видовой принадлежности мяса того или иного вида животного приходится прибегать при фальсификации продукта. Недобросовестные поставщики, преследуя попытки легкой наживы, пытаются выдавать мясо одного вида животного за мясо более ценного вида [2]. Кроме того, установлены факты браконьерства, в результате которого также возможна реализация на рынке неустановленного вида мяса. Исходя из этого считаем, что выбранная тема для изучения весьма актуальна.

Целью нашей работы является изучение органолептических и физико-химических методов определения видовой принадлежности мяса домашних и диких животных.

При использовании органолептического метода исследования исследуют цвет мяса и его структуру, так как каждый вид животного обладает характерным для определенного вида животного цветом и структурой волокон мышечной ткани. Кроме того, проводят исследование по определению пола, возрастной категории и уровня упитанности [3].

По видовой принадлежности мясо животных делят на говядину, баранину, свинину, конину, козлятину, крольчатину, оленину и т.д. При выпуске на продажу или хранение мясо крупных животных делят на полтуши и четвертины. Мясо свиней выпускают в тушах и полтушах. Туши мелкого рогатого скота выпускают целыми тушками [1].

По половой принадлежности мясо убойных животных делят на самок, самцов, мясо кастрированных и некастрированных животных.

В соответствии с возрастом мясо делят на мясо взрослых, мясо молодняка и мясомолочных животных.

У крупного рогатого скота цвет мяса варьирует от розового до красного. Структура мышечных волокон тонкая. При поперечном разрезе отмечается крупнозернистая структура. Цвет жира у говядины желтый, его количество составляет до 25%. Жировые отложения фиксируются в области крупа, маклоков, шупа и мошонки. После термической обработки цвет мяса крупного рогатого скота приобретает темно-серый оттенок [2].

Для мяса молодняка характерен розово-красный оттенок. При этом ветеринарные специалисты отмечают, что у мяса молодняка достаточно мягкая консистенция, а структура волокон мышечной ткани тонкая. У молодняка отмечается в некоторых участках отложения подкожного жира. Цвет подкожного жира молодняка белого цвета.

Мясо молодняка, возраст которых составляет от 14 суток до 3 месяцев, называют молочниками. У молочников цвет мяса колеблется от светло-розового до серовато-розового. При этом отмечается умеренно упругая консистенция мяса. После термической обработки мясо молочников приобретает светло-серый цвет [1].

При определении видовой принадлежности мяса свиней следует иметь в виду, что по весовой категории делят на мясо поросят (молочники в пределах 1,3-12 кг), мясо подсвинков весом от 12 до 34 кг, мясо взрослой особи (вес более 34 кг).

Цвет мяса поросят нежно розовый, у подсвинков красный, а у взрослых насыщенный красный. При этом консистенция мяса животных достаточно упругая. Количественный показатель содержания жира в теле свиней составляет около 40%, цвет жировой ткани у свиней белый.

При помощи органолептического метода баранина имеет нежно красный оттенок. Для баранины характерна плотная консистенция мяса и мелкозернистая структура. Если баранина получена от взрослого животного, то цвет мяса коричнево-красного цвета. У такого мяса консистенция достаточно грубая и присутствует специфический характерный запах. Жировая масса располагается в баранине между мышцами, в подкожной области, вокруг внутренних органов. После термической обработки баранина приобретает темно-красный цвет.

Отличия козлятины от баранины состоят в том, что жировая ткань в козлятине откладывается в меньшем количестве под кожей. Мало жировой ткани откладывается между мышцами. Но следует иметь в виду, что большая часть жира откладывается вокруг внутренних органов.

Мясо лошадей имеет темно-красный оттенок. По консистенции мышечная ткань конины грубо-волокнистая. Одной из отличительных особенностей конины является отсутствие жира в подкожной клетчатке. Температура плавления конского жира достаточно низкая. После термической обработки мясо лошадей приобретает темно-красный цвет.

Для мяса диких животных характерным является темно-красный цвет и плотная консистенция. Жир у диких животных откладывается в области почек, в тоже время нет жира в области подкожной клетчатки. У мяса диких животных присутствует специфический запах, после термической обработки в мясе появляется специфический привкус [1].

Для точного определения видовой принадлежности необходимо знание не только структуры мышечной ткани и ее цвета. Данные показатели не являются аргументированными точными показателями. Эти показатели могут меняться в зависимости от половой принадлежности, возраста и категории упитанности.

Кроме органолептических методов определения видовой принадлежности используют физико-химические методы. Для определения используют некоторые качественные реакции на гликоген. Суть данной реакции состоит в том, что гликоген способен давать красное окрашивание вместе с йодом [2].

В соответствии с требованиями нормативного документа количество гликогена у мышечной ткани рабочих животных должен содержаться в пределах 1%. В тоже время данный показатель в мышцах крупного рогатого скота, мелкого рогатого и свиней должен быть ниже 1%.

В мясе собак и кошек гликоген содержится соответственно около 4 и 1%. В процессе созревания содержание гликогена снижается в два раза. Данный метод дает основание отличать мясо крупного рогатого скота от мяса лошадей, а мясо собака от баранины.

Одним из важных методов определения видовой принадлежности является исследование температуры плавления, так как данный показатель имеет разную температуру плавления и является специфическим признаком.

У крупного рогатого скота температура плавления внутреннего жира составляет от 49,5 до 52 °С, а наружного жира – от 45 до 48 °С. Для лошадей данный показатель составляет 31,5 и 27-28,5 °С соответственно. Температура плавления внутреннего жира у свиней составляет 45 °С, а температура плавления наружного жира – 38 °С. Температура плавления внутреннего жира у барана составляет 54 °С, а наружного жира – 49,5 °С. У собаки данные показатели колеблются для внутреннего жира – 27 °С, а для наружного жира до 23 °С, у овцы – 49-54 и 48 °С, а у козы – 48 и 46 °С соответственно. На рис. 1 показана температура плавления у некоторых диких животных [3].

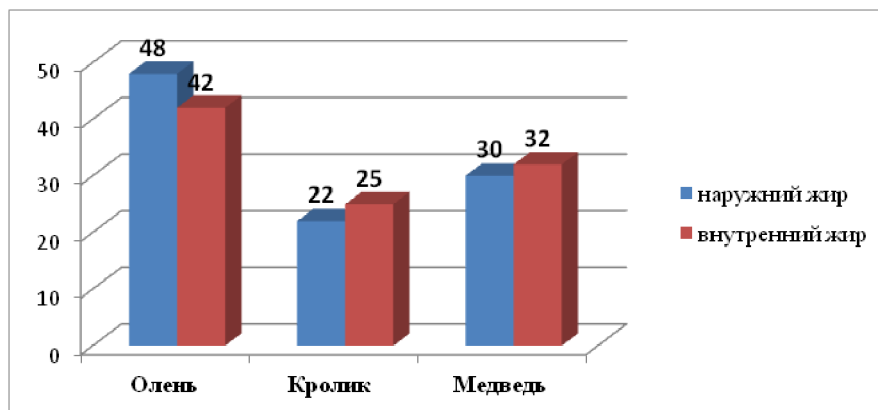


Рис. 1. Температура плавления внутреннего и наружного жира у некоторых диких животных.

Таким образом, можно сказать, что определение цвета жира, а особенно его температуры плавления способны в определенных случаях служить важным признаком при решении вопроса определения видовой принадлежности мяса, так как по точке плавления жира достаточно просто отличить мясо лошадей от мяса крупного рогатого скота, свиней и других животных.

#### Заключение

Попытка выдать мясо одного вида животного за мясо другого вида животного, как правило, более ценного называется видовой фальсификацией и может иметь место на рынках в торговой сети. Поэтому ветеринарный врач обязан уметь определять видовую принадлежность мяса.

#### Литература

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения. Лабораторный практикум: учебное пособие / И. А. Лыкасова, В. А. Крыгин, А. С. Мижевикина, Т. В. Савостина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 304 с.
2. Пронин, В. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. Практикум: учебное пособие для вузов / В. В. Пронин, С. П. Фисенко. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 240 с.
3. Смирнов, А. В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе: учебное пособие / А. В. Смирнов. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2015. – 320 с.

УДК 636.92

## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ КРОЛИКОВ

**Тулоев Б.С.** – студент 1 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Уртаева А.А.**, к.б.н., доцент кафедры нормальной и патологической анатомии и физиологии

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

В сравнении с другими видами млекопитающих, анатомические особенности внутреннего и внешнего строения у кроликов имеют некоторые отличия. Особенности определяются тем, что кролики относятся к отряду зайцевых [1].

Цель данной работы - изучить теоретические аспекты некоторых отличительных анатомических особенностей кроликов.

Тело кроликов покрывает достаточно густой мех. Отличительной особенностью внешнего строения являются наличие длинных ушей. Размер и длина ушей у кроликов варьирует и может достигать размера  $\frac{1}{3}$  от величины всего тела [2].

Особенности анатомического строения тела кроликов проявились в ходе продолжительной работы селекционеров. Селекционная деятельность направлена на выведение новых качественных показателей мясной породы, улучшения меховых пород. Вместе с этим происходят изменения и возникают особенности в анатомическом строении, а также отличия в пропорциях, частях тела, в развитии костной, жировой и мышечной тканях [2].

На сегодня выращивание кроликов осуществляется в направлении четырех основных конституционных типов строения.

К первому типу относят кроликов, имеющих грубую консистенцию тела. Для кроликов данного типа присущи такие особенности, как громоздкий скелет, непропорционально крупный череп, сильно развитые мышцы.

Ко второму типу относят кроликов, имеющих типовую конституцию тела, но широкую грудь, достаточно хорошо развитые мышцы, череп у кроликов данного типа имеют либо удлиненной или овальной формы [2].

Третий тип животных составляют декоративные породы кроликов, у которых мышечная ткань развита слабо, а скелет достаточно хрупкий.

Четвертый тип кроликов составляют животные, которые имеют крупную консистенцию. Но при этом у них отмечена рыхлая мускулатура. Отличительной особенностью данного типа является отсутствие густого волосяного покрова, но значительное количество жировой ткани накапливается в подкожной части [3].

Внешний вид, наружные формы в целом у кроликов могут иметь отличия, которые могут быть как положительными, так и отрицательными.

Учитывая половую принадлежность, следует отметить, что у самцов семейства кроличьих голова достаточно крупная, по сравнению с самками. Но пропорция между частями тела должна сохраняться. Глаза у кроликов могут иметь окраску от красного до розового. Розовый цвет глаз характерен для альбиносов [1].

Мышечная система, должна быть развита так, чтобы с легкостью держать крупную, громоздкую голову у представителей гигантских особей.

У правильно развивающихся кроликов ярким отличительным признаком считается наличие ровной спины и поясницы. При наличии у кроликов дефектов спины, к воспроизводству не допускают.

Наличие крупного массивного подгрудка у самок семейства зайцевых, свидетельствует о том, что животное находится в хорошем физиологическом состоянии [3].

Круп и крестец у кроликов обычно может быть широким и округлым. При наличии такого характерного признака самке легче осуществить родовой процесс. В данном случае, дефектом считают наличие свисающего или обрубленного крупа. Такие животные, выращиваемые для воспроизводства, выбраковываются.

Конечности кроликов должны иметь соответствующие размеры, которые способны удерживать массу кролика. Кроме того, лапы должны быть крепкими. При обнаружении каких-либо характерных отклонений или дефектов, свидетельствуют о развитии рахита [4].

Скелетная система кроликов складывается из позвоночного столба, который достаточно длинный. По всей длине позвоночника, хрящами и соединительной тканью прикрепляются такие части, как череп, область грудной клетки с прикрепленными ребрами. Кроме того, к позвоночному столбу прикреплены отелы передних и задних конечностей.

Общее количество костей в теле кролика составляет 212. Вес костей молодых особей колеблется в пределах 15% от общей массы кролика. В тоже время, у взрослых животных вес костей от общей массы тела колеблется в пределах 10% [4].

Для переработки используют кроликов, масса которых не менее 1,4 кг. Также на перерабатывающих предприятиях учитывают категорию упитанности, которая не должна быть ниже второй категории.

Мышечная система у кроликов незначительно отличается от других животных, но некоторые отличия имеются. У кроликов имеется хорошо развитая жевательная наружная мускула. У этой мускулы имеются два слоя, которые имеют яркую выраженность [2].



Данная мускула фиксируется в верхней части к участку скуловой дуги, а нижняя часть мускула прикреплена к части нижней челюсти. У кроликов существует два жевательных мускула. Это поверхностный жевательный мускул и глубокий наружный жевательный мускул. У каждой мускулы имеется передняя и задняя часть [1].

Затылочно-плечевой мускул шеи кроликов считается отличительным признаком. Он располагается от области основания черепа и проходит до ключицы. Также специфическим считается мускул, который является поднимателем угла лопатки. Главная действующая сила мускула-поднимателя заключается в соединении заключительных пяти шейных позвонков с основанием лопатки, в частности, с ее внутренней поверхностью [1].

Третья специфическая мышца у кроликов считается большой мускул-подниматель лопатки. Его направление от тела затылочной кости к лопатке.

На конечностях кроликов также имеется отличительный мускул, который называется круглый вращатель, ладонный сгибатель, червеобразные мускулы, короткий малоберцовый, четвертый малоберцовый, подошвенный мускул [2].

### Заключение

Как говорилось выше, кролики относят к семейству зайцевых. Они имеют некоторую схожесть с зайцами и дикими кроликами. Но при этом существует ряд специфических особенностей, как физиологической направленности, так и биологической. К таким особенностям относят такие показатели, как плодовитость, особый половой цикл, в системе пищеварения располагаются лимфоидные органы. Пищеварительный сок имеет отличительные свойства и т.д.

Знания особенностей роста и развития кроликов имеет большое значение для правильного их использования и понимания развития некоторых патологических процессов в их организме

### Литература

1. Анатомия и физиология животных: учебник для СПО / Под общ. ред. д. в. н., проф. Н. В. Зеленецкого. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 368 с.
2. Зеленецкий, Н. В. Анатомия животных: учебное пособие для вузов / Н. В. Зеленецкий, К. Н. Зеленецкий. – 2-е, испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 848 с.
3. Савельева, А. Ю. Практикум по анатомии декоративных и экзотических животных: учебное пособие / А. Ю. Савельева. – Красноярск: КрасГАУ, 2018. – 284 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/187226>
4. Шперов, А. С. Кролиководство: учебное пособие / А. С. Шперов, А. А. Ряднов, В. Н. Рыбникова. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. – 112 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112335>

УДК 619:33-002:636.22/28

## ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ С ЦЕЛЬЮ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ДИСПЕПСИИ ТЕЛЯТ

**Чекалина А.Р.** – студентка 3 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Пухова И.В.**, к.в.н., доцент кафедры нормальной и патологической анатомии и физиологии

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Болезни молодняка сельскохозяйственных животных незаразной этиологии являются основной проблемой животноводческих хозяйств. Учитывая физиологические возможности организма и его адаптацию к изменяющимся условиям, наиболее критическим этапом индивидуального развития является ранний постнатальный период. Так как молодой организм испытывает недостаточность в развитии иммунной системы, возникновение и развитие желудочно-кишечных заболеваний являются основной причиной отхода молодняка. На долю диспепсии в процентном отношении от общего числа желудочно-кишечных болезней приходится 60-90%.

Преобладающее число авторов научных статей и ученых склоняются к мнению, что основными причинами развития диспепсии телят являются постнатальные факторы. К ним относят не соблюдение норм и правил в кормлении и содержании маточного поголовья, приводящие к внутриутробным нарушениям развития плода. И конечно, не соблюдение правил кормления и содержания самих телят.

Основной причиной обсеменения телятников условно-патогенными и патогенными микроорганизмами являются неудовлетворительные зоогигиенические нормы. Для избежания высокого падежа животных, целесообразно заселять желудочно-кишечный тракт нарождающегося молодняка с первых дней жизни нормальной микрофлорой.

Целью работы явилось определение профилактической эффективности пробиотика «Олин» при диспепсии телят.

Для этого на молочно-хозяйственной ферме «СПК Радуга» были отобраны телята черно-пестрой породы в возрасте 1-2 суток, из которых в дальнейшем было сформировано две группы по принципу аналогов учитывая возраст и массу тела по 5 голов в каждой. Ни у одного теленка в ходе клинического исследования признаков расстройства не было обнаружено.

Пробиотический препарат «Олин» выпускается в виде порошка, хорошо растворимого в жидкостях, с дозировкой 10 граммов на голову. Необходимо давать в утренние часы в течение 10 суток до выпойки молозивом (молоком). Данный препарат, согласно аннотации, можно разводить и в воде с температурой 37°C. Выбор на данный пробиотик пал из-за наличия мощной антагонистической активности в отношении широкого спектра условно патогенных и патогенных микроорганизмов. Так же он оказывает иммуностимулирующее действие, укрепляя организм новорожденных телят.

Испытуемый препарат животным опытной группы задавали согласно аннотации в утренние часы до начала кормления в течение 10 суток. Во второй группе, у телят соблюдался режим кормления, характерный данному хозяйству.

При проведении опыта регулярно проводился клинический осмотр, термометрия, подсчитывали пульс. Среднее значение температурного показателя в первой (опытной) группе составило  $38,4 \pm 0,4$  °C, а во второй (контрольной)  $38,9 \pm 0,5$  °C. Значения пульса соответственно составили 141 и 143 удара. Все показатели соответствуют норме.

С момента использования пробиотического препарата показателя пульса и температуры существенных изменений не претерпели. Развитие заболевания диспепсией и иных патологических состояний также не отмечалось. Телята хорошо прибавляли в весе, были довольно активными.

В ходе наблюдения за телятами контрольной группы отмечалось развитие диспепсии у трех голов. В данной группе при сохранении идентичного объема и кратности кормления никаких манипуляций с целью профилактики, и лечения не проводили.

Для анализа эффективности использования пробиотического препарата «Олин» в обеих группах животных, до начала опыта и по его завершению на 11 сутки была взята кровь для анализа морфологического состава (табл. 1). Было выведено среднее значение по каждому показателю.

Таблица 1 – Показатели морфологического состава крови подопытных телят

n=6

Показатели		Группы			
		1 опытная		2 контрольная	
		до	после	до	после
Эритроциты, $10^{12}/л$		$5,8 \pm 0,45$	$7,0 \pm 0,3$	$5,90 \pm 0,4$	$6,2 \pm 0,35$
Лейкоциты, $10^9/л$		$8,42 \pm 0,68$	$9,0 \pm 0,6$	$7,8 \pm 0,35$	$12,28 \pm 0,55$
Лейкоцитарная формула					
Базофилы		-	$0,5 \pm 0,25$	-	$0,4 \pm 0,22$
Эозинофилы		-	$0,34 \pm 0,22$	$0,2 \pm 0,4$	$0,8 \pm 0,18$
Нейтрофилы	Миелоциты	-	-	-	-
	Юные	$4,8 \pm 0,4$	$0,9 \pm 0,7$	$4,8 \pm 0,35$	$1,0 \pm 0,9$
	Палочкоядерные	$18,9 \pm 1,3$	$6,3 \pm 0,8$	$20,0 \pm 0,4$	$7,9 \pm 1,9$
	Сегментоядерные	$44,3 \pm 3,2$	$46,8 \pm 4,6$	$47,9 \pm 3,4$	$60,0 \pm 2,1$
Лимфоциты		$28,0 \pm 1,2$	$43,1 \pm 0,8$	$26,0 \pm 1,8$	$29,8 \pm 2,0$
Моноциты		$0,3 \pm 0,01$	$2,06 \pm 0,8$	$1,1 \pm 0,2$	$0,1 \pm 1,1$

Из таблицы видно, что уровень форменных элементов новорожденных телят обеих групп соответствует норме. После завершения опыта, в группе, где выпаивали препарат «Олин» уровень эритроцитов выше, нежели у телят контрольной группы:  $7,0 \pm 0,3 \cdot 10^{12}/л$  к  $6,2 \pm 0,35 \cdot 10^{12}/л$ . А уровень лейкоцитов в опытной группе был ниже:  $9,0 \pm 0,6 \cdot 10^9/л$  к  $12,28 \pm 0,55 \cdot 10^9/л$ .

Признаков развития диспепсии в опытной группе к концу опыта не наблюдалось. В контрольной группе из 5 телят заболело 2 головы.

### Заключение

Пробиотик «Олин» предупреждает развитие диспепсии телят неонатальном периоде, повышает резистентность организма и подавляет развитие патогенной микрофлоры в желудочно-кишечном тракте телят.

### Литература

1. Гадзаонов, Р. Х. Лечение и профилактика диспепсии телят в постнатальный период в условиях хозяйств РСО–Алания: монография / Р. Х. Гадзаонов, И. В. Пухаева. – Владикавказ: Горский ГАУ, 2020. – 160 с. – ISBN 978-5-906647-70-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/173563> (дата обращения: 03.12.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гадзаонов, Р. Использование пробиотика в профилактике диспепсии у новорожденных телят / Р. Гадзаонов, И. Пухаева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2018. – № 6. – С. 36-41.

3. Ермолина, С. А. Состояние микробиоценоза желудочно-кишечного тракта телят при диспепсии / С. А. Ермолина, О. В. Белорыбкина // Аграрная наука - сельскому хозяйству: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 27–28 января 2009 года / Ответственный за выпуск И.Я. Пигорев. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова, 2009. – С. 35-39.

4. Касаткина, Н. М. Микрофлора кишечника при заболеваниях желудочно-кишечного тракта / Н. М. Касаткина, Н. А. Ильина // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2009. – № 7. – С. 17-19.

5. Пухаева, И. В. Профилактика диспепсии телят с использованием молочнокислых бактерий / И. В. Пухаева, Р. Х. Гадзаонов // Вестник ветеринарии. – 2011. – № 2(57). – С. 59-66.

УДК 343.148.27

## АНАЛИЗ МАРКИРОВКИ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОНСЕРВОВ «СЕЛЬДЬ В МАСЛЕ»

**Цахилова М.А.** – студентка 3 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Пухаева И.В.**, к.в.н., доцент кафедры нормальной и патологической анатомии и физиологии

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Альтернативным использованием в пищу человека мяса млекопитающих является рыбная промышленность. По своим характеристикам мясо рыбы имеет короткие, неэластичные мышечные волокна, содержат воду и клейдающие вещества. Благодаря этому мясо рыбы легко переваривается и быстро усваивается [3].

Одним из высокопитательных продуктов, в большой мере превосходящее основное сырье, являются рыбные консервы. За счет удаления непригодных в пищу и малоценных частей рыбы, а также добавления сопутствующих продуктов, таких как пряности, масло, крупы в сочетании с предварительной обработкой, дает возможность получить полноценный энергоемкий продукт [1, 2].

Рынок консервов и пресервов из морепродуктов непрерывно растет. При этом доминирующее положение занимает рыбная продукция. Непрерывное пополнение продовольственного рынка нуждается в постоянном контроле качества [1, 2, 3].

Целью исследований было проведение ветеринарно-санитарной экспертизы рыбных консервов в масле на примере сельди.

Научно-исследовательская работа по исследованию рыбных консервов и их сравнительный анализ проводили на кафедре нормальной и патологической анатомии и физиологии. Исследованию подверглись органолептические данные, маркировка, упаковка, физико-химические и микробиологические показатели. Суммировав выше перечисленные показатели, исследуемые продукты получили общую оценку.

Объектами исследования были три продукта рыбных консервов, а именно сельди в масле разных производителей (рис. 1). Это:

Образец 1 – «Сельдь Тихоокеанская натуральная с добавлением масла» (рис. 2).

Образец 2 – «Сельдь Атлантическая натуральная с добавлением масла» (рис. 3).

Образец 3 – «Сельдь копченая в масле» Атлантическая филе» (рис. 4).



Рис. 1. Исследуемые образцы сельди в масле.



Рис. 2. Образец №1.



Рис. 3. Образец №2.

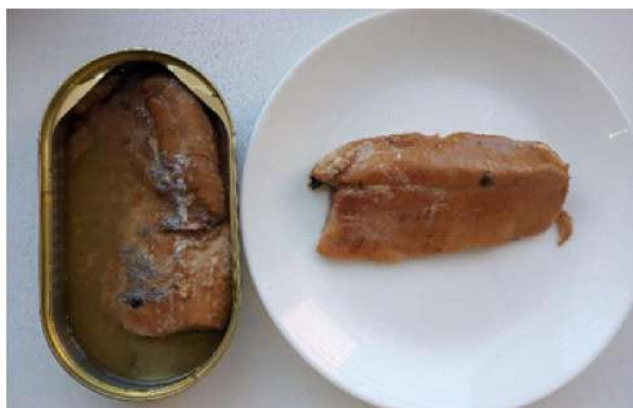


Рис. 4. Образец №4.

Отбор проб проводили по ГОСТу 26668 Методом отбора проб рыбных консервов и ГОСТу 20221-90 Консервы рыбные. Метод отстоя в масле.

При изучении маркировки и наличия дефектов тары (герметичности) все соответствовало госту, серьезных нарушений не было выявлено. Бумажная этикетка у образца № 1 плотно приклеена к поверхности банки, не загрязнена. Сами банки образцов № 1 и №2 без ржавчины, подтеков, вздутия и деформации. У №2 бумажная этикетка на соприкосновении ленты плохо приклеена. У образца №3 этикетка плотно прилегает к банке, маркировка располагается под ней. Признаков деформации тары не обнаружено. В таблице №1 указан анализ маркировки исследуемого продукта. Все объекты исследования маркируются в соответствии с ГОСТ 13865-2000 «Консервы рыбные натуральные с добавлением масла».

Таблица 1 – Анализ маркировки сельди в масле

Маркировка в соответствии с требованием ГОСТ 11771	Исследуемый продукт		
	Образец 1	Образец 2	Образец 3
Товарный знак	Балтийский невод	Доброфлот	БАРС
Наименование и местонахождение предприятия производителя	ООО «Балтийский консервный завод», 238150, Россия, Калининградская область, г. Черняховск, ул. Портовая, д.13	АО «Южморрыбфлот» 692954, Россия, Приморский край, г. Находка, ул.3 аводская, дом 16	ООО «БАРС» 238312, Россия, Калининградская область, Гурьевский район, пос. Родники, ул. Садовая, 7
Наименование рыбных консервов в масле	Сельдь атлантическая натуральная с добавлением масла	Сельдь тихоокеанская натуральная с добавлением масла	Сельдь копченая в масле
Состав	Сельдь атлантическая (куски), масло подсолнечное, соль пищевая, перец душистый	Сельдь тихоокеанская, масло растительное, соль пищевая, перец черный, лавровый лист	Рыба копченая, масло растительное, соль
Масса нетто	240 г	245 г	175 г
Пищевая ценность на 100 г продукта	Белок – 19 г Жир – 18 г	Белок – 17 г Жир – 19 г	Белок – 24,6 г Жир – 12,4 г
Энергетическая ценность (калорийность)	989кДж – 283 ккал	992 кДж – 239 ккал	879,2 кДж – 210 ккал
Условия хранения	От 0 °С до +25 °С и отн. влажности воздуха не более 75%	От 0 °С до +25 °С и отн. влажности воздуха не более 75%	От 0 °С до +25 °С и отн. влажности воздуха не более 75%
Дата производства	18.08.2021	21.02.21	21.02.21
Срок годности	24 мес.	36 мес.	24 мес.

Следующий этап заключался в изучении органолептических показателей качества сельди в масле. Оценка заключалась в изучении внешнего вида, консистенции, запаха и вкуса отобранных образцов. Предварительно все образцы были охлаждены и исследованы по требованиям ГРСТ 13865-2000 «Консервы рыбные натуральные с добавлением масла».

После вскрытия тары тщательно осматривали плотность укладки кусочков поперечными срезами, либо к основанию банки плашмя. Обращали внимание на сохранность формы и внешнего вида кусочков рыбы при их извлечении на дегустационные тарелки, состояние, количество, размер, запах, вкус, цвет.

Органолептические свойства жидкой части, а именно масло, изучали после скрывания банки, извлечения рыбы и сливания масла в стакан. Просматривали в проходящем свете. Результаты указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Органолептические показатели сельди в масле

Показатели качества	Образец 1	Образец 2	Образец 3
	2	3	4
Внешний вид	Куски рыбы при выкладывании из банки не деформируются, кусочки крупные, одной величины	Куски рыбы при выкладывании деформируются, одной величины	Куски рыбы при выкладывании деформируются
Вкус	Вкус приятный, свойственный для рыбы данного вида, с легким привкусом специй	Приятный без постороннего привкуса и горечи	Приятный, без постороннего привкуса горечи
Запах	Приятный, без постороннего. Ощущается легкий аромат	Приятный, свойственный консервам данного вида, без постороннего аромата	Приятный, без постороннего запаха, свойственный консервам данного вида

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Консистенция	Мясо сочное, кости мягкие	Мясо сочное, кости мягкие	Мясо суховато, кости удалены.
Состояние рыбы и кожного покрова	Куски рыбы. Поперечный срез ровный. Незначительный выступ позвоночной кости над уровнем мяса. При выкладывании не разламываются. Цвет свойствен вареному мясу данного вида рыбы	Кусочки целые, поперечный срез ровный. Разламываются при выкладывании из банки. Цвет свойствен вареному мясу данного вида рыбы	Кусочки целые, поперечный срез ровный. При выкладывании не разламываются. Цвет свойствен вареному мясу данного вида рыбы
Состояние масла	Масляный бульон жидкий с добавлением масла, много взвешенных частиц, в результате чего бульон мутный, не прозрачный	Масляный бульон жидкий, прозрачный, с небольшим количеством взвешенных частиц	Масляный бульон прозрачный, ароматный, с характерным запахом масла.
Характеристика разделки	Голова и плавники отсутствуют. Черная пленка не удалена, остатки молок. Нижняя часть брюшка не срезана, так же как и нет надреза для извлечения внутренних органов.	Голова, внутренности, плавники, черная пленка удалены. Нижняя часть брюшка срезана.	Голова, кожа, внутренности, плавники, хребет и кости, черная пленка удалены. Нижняя часть брюшка срезана.
Порядок укладки рыбы	Не плотно уложенные куски рыбы поперечным срезом к доньшку и крышке банки	Куски плотно уложены поперечным срезом к доньшку и крышке банки. Высота кусков на 5 мм ниже высоты внутренней стенки банки	Куски плотно уложены плашмя в банке в два ряда.
Наличие чешуи	Удалена	Удалена	Удалена
Наличие посторонних включений	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют

### Выводы

1. При оценке упаковки и маркировки исследуемых образцов нами установлено, что объекты исследования маркируются в соответствии с ГОСТ 11771-93 «Консервы и пресервы из морепродуктов. Упаковка и маркировка».

2. При органолептическом исследовании выявлено, что образец №3 обладает прекрасными органолептическими характеристиками. Образец торговой марки Доброфлот Приморского края, №2, не смотря на хорошие вкусовые качества, из-за состояния кусочков рыбы, получает второе место. Образец торговой марки Балтийский невод Калининградской области, №1 из-за мутного, масляного, бульона с большим количеством взвеси и горьковатый вкус – на третьем месте.

### Литература

1. Дацун, В. М. Водные биоресурсы. Характеристика и переработка: учебное пособие / В. М. Дацун, Э. Н. Ким, Л. В. Левочкина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 508 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103062>
2. Долганова Н.В. Упаковка, хранение и транспортировка рыбы и рыбных продуктов: учебное пособие / Н. В. Долганова, С. А. Мижужева, С. О. Газиева, Е. В. Першина. – 3-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 236 с. – ISBN 978-5-8114-3638-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/113376>
3. Сафронова, Т. М. Сырье и материалы рыбной промышленности: учебник для СПО / Т. М. Сафронова, В. М. Дацун, С. Н. Максимова. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 332 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/164941>
4. Рыбный комплекс Волго-Каспия: пути научно-технического прогресса. // Рыбное хозяйство. 2013. № 5. С. 20–22.

УДК 616-092

## ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У СОБАК

**Техова О.Р.** – студентка 3 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Í ãó:í ù é ðóêî âî àèðàâëü: **Пухова И.В.**, к.в.н., доцент кафедры нормальной и патологической анатомии и физиологии

ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Образ жизни и питание в 21 веке откладывает свой отпечаток не только на жизнь людей, но и на здоровье их питомцев. Одной из наиболее часто встречаемой патологии, среди незаразных болезней, является ожирение. Эта проблема актуальна, независимо от принадлежности животного, их зоны проживания, возраста, породы и пола.

Ожирение (нарушение липидного обмена) – это чрезмерное отложение жира в подкожной клетчатке и других тканях организма, сопровождающееся нарушением обмена веществ. Учитывая этиологический фактор, ожирение делят на два вида: экзогенного происхождения (алиментарное) и эндогенное (эндокринное) [1]. Ожирение кошек и собак в преобладающем большинстве случаев носит алиментарный характер. Не нормированное чрезмерное потребление корма, высококалорийный рацион, отсутствие мышечной нагрузки и сниженное использование депонированного как энергетического материала приводит к энергетическому дисбалансу. Жировые массы откладываются в жировых депо, внутренних органах и тканях. Нарушение липидного обмена у собак встречается у 30%, у половины данного показателя отмечается превышение массы тела [2, 3, 4].

Если учитывать половую принадлежность, то у сук ожирение регистрируют чаще, чем у кобелей. У кастрированных животных риск увеличивается в разы. По породной принадлежности наиболее подвержены к ожирению лабрадоры, ретриверы, кокер-спаниели, таксы, бигли, шотландские овчарки. Учитывая данные литературных источников стало интересно, как часто встречается нарушение липидного обмена у собак на территории РСО–Алании, в частности г. Владикавказе. Для этого была поставлена цель, исследовать подопытное животное, определить этиологию и патогенез заболевания, и предложить лечение [1, 2, 3, 4].

Исследования проводились в ветеринарном центре «Зоосервис» по улице Гуткаева города Владикавказ.

В ходе практики на прием привели собаку породы лабрадор по кличке Босс. При постановке диагноза произвели клинический осмотр. Внешний вид характеризовался избыточной массой тела, отсутствием угловатости, округлыми очертаниями. Ребра и отростки остистых позвонков прощупывались лишь при приложении немалых усилий. Брюшной пояс отсутствовал. На бедрах локализовались «жировые подушки». Движения животного походило на «утиную» походку и сопровождалось одышкой (рис. 1). Животное не подвижное, активность снижена. Пальцы на ногах и ногтевые пластины деформировались от чрезмерной нагрузки. Была взята кровь на анализ.



Рис. 1. Первичный прием до лечения.

Биохимическое исследование крови на содержание жировых составляющих характеризовалось повышением содержания в сыворотке крови общих липидов, холестерина, триглицеридов, липопр-



теинов низкой плотности, инсулина. Концентрация трийодтиронина, тироксина и тиротропина ниже нормы. Повышение уровня глобулинов при снижении альбуминов выразилось в гиперпротеинемии.

Со слов владельцев выяснилось, что данное ожирение носит алиментарный характер, так как семья многодетная, каждый ребенок подкармливается животное вкусняшками и лакомствами. А достаточного времени для активных прогулок у владельцев нет.

С целью предупреждения ожирения и снижения массы тела рекомендовали владельцу два способа. Первый кормить ограниченным количеством корма. Во избежание витаминно-минеральной недостаточности одновременно с диетой вводить питательные вещества, содержащие витамины и минералы. Это делается для того, чтобы оставить прежний объем корма, но при этом снизить его калорийность. Прекратить давать лакомства со стола и снизить потребление «тяжелых» жиров. Обогащать рацион кисломолочными продуктами, нежирным мясом (говядина или курятина), низкокалорийными крупами (овсянка, пшено), добавлять в них овощи, как сырые, так и тушеные. Немаловажно сочетать постепенное снижение веса с нарастающей физической нагрузкой [1, 4].

Второй способ снижения веса заключался в использовании специализированного диетического корма в качестве основного рациона. Стоит иметь в виду, что любая смена питания должна проходить постепенно.

Так же были назначены хондропротекторы для снижения нагрузки на суставы.

Травяные добавки из одуванчика и чертополоха показаны при нарушении липидного обмена. Они способствуют освобождению от токсинов и накопления жиров. Витаминные препараты, в состав которых входят витамины А, В, Д, С и минералы цинк, калий, магний железо благоприятно сказываются на работе печени, поджелудочной железы и желудочно-кишечного тракта в целом, тем самым восстанавливая общий обмен веществ.

В качестве лечебного средства целесообразно назначение препарата Ярвитан, который дают в смеси с кормом один раз в сутки в течение 21 суток, с повтором через 14 суток в той же кратности. Избегать перекорма животного и соблюдением моциона.

### **Заключение**

Таким образом, основными предрасполагающими факторами развития ожирения на фоне низкого метаболизма явились перекорм животного и отсутствие активного моциона, что привело к нарушению как общего, так и жирового обменов и постепенному набору жировой массы.

### **Литература**

1. Данилевская, Н.В. Проблема метаболического синдрома у мелких домашних животных в современной зарубежной литературе / Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние животные. – 2013, №3. – С.6-8.
2. Жаров А.В. Патологическая физиология и патологическая анатомия животных: учебник для спо / А. В. Жаров, Л. Н. Адамушкина, Т. В. Лосева, А. П. Стрельников. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-7507-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/1616413>.
3. Клиническая диагностика внутренних болезней животных: учебник для во / С. П. Ковалев, А. П. Курдеко, Е. Л. Братушкина [и др.]; под редакцией С. П. Ковалева [и др.]. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 540 с. – ISBN 978-5-8114-5655-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143705>
4. Литвицкий, П.Ф. Клиническая патофизиология: учебник / П.Ф. Литвицкий. - М.: Практическая медицина, 2015. - 776 с.

УДК 636.087.8

## **ЗАМЕНИТЕЛИ АНТИБИОТИКОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

**Караева К.А.** – студентка 1 курса факультета ветеринарной медицины и ВСЭ  
Научный руководитель: **Кцоева И.И.**, к.б.н., доцент кафедры нормальной и патологической анатомии и физиологии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Новые современные требования, которые предъявляются к кормлению сельскохозяйственных животных, включают категорический запрет на использование антибиотиков [4, 5]. Их разрешено использовать только при лечении животных.



В настоящее время проводится активное изучение и внедрение препаратов из разных групп веществ, которые бы эффективно и безопасно исполняли роль антибактериальных средств. Одним из распространенных, являются пробиотики, эфирные масла, органические кислоты.

Пробиотики представляют собой биомассу бактерий в вегетативной или споровой форме с четко выраженной антагонистической активностью к патогенной и условно патогенной микрофлоре. Пробиотические культуры ветеринарии применяются уже более 60 лет, но не нашли применения в промышленности, так как имеются проблемы с их хранением, транспортировкой и потерей активности [6].

Основная функция пробиотиков в организме животных:

- защита от патогенных микроорганизмов и токсинов грибов путем подавления жизнедеятельности бактерий, вирусов и грибковых патогенов, синтетических веществ, убивающих бактерии, стимулирующих защитные силы организма (иммунитет);
- участвовать в процессе переваривания пищи (белков, жиров, углеводов, в том числе высокой сложности) и увеличивать усвоение питательных веществ;
- образование короткоцепочечных жирных кислот обеспечивает энергией эпителиальные клетки кишечника и другие метаболические потребности;
- использование аммиака и азота (продукт вредного разложения аминокислот);
- преобразует азот в микробный белок, участвует в синтезе аминокислот, в том числе незаменимых кислот;
- синтетические ферменты, витамины и бактерицины (антибактериальные, созданные бактериями).

Пробиотики бывают двух типов - бактериальные и небактериальные.

Пробиотические бактерии представлены видами лактобацилл, бифидобактерий, бацилл и энтерококков.

Пробиотики, не вызываемые бактериями (дрожжами или грибами), включая *Aspergillus oryzae*, *Candida pintolopesii*, *Saccharomyces boulardii* (и *Saccharomyces cerevisiae*).

В настоящее время бактерии, образующие споры, такие как *Bacillus subtilis* и *Bacillus amyloliquefaciens*, стали очень популярными.

Аллохтонные - пробиотики часто отсутствуют в пищеварительном тракте (например: эмаль). Автохтонные микроорганизмы обычно присутствуют в качестве коренных обитателей пищеварительного тракта (например, лактобациллы и бифидобактерии).

Положительной характеристикой пробиотиков, является то, что они назначаются исключительно через корм для скота, а их расположение ограничивается только пищеварительным трактом. Поэтому они не могут проникать в пищу, это позволяет создавать продукты высокого качества, без антибиотиков и химиотерапевтических препаратов.

Эфирные масла являются ароматическими, летучими, представляют собой смесь многих органических соединений, летучих, отличающихся особыми запахами и вкусами. Исследования показали, что циннамальдегид, тимол, карвакрол и эвгенол проявляют сильную антибактериальную активность, которая не вызывает резистентности патогенных микроорганизмов [1].

Дестабилизируют и изменяют проницаемость бактериальных мембран также эфирные масла. Эти изменения приводят к высвобождению ионов из клетки в окружающую среду и истощению внутриклеточных энергетических запасов АТФ.

Эфирные масла в организме животных положительно влияют и на процессы пищеварения: стимулируют выработку ферментов, улучшая переваримость и усвоение питательных веществ кормов, а за счет запаха стимулируют потребление корма, что положительно сказывается на продуктивности животных [2].

Помимо перечисленного эфирные масла поддерживают микрофлору в оптимальном состоянии [3]. Их использование усиливает секрецию пищеварительных соков, стимулирует морфологическое развитие ЖКТ с увеличением всасывания и уменьшения потерь ценных питательных веществ.

Органические кислоты – органические вещества, проявляющие кислотные свойства. К таким кислотам применяемым в животноводстве относят: пропионовая, муравьиная, уксусная, каприловая, каприновая и лауриновая кислоты.

Пропионовая, муравьиная и уксусная кислоты в животноводстве применяются для консервирования кормов, в частности зерна, силоса и сенажа.

Механизм действия органических кислот основывается на снижении рН корма, и создании неблагоприятных условий для развития патогенных бактерий и плесени, а бактерии продуцирующие молочную и пропионовую кислоту лучше функционируют при рН 4,5. В результате снижаются потери питательных веществ и сохраняется до 92-95% исходной кормовой массы. Также уксусная,

муравьиная и пропионовая кислоты являются естественными метаболитами организма и направлены на повышение производительности животных.

Таким образом, применение кислот для консервации кормов в животноводстве способствует повышению сохранности корма, снижения концентрации бактерий кишечной палочки и сальмонеллы в ЖКТ, увеличения естественных метаболитов организма (пропионовая кислота – предшественник глюкозы, уксусная – жир в молоке).

Каприловая кислота, каприновая кислота и лауриновая кислота (SCFA) обладают очевидными антибактериальными свойствами и требуют более низких концентраций, чем другие органические кислоты. Антибактериальная активность этих кислот обеспечивается разрушением клеточной мембраны грамположительных бактерий и липидного покрытия вирусов, а также вмешательством в процессы передачи и транскрипции клеток. Разрушение приводит к гибели клеток. SCFA кислоты обладают селективной антибактериальной активностью и не влияют на полезную флору - лактобактерии, молочную кислоту стрептококка.

Исследования показали, что с точки зрения здоровья животных кормовые добавки на основе прививок, биологических, эфирных масел и органических кислот являются наиболее эффективными и безопасными патогенными микроорганизмами, устойчивыми к здоровью человека.

Таким образом, замена антибиотиков в кормлении позволит:

- 1) получить продукцию без антибиотиков и химиотерапевтических препаратов;
- 2) решить проблему с резистентностью микроорганизмов к антибиотикам у человека.

Продукция произведенная без применения антибиотиков и химических веществ набирает все большую популярность и открывает большие перспективы для импорта продукции.

### **Литература**

1. Багно, О.А., Прохоров, О.Н., Шевченко С.А., Фитобиотики в кормлении сельскохозяйственных животных /Сельскохозяйственная биология, 2018, том 53, № 4. С. 687-697.

2. Николаев, С. И. Новый вид корма в рационах поросят / С. И. Николаев, В. В. Мелихов, М. В. Фролова // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2009. – № 2. – С. 68.

3. Суханова, С. Ф. Научное и практическое обоснование эффективности использования кормовых средств в гусеводстве / С. Ф. Суханова, Г. С. Азаубаева. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2015. – 472 с. – ISBN 978-5-91596-105-9.

4. Кцоева, И. И. Химический состав мышц радужной форели при использовании в кормах биологически активных добавок / И. И. Кцоева, Р. Б. Темираев // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2014. – Т. 51. – № 4. – С. 150-153.

5. Воздействие биологически активных препаратов на хозяйственно-полезные показатели бройлеров / В. Х. Темираев, В. Р. Каиров, И. И. Кцоева, Я. К. Темираева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2015. – Т. 52. – № 2. – С. 65-68.

6. Кцоева, И. И. Изменение хозяйственных показателей радужной форели при использовании биологически активных добавок / И. И. Кцоева, А. Р. Габолаева, Р. Б. Темираев // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2013. – Т. 50. – № 2. – С. 152-155.

УДК 636.087.8

## **МИКРОПРОТЕИНЫ И ЭНТОМОПРОТЕИНЫ КАК ИСТОЧНИК ПОЛНОЦЕННОГО БЕЛКА**

**Швыдова А.В.** – студентка 1 курса, факультета ветеринарной медицины и ВСЭ  
Научный руководитель: **Кцоева И.И.**, к.б.н., доцент кафедры нормальной и патологической анатомии и физиологии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Использование нетрадиционных видов кормов в последние годы имеет широкое распространение. Это направление развивается достаточно интенсивно. Существует большое количество научных исследований в этом направлении [2, 3, 4, 5].

Одними из самых актуальных являются разработка получения белковой продукции при помощи микроорганизмов и насекомых.

Микропротеины получают путем культивирования одноклеточных микроорганизмов (бактерий, дрожжей, водорослей и др.). Выращивать их можно на относительно недорогом субстрате (крахмал, меласса и другие побочные продукты переработки зерна, масложировой и спиртовой промышленности, даже парафины нефти и метан).

Выпускать данную продукцию можно круглогодично, при этом в ее биомассе будет содержаться около 75% белка.

Промышленная культура одноклеточных грибов (грибковый белок) производит продукты с высоким содержанием белка. Благодаря содержанию клетчатки они могут имитировать мясо и могут быть использованы для производства веганских продуктов для человека, влажных кормов для собак и кошек, таких как комбикорма. Создавая особые условия выращивания, можно получить хорошие аминокислоты и белки, а также содержание витаминов и микроэлементов в продуктах. В 2022 году Enough ввела в эксплуатацию фабрику в Шотландии, которая производит 50 000 тонн бактериального белка ABUNDA в год (в настоящее время она производит чуть более 10 000 тонн продукции в год). Однако цель его организаторов нельзя назвать дружественной к животноводам и птицеводам. Компания планирует увеличить производство на 1 миллион тонн в год к 2032 году, что позволит исключить 5 миллионов коров или 1 миллиард кур из глобальной продовольственной системы и сократить выбросы углекислого газа на 6 миллионов тонн [6].

А пока (рекламные инициативы или реальность, мы узнаем через несколько лет). В настоящее время компания в основном будет продавать свою продукцию для производства кормов для животных.

Микробный кормовой белок также производится в пивоваренной и хлебопекарной промышленности. Производные хлебопекарных дрожжей производятся компанией SAF-NEVA, российской дочерней компанией Lesaffre, Франция.

Пивные зерна являются основными отходами пивной промышленности и представляют собой смесь растительных и микробных белков, сложных углеводов, органических кислот и т.д. Производство пивного зерна в России находится на уровне 560 миллионов тонн. Пивные зерна добавляют в корм жвачным животным и свиньям. Содержание пивных зерен в рационе коровы достигает 20-30 %, а вкус молока значительно повышается (добавляя в корм 0,3-0,4 кг пивных зерен, можно получить около 1 литра молока). Использование пивных зерен ограничивает его быстрое подкисление, высокое содержание клетчатки и переменный химический состав. Сохранение полезных свойств пивного зерна достигается обработкой его белковыми концентратами и мукой. Обработанные остатки (скорлупа) могут быть использованы для кормления жвачных животных и в качестве активаторов для переваривания рубцов у высушенного крупного рогатого скота и лактирующего крупного рогатого скота.

В процессе переработки мясокостного сырья можно получить белковую пасту и функциональный мясной белок (переработка одной тонны животного сырья с получением 1 тонны белковой пасты или 100 кг сухого белка), а также гидролизаты и привлекательный вкус и аромат. Гидролизаты, предоставляемые техническими специалистами, могут использоваться не только в качестве заменителя дорогостоящих белков в рационах домашней птицы и свиней, но и в качестве заменителя искусственных приправ для животных.

Ароматические гидролизаты мяса и костей производятся в виде спреев (переваривание) и распыляются на частицы корма под вакуумом. В то же время добавьте белковую пасту или сухой белок непосредственно в блок подачи.

В конце сентября 2021 года Европейская комиссия разрешила использование обработанного белка насекомых для домашней птицы и свиней; до этого они были одобрены для производства корма для домашних животных (плотоядных млекопитающих, рыб и рептилий). В дикой природе насекомыми питаются не только рыбы и птицы, но и дикие кабаны. Поэтому это не противоречит естественным потребностям этих видов животных.

Очевидно, что затраты на выращивание мух и личинок сверчков ниже, чем на выращивание домашнего скота и птицы. Матрица, используемая для выращивания насекомых, дешева и представляет собой отходы зерновой, нефтяной, спиртообрабатывающей промышленности, остатки розничной торговли, а также фрукты и овощи. В ЕС запрещено выращивать навоз, продукты убоя, бытовые отходы и сточные воды.

Продукты переработки личинок насекомых могут быть использованы на корм животным (кормовой белок), а хитин - в качестве удобрения и для других промышленных нужд. В результате переработки личинок насекомых возможно получать жир (в составе которого среднецепочечные жирные

кислоты), белковый концентрат с аминокислотным профилем, близким к кормам животного происхождения, лауриновую кислоту, различные пептиды (в том числе противомикробного действия), хитозан и хитин. Кстати, из личинок черной львинки (*Hermetia illucens*) можно получить меланин.

Жир и белок из насекомых может применяться в составе стартеров для поросят и цыплят, рыб, креветок. Так как этот белок не встречается в кормлении собак, он может включаться в сухие и влажные гипоаллергенные диеты.

### **Литература**

1. Рынок альтернативного питания в России: ключевые игроки и тренды // Рынок мяса и мясных продуктов. – 2021. – № 5. – С. 36-40.

2. Кондобарова, В. Н. Белок насекомых, как альтернативный источник кормового белка в кормлении сельскохозяйственных животных / В. Н. Кондобарова, Н. В. Кондобаров, Н. Н. Сорокина // Достижения и перспективы в сфере производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Материалы национальной научно-практической конференции (10 декабря 2020 г.), Майский, 10 декабря 2020 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2020. – С. 172-174.

3. Патент № 2576200 С1 Российская Федерация, МПК А23К 50/00, А23К 10/18, А23К 10/20. Способ получения биологически активной кормовой добавки для сельскохозяйственных животных и птицы с пробиотиком и белком насекомых: № 2014150425/13: заявл. 12.12.2014: опубл. 27.02.2016 / Н. А. Ушакова, Д. С. Павлов, В. Г. Правдин [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН.

4. Кцоева, И. И. Влияние препарата соевого белка на рост и развитие радужной форели / И. И. Кцоева, А. Р. Габолаева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 298-299.

5. Влияние нетрадиционных кормов на качество мяса рыбы / Р. Х. Гадзаонов, И. И. Кцоева, А. Р. Габолаева, А. Р. Габеева // Достижения науки - сельскому хозяйству: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной), Владикавказ, 02–03 октября 2017 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017. – С. 161-163.

6. <https://www.tsenovik.ru/articles/korma-i-kormovye-dobavki/alternativnye-proteiny-v-kormlenii-zhivotnykh/>

УДК 636.085.1

## **ЗНАЧЕНИЕ МИКОТОКСИНОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**Дзедоева А.С.** – студентка 1 курса факультета ветеринарной медицины и ВСЭ  
Научный руководитель: **Кцоева И.И.**, к.б.н., доцент кафедры нормальной и патологической анатомии и физиологии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Микотоксины - это биологический яд для животных и людей, а производят этот яд очень опасные микроскопические плесневые грибы.

Известно, что питательная ценность рационов пораженных грибами снижается для птицы на 50%, для свиней на 30%, для молодняка всех видов животных - на 20% [1, 2, 3, 4].

Нет ни одного региона, где бы не регистрировали поражения зерна плесневыми грибами. Единственное отличие заключается в подходах к предупреждению и контролю кормового сырья по содержанию токсинов. Ежегодно увеличивается количество стран, внедряющих контроль за токсичностью корма и устанавливающих допустимые нормы содержания токсинов. На сегодня таких стран более 100.

Образцы из Европы показали самое высокое содержание токсина DON на уровне 65%. Самый высокий уровень DON был обнаружен в испанском образце кукурузного силоса. Вторым микотоксином, который чаще всего встречается в кормах, является токсин FUM, он присутствует в 51% образцов. Самый высокий уровень фумонизинов в Европе наблюдался в испанской пробе кукурузы.

Образцы из Европы показали самую высокую заболеваемость Т-2 токсином - 33%. Самый высокий уровень токсина Т-2, обнаруженный во всем мире, был обнаружен в пробе кукурузы из России. Токсин ZEN наблюдался у 44% образцов, причем самый высокий единичный уровень в Европе наблюдался в австрийском образце кукурузы.

Северная Америка и Восточная Азия столкнулись с самым серьезным риском опасностей, связанных с микотоксинами для животных. Фумонизин и дезоксиниваленол в основном в мире. Обе области подлежат этому. Позже, по результатам теста в 2018 году, грибы не были повреждены грибами, после рода *Fusarium* на 23,5%, грибы после рода *Aspergillus* на 20,4%, грибы после рода *Penicillium* на 21,9%, грибы после рода *Alternaria* на 20,6% (позже сообщалось в лаборатории, после микотоксикологии).

Если это животное ест пищу, найденную на грибах, или, что еще хуже, микотоксины уже вырабатываются, оно может умереть, если доза последующего микотоксина слишком высока или начинает страдать от микотоксикоза.

Если микотоксины уже находятся в зерне, они никуда не исчезнут, а продолжат свой путь к пищевой добавке [5].

Попадая в желудок и кишечник, микотоксины оказывают негативное влияние на микрофлору и вызывают воспаление слизистой уха.

Другой тип почвенных грибов может вызвать отравление у людей и животных-микотоксикоз, который может привести к развитию серьезных и опасных для жизни заболеваний во всем мире. Микотоксины подавляют иммунитет, снижая последующую эффективность вакцины. Они очень опасны сами по себе, они способны вызывать изменения, дефекты и рак в этом году.

Имейте в виду, что большинство микотоксинов не разрушаются нагреванием, экструзией и гранулами зерна [1].

Но если много микотоксинов поступает из тела животных одновременно, то это синдром после общего токсикоза в том же проявлении. В развитии животных рвота, диарея, обезвоживание, выкидыш, масса плода, потеря, мышечный феномен, настоящее, после повреждения сердца, крови и кожи.

Длительные периоды дождей при уборке, хранении, кормлении во влажной комнате без вентиляции активно способствуют развитию порчи почвы и злаков [6].

Быстрая адаптация его после гриба к новым технологиям после выполнения способствует его распространению. И взаимодействие новых средств защиты растений (фунгицидов) для увеличения выработки микотоксинов в десять раз.

Грибы растут во всех злаках: пшеница кукуруза, сорго, ячмень, рис, рожь, в дополнение к орехам, кофе, бобам, ягодам, овощам, фруктам и т. д.

Существует более 300 видов почвенных грибов, способных заражать зерно в фазе роста и производить более 380 видов различных микотоксинов. На растениях в период вегетации и формирования зерна наиболее активно развиваются грибы рода Фузариум. Их микотоксины имеют токсичность превышающую пестициды.

Грибы Фузарии синтезируют различные токсины, включая очень токсичные трихотеценовые, такие как ДОН, токсины Т-2 и НТ-2, а также зеараленон и фумонизин. Наибольшее накопление токсинов наблюдается в зерне при запоздалом сборе урожая и в перезимовавшем зерне на поле, а также при неблагоприятных погодных условиях (чередовании заморозков и оттепелей).

Фузариотоксины накапливаются в зерне даже без видимого его поражения. При этом Фузарии распространяются, не образуя инфекционных структур. В зерновку микотоксины мигрируют из отдаленных участков поражения. Протравливание не убивает внутри зерновку инфекцию, которая может сохранять жизнеспособность 2-3 года, и тем самым содержать в себе фузариотоксины в большом количестве.

Если через 40 дней хранить пораженные фузариозом пшеницу или кукурузу при температуре 8-14 °С и влажности выше 80%, токсины будут накапливаться в зерне в дозе 3-4 г/кг зерна, что превышает допустимые нормы до 1000 раз [2, 5, 6].

На складе, зернохранилище, элеваторе, где хранится свежее зерно, повышается влажность и снижается процентное содержание кислорода. Это оптимальные условия для развития складских помешений или «складских форм».

Загрузка влажного зерна на склад или утечка зерновой массы через протекающую крышу или мокрый пол способствует нагреву зерна.

К наиболее известным грибам относятся пенициллы и аспергиллы. Отсутствие принудительной вентиляции в помещениях и длительное отслеживание зерновой массы способствуют развитию «форм хранения».

При неправильном хранении поражаются сено, солома, сенаж, силос, патока, барда и другие потоки плесени.

Согласно последнему отчету Всемирной продовольственной и сельскохозяйственной организации (ФАО), выращивается 25% зерновых культур в мире.

Таким образом, изыскание и применение средств и добавок в корма, которые способствуют снижению уровня микотоксинов сохраняют свою актуальность и в современных условиях ведения сельскохозяйственного животноводства, для всех видов животных.

### **Литература**

1. Реализация биолого-продуктивного потенциала мясной птицы при снижении риска афлатоксикоза в условиях техногенной зоны РСО–Алания / Е. С. Титаренко, Р. Б. Темираев, И. И. Кцоева [и др.] // Актуальные проблемы химии, биологии и биотехнологии: материалы X всероссийской научной конференции: Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, 2016. – С. 364-367.

2. Потребительские свойства мяса бройлеров при скормливании энтеросорбента и ферментного препарата / В. Р. Каиров, И. И. Кцоева, З. С. Хамицаева [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2018. – Т. 55. – № 4. – С. 102-106.

3. Эффективность применения энтеросорбентов для повышения пищевой ценности птичьего мяса при нарушении экологии питания / С. И. Тлатов, Ф. Н. Цогоева, И. И. Кцоева [и др.] // Достижения науки - сельскому хозяйству: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной), Владикавказ, 2–3 октября 2017 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017. – С. 178-180.

4. Переваримость и усвояемость питательных веществ при включении в рационы мясной птицы биологически активных препаратов для детоксикации т-2 токсина / А. В. Каиров, Р. Б. Темираев, М. Н. Мамукаев [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 56. – № 4. – С. 108-113.

5. <https://www.ankores.com.ua>

6. <https://agrostory.com/info-centre/zivotnovodstvo/otravlenie-selskokhozyaystvennykh-zhivotnykh-mikotoksinami/>

УДК 619.615.778.6

## **ПРОФИЛАКТИКА ОТРАВЛЕНИЙ КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА СОРНЫМИ И ЯДОВИТЫМИ РАСТЕНИЯМИ, ПРОИЗРАСТАЮЩИМИ НА АЛЬПИЙСКИХ ПАСТБИЩАХ НА ТЕРРИТОРИИ РСО–АЛАНИЯ**

**Техова О.Р.** – студентка 3 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Дзагуров Б.А.**, д.б.н., профессор кафедры терапии и фармакологии ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Высокогорная альпийская флора на территории РСО–Алании очень оригинальна. В ее состав входит большинство эндемических видов и родов, в том числе сорные и ядовитые растения, оказывающие большое влияние на организм животных и их продукцию.

Ядовитые и сорные растения на территории РСО–Алания преимущественно произрастают на кислых почвах, лесных участках и пастбищах альпийской местности. К ним относятся белена черная, василистник вонючий, чемерица Лобеля, герань холмовая, татарник обыкновенный, гармала (могильник), бодяки, липучка, лютики, горчак розовый, полынь горькая и другие виды.

Основными действующими токсическими веществами указанных растений на пастбищах считаются алкалоиды, гликозиды, альбумозы, сапонины и лактоны. Алкалоиды - азотсодержащие органические соединения сложного строения и в связи их сильного физиологического действия (например,

на функции нервной системы) они наиболее опасны для животных. Гликозиды - безазотистые органические соединения. Сапонины - являются клеточными ядами, вызывают гемолиз крови. Ядовитыми в растениях также считают альбумозы - токсические вещества белкового характера (например, рицин в семенах клещевины), эфирные масла, вещества типа лактонов, органические кислоты и их ангидриды.

Крупный и мелкий рогатый скот при пастьбе обходят ядовитые растения стороной инстинктивно. Однако, в местах, где произрастает мало съедобных и много ядовитых растений животные могут поедать и те и другие. В связи с этим они часто отравляются, при котором токсикозы выражаются в острой, подострой и хронической формах. Острые отравления характеризуются внезапным наступлением, проявляются резкими клиническими признаками и обуславливаются поеданием в короткое время токсических количеств растения. Хронические отравления развиваются постепенно, происходят при более или менее длительном поедании нетоксических (при разовом потреблении) количеств растения и характеризуются медленным развитием клинической картины.

Наиболее частыми симптомами отравления у крупного и мелкого скота являются: слюнотечение, тошнота, рвота, боли в животе, общая слабость, бродильные процессы в рубце, судороги и т.д.

Клиническая картина отравлений животных может быть разнообразной, в зависимости от вида съеденного ядовитого растения. У крупного и мелкого рогатого скота, в первую очередь поражается центральная нервная система. На нее преимущественно действуют алколоидные растения (чемерица, табак, мак и др.) произрастающие на территории РСО–Алании. Проявляется это в двигательном беспокойстве, в виде судорог, возбуждении дыхания или наоборот животное становится угнетенным, сонливым. Внешнее возбуждение может быть не результатом возбуждения центральной нервной системы, а следствием ее угнетения. Особенно часто это проявляется у крупного рогатого скота. Тяжелые нарушения отмечаются в желудочно-кишечном тракте, при котором происходит опухание слизистой оболочки, отмечается гиперемия и кровоизлияния. В одних случаях токсическое действие растений носит характер местного поражения пищеварительного тракта, а в других случаях возникает дополнительные поражения других органов и систем, главным образом мочевыделительной и дыхательной.

Для профилактики отравлений ядовитыми растениями на пастбищах на территории РСО–Алании уничтожают их с помощью известкования, мелиорации, вспашки и гипсования. Вводят севообороты с травосеянием, очищают семенной материал. В целях профилактики уничтожают вредные сорняковые растения до того, как их семена созреют.

Перед тем, как выгнать животных на пастбищный участок, его исследуют и при обнаружении большого количества ядовитых растений сообщают пастухам об опасности выпаса. Участки непригодные для пастьбы огораживают и ставят предупреждающие таблички.

Не стоит выгонять скот на пастбища весной, пока не появятся полезные растения в достаточном количестве, так как ядовитые растения имеют свойство более раннего восхода.

Во время заготовки сена используют участки с ядовитыми растениями, при котором допускается их количество не более 1%, но следует учитывать виды и семейства, ведь многие из них сохраняют свои токсические свойства и после высушивания.

### Заключение

Для профилактики отравлений животных ядовитыми и сорными растениями в альпийских лугах и пастбищах на территории РСО–Алания производят ряд предупредительных мероприятий, не допускающих отравление животных, которые проявляются массовыми одинаковыми клиническими признаками.

### Литература

1. Кузнецов А.Ф. Гигиена сельскохозяйственных животных.
2. Попов В.П. Мир растений Северной Осетии.
3. Найденский М.С., Кузнецов А.Ф., Храмцов В.В., Виноградов П.Н. Зоогигиена с основами практического животноводческих объектов, М., Колос, 2007.
4. Коробов А.В., Бушукина О.С., Сбитнева М.Н. Лекарственные и ядовитые растения в ветеринарии.
5. <http://www.cnsnb.ru/AKDiL/0045/base/k014.shtm>

УДК 614.9:631.2 (075.8)

## САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИТЬЕВЫХ ВОД РСО–АЛАНИЯ

**Сартоева А.А.** – студентка 3 курса факультета ветеринарной медицины и ВСЭ  
Научный руководитель: **Дзагуров Б.А.**, д.б.н., профессор кафедры терапии и фармакологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Водные источники - национальное богатство Северного Кавказа, который издавна славится обилием подземных вод, среди которых наибольшую ценность представляют минеральные и артезианские воды.

Подземные воды образуются главным образом, из атмосферных вод, которые проникают в нижележащий слой почвы и накапливаются там, в виде подземных водотоков или водохранилищ. Эти воды концентрируются над водонепроницаемым слоем в порах грунта, образуя водоносный горизонт.

Подземным водам свойственна высокая степень минерализации. Однако минерализация их зависит от условий питания, залегания и разгрузки водоносных слоев. Если подземные воды залегают выше уреза воды в реках и стекают в эти реки, то эти воды пресные. Если же они находятся в мелкозернистых или глинистых песках, они обычно более минерализованы.

Подземные воды, вполне соответствуют существующим гигиеническим требованиям, обширно применяются для водоснабжения городов, населенных пунктов, предприятий, а также для орошения.

В Северной Осетии–Алании существует 22 месторождения пресных подземных вод с резервами 1624,66 тыс. м<sup>3</sup>/сут. и 1147,5 тыс. м<sup>3</sup> которые можно применять без вреда для самих ресурсов.

На территории РСО–Алания имеется сеть искусственных каналов, самым длинным из них является Терско-Кумский канал, трасса которого проходит вдоль левобережья Терека к северу Моздокского района (длина - 121 км) он рассчитан на ежегодный забор 1605 млн.м<sup>3</sup> воды.

В пределах Осетинской наклонной равнины располагаются крупные месторождения пресных подземных вод: Дигорское, Брутское, Даргкохское, Ардонское, Бесланское, обеспечивающие населенные пункты водой отличного качества с минерализацией 0,2–0,5 г/дм<sup>3</sup>.

Исследованиями, проводимыми нами совместно с сотрудниками «Роспотребнадзора» установлены следующие показатели, характеризующие качество питьевой воды вышеуказанных подземных, артезианских вод на территории РСО–Алания:

1. Микробиологические показатели:

> Общее микробное число 30-40.

2. Органолептические показатели:

> Температура – 20.

> Запах – 2б.

> Цветность – 20\*

> Мутность – 1,5

3. Радиологические показатели:

> Общая а – радиоактивность – 0,04 Бк/л

4. Обобщенные показатели:

> Жесткость общая – 3,3 – 4,6 ммоль/л

> Нитраты - 1,5–2 мг/л

> Сульфаты – 12–15 мг/л

> Аммиак и нитриты – отсутствуют

> Хлориды – 14–15 мг/л

> Тяжелые металлы – отсутствуют

5. Остаточные количества реагентов:

> Остаточный свободный хлор – 0,3 мг/л

Анализ показал, что санитарно-гигиеническая ситуация питьевых вод в г. Владикавказ в 2020 г. согласно Санитарным правилам и нормам СанПин 2.1.4.1074-01 соответствует нормативам.

На территории РСО–Алания имеется сеть искусственных каналов, самым длинным из них является Терско-Кумский канал, трасса которого проходит вдоль левобережья Терека к северу Моздокского района (длина - 121 км) он рассчитан на ежегодный забор 1605 млн. м<sup>3</sup> воды.



### Литература

1. Амирханян А.М. Северо-Осетинский государственный заповедник. – Орджоникидзе. - Изд.: «Ир». - 2011. - 104 с.
2. Григорович С.Ф. По горам и равнинам Северной Осетии. - Орджоникидзе. - 2008. - 127с.
3. Дзодзикова М.Э. Водные ресурсы Северо-Осетинского заповедника, проблемы и пути оздоровления экологической ситуации. // Мат. 10-го междунар. конгр. «Экология и дети». - Анапа. - 2013. - С.303-305.
4. Дзодзикова М.Э. Минеральные источники Северо-Осетинского государственного природного заповедника. // Мат. науч. практ. конф.: «Роль особо охраняемых природных территорий в устойчивом развитии РСО-А». - Владикавказ. - 2011. - С.35-41.
5. Дзодзикова М.Э., Гриднев Е.А., Погосян А.А. Динамика изменений химического состава вод некоторых территорий Северо-Осетинского государственного природного заповедника. // Вестник МАНЭБ. - С-Пб. - 2013. - Т.18. - №4. - С.56-58.
6. Дзодзикова М.Э., Гриднев Е.А., Погосян А.А. Химия вод Северо-Осетинского заповедника.// Сб. науч. трудов посвящ. 75-летию юбилею д.г.н., проф. Бероева Б.М. «Горные регионы: XXI век». - Владикавказ. - 2011. - С.173-175.

УДК 614.9.631.2 (075.8)

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ НА ТЕРРИТОРИИ РСО–АЛАНИЯ

**Кокаев Д.М.** – студент 3 курса факультета ветеринарной медицины и ВСЭ  
Научный руководитель: **Дзагуров Б.А.**, д.б.н., профессор кафедры терапии и фармакологии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

РСО–Алания единственный регион Северо-Кавказского федерального округа, который вошел в число субъектов РФ с самыми загрязненными почвами. Согласно данным Минприроды РФ, по доле неблагоприятных проб почвы по санитарно-химическим показателям республика заняла пятое место в списке, в связи с чем, в республике отмечается повышенное количество заболеваний животных и птицы, связанное с повышенным количеством тяжелых металлов в биосфере.

Таких «грязных» территорий в регионе 23,2%. Об этом говорится в докладе ведомства о состоянии и охране окружающей среды в России. Не лучше обстоят дела и по другим показателям загрязненности почвы. Так, загрязнено тяжелыми металлами 29,1% территории РСО–Алания – третье место в списке после Приморского края и Кировской области. А по уровню загрязнения свинцом и кадмием Северная Осетия стала антилидером среди российских регионов с показателем 29,1%.

В биосфере Владикавказа и территории республики обнаружены кадмий, свинец, медь, цинк, ртуть в связи с чем, территория Северной Осетии по итогам 2021 года вошла в число субъектов РФ с самой загрязнённой тяжелыми металлами почвой.

Речь идёт о двухкилометровой зоне вокруг завода «Электроцинк». В докладе говорится о том, что такое состояние почвы неблагоприятно воздействует на здоровье населения. Мониторинг, который проводился в течение пяти лет, показал, что земля в этом районе загрязнена такими металлами, как кадмий, свинец, медь, цинк, ртуть, информирует Telegram-канал «Дискотека Алания».

Основными факторами, влияющими на уровень загрязнения почв, по данным Минприроды, было увеличение образования отходов, выбросов предприятий металлургической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности, а также загрязнение бытовыми отходами.

Власти и жители республики не раз поднимали вопрос экологии в связи с работой завода «Электроцинк». Вредное производство стало причиной увеличения заболеваемости серьезными болезнями, как среди людей, так и у животных и птицы, в том числе онкологическими патологиями.

Как сообщало ИА REGNUM, в августе 2018 года Роспотребнадзор назвал субъекты Российской Федерации с самой чистой и грязной почвой. В этом списке Северная Осетия также заняла одно из первых мест по загрязненности почвы на ее территории, где в течении многих десятилетий накопились критически опасные концентрации вредных веществ, в т.ч. тяжелые металлы (свинец, цинк, кадмий и др.).

В этой связи в республике разработаны и утверждены мероприятия по снижению нагрузки на почву и питьевую воду тяжелых металлов. В том числе утилизация клинкера на территории завода

«Электроцинк», а также рекультивационные мероприятия Унальского хвостохранилища, загрязняющего воды реки Ардон. Согласно указанным мероприятиям в республике установлены дифференцированные по муниципальным образованиям максимально допустимые уровни наличия тяжелых металлов в почвах, Так для Владикавказа ПДК тяжелых металлов составляет 2,2 кубических метра в год на одного человека. Для районных центров (Алагир, Ардон, Беслан, Моздок, Октябрьское, Дигора, Чикола, Эльхотово) – 1,8 кубических метра в год на человека. Для прочих сельских поселений – 1,5 кубических метра в год на одного человека.

Очистка республики от бесхозного мусора и несанкционированных свалок вопрос не только эстетический, но и санитарно-эпидемиологический, так как вольно пасущийся скот частных фермерских хозяйств при этом может заражаться разными почвенными инфекционными заболеваниями.

Существует несколько разновидностей загрязнения почвы, в частности биологическая: накопление возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, насекомых и клещей в количествах, представляющих потенциальную опасность для здоровья животных и птицы.

Одна из причин подобного рода загрязнения – свалки. Влияние данных объектов на вольно пасущийся скот тем выше, чем ближе они расположены к населенным пунктам. Кроме того, на качество почвы влияют домашние животные и продукты их жизнедеятельности, рост численности бездомных и синантропных (голуби, крысы, тараканы) животных.

Биологическое загрязнение почвы, в первую очередь опасно для молодняка животных и птиц, которые подвержены риску возникновения паразитарных (аскаридоз, трихиуриаз, анкилостомоз, некатороз) и инфекционных (брюшной тиф, дизентерия, холера, сальмонеллез, гепатит А) заболеваний, передающихся через почву.

### **Заключение**

На уровень загрязнения почв селитебных территорий, по данным Роспотребнадзора РСО–Алания, влияют: загрязнение почв токсикантами промышленного происхождения в результате производственной деятельности предприятий цветной и черной металлургии, энергетики, предприятий по производству стройматериалов: захламление почв отходами производства и потребления, размещение твердых коммунальных отходов в пригородных зонах, лесах, сельхозугодиях; рост численности безнадзорных и синантропных животных; загрязнение почв селитебных территорий продуктами жизнедеятельности домашних и синантропных животных и др.

### **Литература**

1. Гигиена сельскохозяйственных животных. Ч.2. Зоогигиенический контроль почвы, воды и кормов. Метод. Рек. М.: МГАВМ и Б им. К. И. Скрябина, 1995. С. 3-6.
2. Практикум по зоогигиение / А.Ф. Кузнецов, А.А. Шукшанов, В.И. Баланин, и др.: Под ред. А.Ф. Кузнецова. – М.: Колос, 1999. С. 47-53.
3. Хохлова И.И. Гигиенические требования к почве и охрана её от загрязнения. – Горки, 1993. – 24с.

УДК 619:616.1

## **КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ И ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПРИ МИОКАРДИОДИСТРОФИИ НАПРЯЖЕНИЯ ЛОШАДЕЙ В РЕСПУБЛИКАНСКОЙ КОННОСПОРТИВНОЙ ШКОЛЕ РСО–АЛАНИЯ**

**Бугакова И.О.** – студентка 5 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Омаров Р.Ш.**, к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Основными причинами нарушения обмена веществ у лошадей являются погрешности в кормлении, стрессы, кислородное голодание и непосильные нагрузки. Нарушения обмена и их последствия возникают довольно часто у лошадей и в силу особенностей метаболизма, физиологии и анатомии. Слишком жёсткий тренинг, которым иногда подвергаются лошади ведёт к клеточному истощению и как следствие нарушениям внутренних органов, особенно сердечно сосудистой системы, развитию миокардиодистрофии напряжения, проявляющейся гипоксией, а при распаде мышечного белка развитию и миоглобинурии. Анализ литературы показывает, что вопросам диагностики, лечения и профилактики болезней лошадей посвящено не достаточно исследований [1, 2, 3] и др.

Для своевременного предупреждения и устранения расстройств в состоянии организма, в том числе миокардиодистрофий, для оценки состояния здоровья объективным и ценным являются наряду с клиническими данными, определение лабораторными методами гематологических и биохимических показателей крови, электрокардиографических и других данных. По данным некоторых исследователей Шербакова Г.Г., 2009; Нижегородовой О.В., 2006 [4, 5] миокардиодистрофия физического перенапряжения обнаруживается у 20-35% спортивных лошадей.

Исследования нами проводились в Республиканской конноспортивной школе РСО–Алания на лошадях. Общее количество лошадей составило 69 голов. Исследования проводились на кафедре терапии и фармакологии и в республиканской ветеринарной лаборатории РСО–Алания.

Объект исследования лошади, которые разделены на две группы, в первую группу входят шесть лошадей в возрасте до 9 лет, во вторую группу входят четыре лошади старше 9 лет.

Предметом исследования были биохимические и гематологические показатели крови, а также проводилось общее клиническое исследование, и электрокардиографическое исследование. В результате клинических исследований было выделено из исследованных животных 4 лошади с признаками миокардиодистрофии, что составило 40% из исследованных лошадей. В основном это были лошади в возрасте от 3-5 лет. Данные клинических исследований сопоставляли с нормами

Таблица 1 – Клинические показатели лошадей

Показатель	Диапазон
Частота сердечных сокращений	Ударов в мин 38±10
Частота дыхания	Вдохов-выдохов в мин 12±6
Температура тела	37,5 – 38,5 °С

У лошадей с утра, до кормления, произвели забор крови из яремной вены на морфологический и биохимический анализ крови. Кровь брали в чистую одноразовую, пробирку с антикоагулянтом (ЭДТА). Исследования крови проводили на гематологическом анализаторе ABX MICROS ABC Vet.

Почти все исследуемые лошади находились в тренинге по классическим видам конного спорта - конкуру и выездке. Электрокардиографические исследования проводили с помощью исследования крови. Выполняли в ГУ Республиканская ветеринарная лаборатория, и кафедре терапии и фармакологии Горского ГАУ унифицированными методами. Электрокардиографические исследования проводили с помощью электрокардиографа «Поли-Спектр-8/В» производства компании Нейро-Софт по методике отведений от конечностей (по М.П. Роцевскому), при скорости движения ленты 50 мм/сек. и усилении 1 мВ = 10 мм.

Анализ ЭКГ проводили при помощи программного модуля «Поли-Спектр-Анализ/В», учитывая амплитуду (в mV), длительность (в ммсек.) и направленность зубцов ЭКГ, продолжительность интервалов (в ммсек.), состояние конечной части желудочкового комплекса - наличие инверсии зубца Т, расположение сегмента ST относительно изоэлектрической линии и его форму, отношение электрической систолы к общей продолжительности сердечного цикла, частоту сердечных сокращений.

Приведённые в таблице гематологические показатели также имели сдвиги по сравнению с нормативами. Так, имеет место: снижение эритроцитов, увеличение умеренное лейкоцитов, увеличение тромбоцитов, некоторое увеличение СОЭ, снижение среднего содержания эритроцитов в средней концентрации и среде содержание гемоглобина в эритроците, ширина распределения эритроцитов. В лейкограмме отмечается умеренный моноцитоз, лимфоцитоз, базофилия, эозинофилия нейтрофилия со сдвигом вправо за счёт сегментоядерных и палочкоядерных нейтрофилов.

Данные таблицы указывают на увеличение в крови общего и прямого билирубина, снижение ферментов АСТ и АЛТ, повышение мочевины, снижение креатинина, повышение общего белка по сравнению с нормативами, что указывает на значительные изменения в обмене веществ у больных миокардиодистрофией напряжения.

Анализ данных ЭКГ указывает, что имеет место тахикардия, зубец Р возникает через неравные интервалы, комплексы QRS нормальные, некоторые зубцы Р наслаиваются на зубец Т, что указывает на патологию миокарда. На основании приведённых данных: деформация и расширение зубца Т, смещение сегмента ST ниже изоэлектрической линии, относительное расширение интервалов PQ и QT, повышения частоты сердечных сокращений, учащения пульса, диагностирована миокардиодистрофия физического перенапряжения, которая приводит к прогрессированию гипертрофии миокарда.

Таблица 2 – Гематологические показатели крови больной лошади

Показатели	Ед. изм.	Норма для лошади	Результат
Эритроциты	Млн./мкл	6,0-11,0	5,7
Лейкоциты	Тыс./мкл	6,0-11,0	14
Гемоглобин	г/л	100-160	110
Тромбоциты	Тыс./мкл	100-170	470
Гематокрит	%	32-47	28
СОЭ	Мм/ч	10-30	34,2
Средний объём эритроцитов	мкм <sup>3</sup>	34-58	24
Ср. конц. гемоглобина в эритроците	%	31-37	24
Ширина распределения эритроцитов	%	11,0-17,0	9,5
Средн. сод-е Нв в эритроците	Пг	10-18	4,3
Моноциты	%	0-6	6,3
Лимфоциты	%	16-43	57,3
Базофилы	%	0-1	2,1
Эозинофилы	%	0-4	6,8
Сегментоядерные нейтрофилы	%	50-65	87,4
Палочкоядерные нейтрофилы	%	0-1	6

Таблица 3 – Результаты биохимических исследований

Показатели	Ед. изм.	Норма для лошади	Результат
Билирубин общий	mkmol/L	5.4-51.4	68,5
Билирубин прямой	mkmol/L	0.0-10.0	14,2
АЛТ	u/L	2.5-20.0	0,89
АСТ	u/L	115.0-280.0	98,5
Мочевина	mmol/L	3.0-9.0	11,2
Креатинин	Mmol/L	76.8-174.5	23,1
Общий белок	g/L	49.5-71-8	89,0

Таблица 4 – Результаты ЭКГ

Показатели	Величина зубцов в (мм)					Прод-ть интервалов в (сек.)		
	P	Q	R	S	T	P-Q	QRS	QRST
Измерения ЭКГ								
Нормативы ЭК показателей	0,9-3,0	1,1-1,9	3,0-15,0	1,5-3,0	1,9-4,9	3,05-0,30	0,05-0,08	0,48-0,50
Результат измерений жеребца, чистокр. верх, 400 кг, 5 лет	0,96-4,5	0,15-0,07	1,121-0,340	0,40-0,106	0,42-0,404	0,35-0,137	0,09-0,011	0,52-0,59

Таким образом, результаты гематологических, биохимических, ЭКГ исследований позволяют:

1. С учётом данных анамнеза, клинического состояния установить диагноз миокардиодистрофия напряжения у лошадей. Позволяют определить скрытую патологию в организме животных.

2. Установить нарушения обменных процессов не только в сердечной мышце, но и в организме лошади в целом, его функциональное состояние.

3. Анализ изменений гематологических, биохимических, электрокардиографических данных позволяют определять направления в лечении и профилактике миокардиодистрофии и нарушений обмена при этом заболевании.

### Литература

1. Груданова А.Н. (Шестакова А.Н.). Изменения ЭКГ у спортивных и рысистых лошадей при миокардиодистрофии / А.Н. Груданова, С.Н. Копылов, Ж.В. Вараксина // Мат. науч. конф. «Аграрная наука Северо-востока Европейской части России на рубеже тысячелетий – состояние и перспективы». - Киров. - 2000. - Т.4. - С.29-30.
2. Шестакова А.Н. Сравнительная оценка параметров Холтеровского мониторирования ЭКГ, полученных при скрининг-тестировании сердечной патологии лошадей разного возраста / А.Н. Шестакова, С.Н. Копылов, Н.Ю. Зыкова // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Повышение эффективности лечения и профилактики акушерско-гинекологических заболеваний и биотехники разведения». - Киров. - 2005. - С.162-163.
3. Шестакова А.Н. Электрическая активность сердца у спортивных лошадей в зависимости от тренинга / А.Н. Шестакова // Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. «Теоретические и практические вопросы ветеринарной медицины». - Киров. - 2007. - С.132-134.
4. Нижегородова О.В. Миокардиодистрофия у рысистых лошадей. Этиология, диагностика и лечение. Автореферат дисс. канд. вет. наук. Екатеринбург, 2006.
5. Внутренние болезни животных / Под общ. редакцией Щербакова Г.Г., Коробова А.В. – СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 736с., ил. (Учебники для вузов. Специальная литература).

УДК 619:616.3

## ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ У СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ СВИНОКОМПЛЕКСА «КИРОВСКИЙ» КИРОВСКОГО РАЙОНА РСО–АЛАНИЯ

**Каргинова М.И.** – студентка 5 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Омаров Р.Ш.**, к.в.н. доцент кафедры терапии и фармакологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Одним из направлений для повышения производства животноводческой продукции является интенсификация производства в частности свиноводства. Однако, концентрация большого количества животных на ограниченной площади, условия гиподинамии, недостаток инсоляции и аэрации, использование специальных комбикормов и сухих концентратов сказывается отрицательно на функции желудка и кишечника, общее состояние свиней, интенсивность обмена, в итоге снижается естественная устойчивость животных. На этом фоне обычные условия среды становятся стрессовыми, активируется условно патогенная микрофлора, которая осложняет течение болезни [1, 2, 3].

Одним из частых заболеваний в свиноводческих комплексах является язвенная болезнь желудка, особенно у поросят отъёмышей при раннем отъёме и в период откорма. Распространённость язвенной болезни у свиней, развитие осложнений их, в первую очередь анемий из-за кровотечений, летальность при обострениях, причиняют значительный ущерб свиноводству [4].

Изучению язвенной болезни у свиней посвящено значительное количество работ, которые отражают этиологию, проявление в различных формах, различных методов лечения и профилактики, диагностики и т.д. [5, 6]. Однако, различие этиологических факторов при различных условиях технологии и др., вносит определённые различия в развитии и проявлении язвенной болезни.

Значительная заболеваемость, падёж и вынужденный убой свиней в последние годы, причиняют значительный ущерб, повышает себестоимость продукции в ОАО свинокомплекс «Кировский», Кировского района РСО–Алания. В связи с этим нами проводились некоторые исследования по диагностике, распространённости, лечению и профилактике язвенной болезни желудка в этом свинокомплексе.

Диагностика язвенной болезни проводилась у 20 поросят отъёмышей в 1,5–2-месячного возраста, 20-ти поросят 4–6-месячного возраста на откорме и 10 свиноматок. Для этого изучали: исследовали желудочное содержимое, проводили гематологические исследования крови на эритроциты, гемоглобин, лейкоциты, СОЭ, общепринятыми методами. Проводили биохимическое исследование крови на общий белок рефрактометрически. Клинический осмотр и исследования проводили у всех

животных. При этом выделялись животные с признаками анемии, расстройством желудка и кишечника, рвота, учащение дыхания до 50-70, частоты пульса до 140. У выделенных животных проводили исследование желудочного содержимого, которое получали с помощью зонда изготовленного Омаровым Р.Ш. и шприца Жане. Определяли гематологические и биохимические показатели крови.

Из общего количества 50 голов свиней было выделено и исследовано 22 с клиническими признаками анемии (бледность слизистых оболочек и кожи, учащение дыхания и частоты пульса, угнетение, щетина тусклая взъерошена, у некоторых с желтоватым оттенком, некоторые поросята напоминали вид заморышей, у некоторых кал дёгтеобразной консистенции и цвета). При этом из 20 поросят отъёмшей выделили 8 голов (40%), из 20 поросят 4–6-месячного возраста 10 голов (50%), из 10 свиноматок 4 головы (40%). Итого с признаками анемии и язвенной болезни выявили 22 головы из 50, что составило 44%. Наряду с клиническими и лабораторными исследованиями проводили диагностику язвенной болезни при вынужденном убое животных, что подтвердило наличие язв слизистой желудка у 7 из 10 животных подвергнутых убою (70%). В большинстве случаев язвы были локализованы в донной части желудка, а у некоторых в кардиальной и пилорической части. Язвы имели различные размеры и у некоторых по несколько язв. Наибольший падеж отмечался у отъёмшей 1–2-месячного возраста, несколько меньше среди 4–6-месячных

Из подозреваемых в анемии и язвенной болезни сформировали группы по 5 голов в каждой группе, у всех проводили исследование желудочного содержимого, крови на гематологические и биохимические показатели. Желудочное содержимое получали в период между кормлением. Общая кислотность содержимого в группе поросят отъёмшей составил в среднем  $41,3 \pm 0,7$  ммоль/л, в группе откорма  $62,4 \pm 2,2$  ммоль/л, в группе свиноматок  $64,2 \pm 2,7$  ммоль/л. При этом рН составил соответственно  $3,5 \pm 0,01$ ;  $3,42 \pm 0,12$ ;  $3,30 \pm 0,12$ . Содержание пепсина у отъёмшей, откормочных и взрослых свиней составило соответственно  $80,2 \pm 2,7$  мг%;  $134,5 \pm 10,2$ ;  $450,4 \pm 23,4$  мг%. С возрастом как видно повысилась протеолитическая активность и концентрация соляной кислоты. Гематологические и биохимические исследования у больных с язвенной болезнью желудка подтверждали диагноз. Количество гемоглобина в среднем составило 64,0 г/л что в 1,4 раза ниже нормы, эритроцитов  $4,3 \pm 1,2$  в 2 раза ниже нормы. Количество лейкоцитов  $24,3 \pm 2,1$  тыс./мл, в лейкограмме отмечено увеличение нейтрофилов за счёт молодых форм клеток.

Определение общего белка в сыворотке крови показало, что если у здоровых в среднем его количество составляло 75,0 г/л, то у больных (опытных) 53,3 г/л, что на 23,7 г/л меньше. Анализ результатов исследований позволил диагностировать острую и подострую форму язвенной болезни у молодняка и хроническое течение у взрослых свиней.

С лечебной целью, по 5 голов из каждой группы применяли в комплексе лечения препараты и схемы, рекомендованные Коробовым А.В. и др., 2000 [7, 8]: 1 группе – Данидин из расчёта 3 мг/кг внутрь с комбикормом в течение 7 дней дало лечебный эффект 80%, второй группе применение дапаргина в дозе 1 мг/кг в 1 мл физраствора 2 раза в день в/м 10 дней дало также 80% лечебный эффект; в третьей группе взрослых свиней применение витамина У в дозе 5 мг/кг внутрь с кормом 2 раза в день в течение 20 дней дало лечебный эффект 60%. Наилучший терапевтический эффект получен при применении Данидина и дапаргина в 1 и 2 группах и меньший при применении витамина у в третьей группе 60%.

Данидин был применён нами и в целях профилактики. Его применяли на 20 поросятах сразу после отъёма, что в 85% при наблюдении в течение 3 месяцев предотвращало развитие признаков болезни (у 17 из 20 поросят).

Таким образом, применение всех апробированных препаратов дало лечебный эффект, который позволяет рекомендовать их для применения в условиях свинокомплекса «Кировский» Кировского района РСО–Алания.

### **Выводы**

1. Анализ результатов проведённых исследований показал возможность диагностики язвенной болезни на основе анамнеза, клинических признаков, результатов исследования желудочного содержимого, гематологических и биохимических исследований крови.

2. Ранняя диагностика позволяет своевременно проводить лечебно-профилактические мероприятия.

3. Из апробированных препаратов в комплексе лечения наилучшие результаты получены при применении Данидина и дапаргина, в целях профилактики-Данидина, что позволяет рекомендовать их применение с лечебно-профилактической целью в свинокомплексе «Кировский» при данной технологии.

### Литература

1. Телепнев В.А. Применение метилметионинсульфония хлорида (витамина У) для лечения и профилактики заболеваний желудка и кишечника. В кн.: Достижения ветеринарной науки и передового опыта - животноводству. Шнек, 1981, вып.6. С.74-77.
2. Данилевский В.М. Незаразные болезни в крупных специализированных свиноводческих комплексах и пути их профилактики. - В кн.: Вет. пробл. пром. свиноводства: Тез. докл. конф. (Киев, 18-20 октября 1983). Киев, 1983. С.9-10.
3. Джамбулатов З.М. Взаимодействие алиментарных и стресс-факторов в возникновении язвенной болезни у поросят. Сб. науч. труд. / Азерб. СХИ, 1979, вып. 4. С.34-37.
4. Налетов Н.А., Косенок П.М. Язвенная болезнь желудка свиней в промышленных комплексах. Ветеринария, 1975, № 9. С. 97-99.
5. Порохов Ф.Ф., Конопелько П.Я., Телепнев В.А. Современные аспекты изучения язвенной болезни у свиней. Ветеринария, 1977, № 6. С.86-87
6. Телепнев В.А. Применение метилметионинсульфония хлорида (витамина и) для лечения и профилактики заболеваний желудка и кишечника. В кн.: Достижения ветеринарной науки и передового опыта - животноводству. Шнек, 1981, вып.6. С.74-77
7. Макарь, В.И. Ранняя диагностика язвенной болезни желудка у свиней: дисс. кандидата ветеринарных наук: 16.00.01 - Диагностика болезней и терапия животных. М., 1984. 199 с.
8. Коробов А.В. Диагностика, лечение и профилактика язвенной болезни желудка у свиней. Авт. реф. дисс. докт. ветеринарных наук. М., 2020.

УДК 619:615.32; 636.4

## ВЛИЯНИЕ Т-АКТИВИНА НА ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ТЕЛЯТ

**Монахова Ю.С.** – студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Засеев А.Т.**, к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

**Актуальность темы.** Одним из важных факторов от которого зависит заболеваемость молодняка крупного рогатого скота, является иммунологическое состояние организма, различают врожденные иммунодефициты, связанные с отсутствием очагов тимус- и бурсозависимых лимфоцитов в селезенке, лимфоузлах, а также с лимфопенией, дефицитом иммуноглобулинов [2] и вторичные, вызванные болезнями [5]. Отмечают наличие сезонного иммунодефицита у коров-матерей и новорожденных телят [1]. На состояние иммунной системы животных отрицательно влияют нарушения санитарно-гигиенических норм кормления и содержания животных, транспортные стрессы и другие неблагоприятные факторы окружающей среды.

Для профилактики и коррекции иммунодефицитного состояния животным можно применять стимулирующие витамины и другие активные вещества. В настоящее время в различных источниках появились сообщения о фармакокорректирующем действии иммуностимуляторов на иммунную систему самого организма [3].

Целью наших исследований явилось изучение влияние Т-активина на естественную резистентность организма телят.

**Материалы и методы исследований.** В данных опытах сформировали 20–25-дневных животных черно-пестрой породы. В ходе эксперимента отёлы проводились в индивидуальных боксах, в дальнейшем коров содержали на привязи. Телята в течение трех дней после рождения находились с матерями, затем их переводили в профилакторий и после достижения указанного возраста, т.е. 20-25 дней, распределяли в отдельные группы по 10-12 голов. Всего в профилактории содержались до 30 голов животных. В первые дни после рождения их кормили молозивом, в последующем заменителем цельного молока, а с 14-дневного возраста приучали к комбикорму и сене хорошего качества [4].

Телятам во всех трех опытных группах в каждой по 5 голов, в области средней трети шеи ежедневно в течение 3 суток подкожно вводили 0,01%-ный раствор Т-активина в дозе 0,5, 1,0 и 2,0 мл [3], что соответствовало 50, 100 и 200 мкг данного активного действующего вещества. Что касается

четвертой контрольной группы, животным вводили физиологический раствор в объеме 2 мл по такой же схеме.

Пробы крови брали до введения препарата, а также на 7, 14 и 30-е сутки после него. Определяли захватывающую (процент и индекс фагоцитоза) и переваривающую (индекс завершенности фагоцитоза) активность нейтрофилов, концентрацию иммуноглобулинов (Ig) классов М и G, комплементарных, лизоцимную и бактерицидную активности сыворотки крови общепринятыми методами [5]. Данные вещества, т.е. иммуноглобулины IgM и IgG-это антитела, которые начинают вырабатывать иммунную систему организма в ответ на инфицирование. В первую очередь на воздействие патогенных агентов иммунная система реагирует выработкой IgM. Это ранние антитела самые крупные из всего семейства иммуноглобулинов, которые внешне напоминают пять рогаток с вилками наружу, благодаря которым имеют максимальное количество точек для прикрепления и фиксации антигена.

Количество Т- и В-лимфоцитов определяли по [7], гематологические показатели, а также содержание антител к вирусам ПГ-3, ИРТ аденовирусам согласно методам, указанным [6]. Результаты исследований обрабатывали методом вариационной статистики.

**Результаты собственных исследований.** В наших опытах установили, что Т-активин не оказал достоверного влияния на бактерицидную, комплементарную и лизоцимную активности сыворотки крови телят. При этом общее количество лимфоцитов и эритроцитов, а также на содержание антител в сыворотке крови к вирусам ПГ-3 (парагриппа крупного рогатого скота штамма «ВГНКИ-4») и ИРТ (инфекционного ринотрахеита штамма «ВНИИЗЖ» из штамма крупного рогатого скота) и аденовирусам.

Установлено, что при анализе, уровень IgG и IgM у контрольных телят существенно не изменяется на протяжении периода наблюдения, а у подопытных зависел от дозы препарата. Следовательно, при трехкратном применении Т-активина в дозе 50 мкг концентрация IgM достоверно увеличилась на 14-е и 30-е сутки, а IgG не изменялось. У животных второй группы, которым вводили по 100 мкг Т-активина, концентрация IgM достоверно повышалась на 7-е и 30-е, а IgG только на 30-е сутки. Т-активин в дозе 200 мкг не оказывал достоверного влияния на содержание IgM, однако вызывал увеличение IgG на 14-е и 30-е сутки.

У контрольных животных общее количество лимфоцитов снижалось на 7, 14 и 30-е сутки, число Т-активина в дозе 100 и 200 мг предотвращало снижение абсолютного количества лимфоцитов. Уровень В-лимфоцитов у подопытных телят уменьшался в незначительных пределах, чем у контрольных. Т-активин оказывал стимулирующее влияние на Т-лимфоциты. У подопытных телят по сравнению с контрольными, отмечено увеличение количества Т-лимфоцитов на 7, 14 и 30-е сутки по сравнению с исходным. Захватывающая и переваривающая активность нейтрофилов у контрольных телят на протяжении опыта существенно не изменялась.

Препарат Т-активин в дозе 50 мкг достоверно увеличивал процент фагоцитоза. При использовании его в более высоких дозах, напротив, количество участвующих в поглощении нейтрофилов уменьшилось. Аналогичное влияние препарата в больших дозах оказывал на индекс фагоцитоза, т.е. способность нейтрофилов к поглощению микробных клеток снижалась.

Биологически активный препарат Т-активин в течение первых 2 недель усиливал переваривание фагоцитов в такой степени, что переваривание осуществлялось одновременно с поглощением микроба; что касается контрольных животных, то переваривание было незначительным и в основном происходило только 90 минут после процесса заглатывания микробных тел. Так при использовании препарата в дозе 50 мкг переваривание микробов на стадии поглощения в динамике составило 26,4±5,8, 32,7±7,8 и 17,4±5,1%, а у контрольных животных составило 13,6±3,6, 16,2±3,4 и 12,0±2,8%.

Максимальное усиление переваривания (до 47,7%) на стадии поглощения установлено при введении телятам Т-активина в дозе 100 мкг. А препарат в дозе 200 мкг уже не стимулировал переваривание тест микроба.

Таким образом, под влиянием Т-активина увеличиваются синтез иммуноглобулинов, количество Т-лимфоцитов, а так же захватывающая и переваривающая активность нейтрофилов крови телят. Наиболее благоприятное воздействие отмечено при трехкратном введении препарата в дозах 50 и 100 мкг с интервалом в 1 сут. Однако, наибольший эффект наблюдали при применении его в дозе 100 мкг.

Максимальное действие Т-активина отмечали в первые 2 нед., а стимулирующее воздействие препарата сохранялось в течение 1 мес. после его применения, так что стимулятор в дозе 200 мкг не влияет на изучаемые показатели.



### Заключение

На основании полученных нами результатов и данных о высокой эффективности профилактического действия Т-активина [3] рекомендуем использовать биологически активный препарат в дозе 100 мкг на голову, животным перед формированием групп, при транспортировке, а также при повышении заболеваемости телят и снижении естественной резистентности организма.

### Литература

1. Гылка В.В. Экспериментальное изучение влияния Т-активина на клеточное звено иммунитета при его сочетанном введении с живой бактериальной вакциной / В.В. Гылка, РССП Об. науч. тр. и другие медиаторы в клинической иммунологии, М., - 1989. С.49-55.
2. Дервишев Д.А. Иммунотерапевтические свойства Т-активина при вирусных, респираторных заболеваниях телят / Д.А. Дервишев, Ж.Т. Дедыаев Новое в диагностике, лечение и профилактика болезни молодняка с.-х. животных // Межвуз. св. науч. тр. М., -1991. - С41-43.
3. Жуленко В.Н. Фармакология / В.Н. Жуленко, Г.И. Горшков // Учебное пособие для студентов. М., - Колос, 2008. - 512с.
4. Ноздрин Г.А. Применение Т-активина при гастроэнтеритах телят / Г.А. Ноздрин, Ю.Д. Шмид, Л.Е. Небоксин // Матер. 7-й межос. межвузов. науч.-пр. конф. Новые фармакологические средства в ветеринарии // СПГАВМ СПб. – 1995. – С.52-54.
5. Сорокин Н.С. Влияние Т-активина на иммунную систему при формировании зависимости от морфина // Н.С.Сорокин, Н.В. Михневич международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. М., 2016. - М5-5 – С.759-760.
6. Сюрин В.Н. Методы лабораторной диагностики вирусных болезней животных. - М., 1986. 120с.
7. Цымбал А.М. Методические рекомендации по количественному определению и функциональной оценке Т и В-лимфоцитов в периферической крови крупного рогатого скота А.М. Цымбал. Справочник лабораторный анализ крови // Харьков, 1983, 250с.

УДК 619:615:32; 636.4

## ВЛИЯНИЕ ЙОДА И КОБАЛЬТА НА УГЛЕВОДНЫЙ И ЖИРОВОЙ ОБМЕН У КОРОВ

**Тогоева З.В.** – студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Засеев А.Т.**, к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

**Актуальность темы.** Участие биологически активных веществ, в первую очередь йода и кобальта, в обмене определяет интенсивность биоэнергетических процессов и защитных реакций организма [3].

Йод входит в структуру гормона щитовидной железы – тироксина и обуславливает его физиологическую активность в регуляции процессов белкового, жирового, углеводного, минерального и водного обмена [2], а химический элемент кобальт обусловлен его присутствием в молекуле витамина В<sub>12</sub>. Он способствует лучшему освоению азота и повышенному биосинтезу белков, а также оказывает положительное влияние [1]. Недостаток одного или другого минерала приводит к негативным последствиям [4].

В связи с этим, целью данной работы является определение влияния недостатка йода и кобальта на углеводный и жировой обмены у лактирующих коров.

**Материалы и методы исследования.** При изучении обеспеченности этими микроэлементами животных в зоне йодно-кобальтовой недостаточности в почве, воде, растениях, корнях определяли содержанием йода-колориметрически по методу Г.С. Степанова [1], и кобальта с нитро-солью [2]. На основании этого рассчитали оптимальные суточные дозы йода и кобальта, они составили соответственно 8 и 30 мг на одно животное.

Опыты проводили на коровах, подобранных по принципу аналогов, по продуктивности, породы, возраста и массы тела.

У коров в течение года с интервалом в один месяц брали пробы крови, молока и мочи. Содержание белковосвязанного неорганического и общего йода в сыворотке крови определяли церий арсинитным методом, кетоновых тел в сыворотке крови, молоке и моче-йодометрическим методом сахара в крови – по Самоджи. Полученные данные обрабатывали методом вариационной статистики.

**Результаты полученных данных.** У подопытных коров, получавших подкормку в виде солей йода и кобальта, в январе наблюдали значительное увеличение общего и неорганического йода в крови (до 12,6 и 6,0 мкг%), в феврале – белковосвязанного йода (до 6,7 мкг%), а в августе – снижение их уровня составило до 8,83, 4,53 и 4,28 мкг%. В конце опыта содержание йода и его соединений увеличилось и было достоверно выше, чем в предварительный период в октябре.

В феврале содержание кетоновых тел продолжало снижение, прежде всего в сыворотке крови, и составило 3,39 мг%. Эти показатели в апреле увеличились и в июле достигли 14,33 мг%.

Достоверные различия между опытной и контрольной группами по содержанию сахара и кетоновых тел в сыворотке крови отмечали в течение года, кроме июня и июля. Такая динамика наблюдалась по показателям ацетона и ацетон-уксусной кислоты, которая соответствовала достоверности (от  $P < 0,05$  до  $P < 0,01$ ).

Количество кетоновых тел, содержание ацетона + ацетонуксусной кислоты и  $\beta$  – оксимасляной кислоты в молоке коров снижалось в период с декабря по март и составило соответственно 2,30; 0,96 и 1,34 мг%. С апреля по июнь уровень кетоновых тел возрастал и достигал 21,82; 15,58 и 6,24 мг%. В конце опыта эти показатели были ниже, чем в подготовительный период.

В моче уровень кетоновых тел, ацетона + ацетонуксусной и м-оксимасляной кислот в декабре увеличилась, а через 2 месяца достигал соответственно 5,23; 1,54 и 3,69 мг%, т.е. был ниже исходного. Однако перед выгоном на пастбище и в летний период концентрация их повышалась. И в июне содержание кетоновых тел,  $\beta$ -оксимасляной кислоты достигло 33,85 и 22,29 мг%, а ацетона и ацетонуксусной кислоты в августе соответствовал 14,52 мг%. В конце опыта эти показатели достоверно снижались ( $P < 0,05$ ).

При подкормке калия йодидом 2 мг на 1 кг живой массы и кобальта хлорид 10 мг на голову [2] у подопытных коров наблюдали сезонные колебания в содержании йода, сахара, кетоновых тел в молоке и моче. Изменилось соотношение белковосвязанного йода и неорганического йода в сыворотке крови,  $\beta$ -оксимасляной кислоты, ацетона и ацетонуксусной кислоты ( $\beta=OK:A:AK$ ) в сыворотке крови, молоке и моче.

Содержание общего белковосвязанного и неорганического йода в сыворотке крови коров зимой было выше, чем в другие сезоны года, которые соответствовали 12,51; 6,61 и 5,90 мкг%.

Наибольшую концентрацию йода и его фракции в сыворотке крови отмечали при стойловом содержании животных. Осенью и зимой отношение общего и белковосвязанного йода было низким и соответствовали 1,82; 88, а белковосвязанного и неорганического – напротив высоким, который достиг 1,20; 1,14, весной они составили соответственно 1,94 и 1,95, летом 1,04 и 1,06 мкг%.

Концентрация сахара в крови в среднем в течение года составило 44,17 мг%. Отмечали достоверное увеличение её зимой до 50,92 мг%, при этом содержание кетоновых тел снижалось до 6,10 мг%. Уровень последних в пастбищный период был выше, чем в стойловый.

Максимальное соотношение  $\beta=OK:A:AK$  в сыворотке крови у животных наблюдали зимой и почти до весеннего периода, а минимальное летом, которое составило 1,34 до 1,91 и 0,65 до 0,26 соответственно. Наиболее высокое соотношение кетонокислот отмечали зимой (1,30), а наиболее низкое летом (0,73 мг%). Отношение  $\beta=OK:A:AK$  в молоке в стойловый период было выше, чем в пастбищный.

Осенью и зимой отношение  $\beta=OK:A:AK$  в моче равнялось 1,88 и 1,71, а весной и летом уменьшилось незначительно и составило 1,49 и 1,20. В пастбищный период, по сравнению со стойловым, отношение кетонокислот было ниже на 0,54. Наименьшее количество кетоновых тел и кетонокислот в моче коров опытной группы наблюдали зимой и данный показатель составил 8,76; 3,18 и 5,58 мг%, что было ниже в 2 раза, чем летом, при котором достоверность составила  $P < 0,01$ . Аналогичную картину прослеживали и в стойловый период по сравнению с пастбищным. Причём отношение  $\beta=OK:A:AK$  в ноябре увеличилось от 1,91 до 2,39, а затем к весне снизилось до 1,12 и ниже (0,32 мг%).

Что касается зимы, то отношение  $\beta=OK:A:AK$  было значительно выше и составило 1,75 по сравнению с другими сезонами года. В зимне-стойловый период наблюдали увеличение отношения кетонокислот до 1,52, а в летне-пастбищный период наблюдали снижение на 0,3.

Кроме того, установили умеренную коррекцию между содержанием белковосвязанного йода и кетоновых тел ( $r=0,33$ ), белковосвязанного йода и сахара в сыворотке ( $r=-0,40$ ). Низкой концентра-

ция их в сыворотке крови, молоке и моче была в феврале и марте, а высокой – в июле и августе. Концентрация сахара в крови коров зимой была выше, а летом ниже, что свидетельствует о связи кетогенеза с функциональной активностью щитовидной железы.

С применением подкормки, в частности калия йодидом и кобальта хлоридом, в дозах 2 мг на 1 кг и 10 мг на голову соответственно оказывали существенное влияние на содержание сахара и кетоновых тел. Зимой концентрация сахара в крови повышалась на 8,07 мг%, кетоновых тел снижалась в сыворотке крови на 2,62 мг%, в молоке на 1,20 мг%, моче на 1,40 мг%, тогда как летом разница составила 1,20; 0,66; 0,86 и 0,18 мг%.

### Заключение

При обогащении рациона подопытных продуктивных коров солями микроэлементов отношение  $\beta$ =ОК:А:АК ( $\beta$ -оксимасляной кислоты, ацетона, ацетоноуксусной кислоты) повышалось, что свидетельствует об активности реакции восстановления  $\beta$ -оксимасляной из свободной ацетоноуксусной кислоты.

Результаты исследования дают основания считать, что дефицит йода и кобальта в рационе может быть одним из возможных этиологических факторов возникновения кетоза у лактирующих коров, и это необходимо учитывать при диспансеризации крупного рогатого скота.

### Литература

1. Андросова А.Ф. Влияние йода на воспроизводительные и продуктивные функции коров / Андросова А.Ф. // Зоотехния, 2003. №10. – С.14-16.
2. Жуленко В.Н. Фармакология / Жуленко В.Н., Горшков Г.И. Учебник и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. Изд. КолосС, 2008. – 512с.
3. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Макарец Н.Г. К.: ГУП 1999. – 646с.
4. Трофимов А.Ф. Влияние комплексного минерального препарата (КМП) на продуктивность и воспроизводительные функции коров / Трофимов А.Ф., Муревьева М.И. // Вестник БИХА. – 2005. – №1. – С.89-91.

УДК 619:615:32; 636.4

## ЭТИОЛОГИЯ И ГОРМОНАЛЬНЫЙ СТАТУС ПОСЛЕРОДОВОЙ ГИПОКАЛЬЦИЕМИИ ПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

**Селезнёв А.А.** – студент 4 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Габанова М.Г.**, старший преподаватель кафедры терапии и фармакологии

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

**Актуальность темы.** В условиях интенсивного животноводства, животным часто меняют традиционный тип кормления. Кроме того, у них почти отсутствует моцион, следовательно, они недостаточно получают солнечные лучи и насыщенный воздух. При стойловом периоде в рационе животных преобладающими кормами часто является силос, сенаж, концентраты, а сено занимает незначительный удельный вес. Чрезмерные физиологические нагрузки, нарушение типа кормления и условий содержания, технологические стрессы нередко приводят к нарушению нейрогуморальной регуляции, микро- и макроэлементозам и, как следствие, заболеванию животных.

Целью данной работы является изучение гормонального статуса при послеродовой гипокальциемии у коров черно-пестрой породы с удоем 4508-4696 кг молока в год. Опыты проводили на группах животных, принадлежащих племенному хозяйству «Березка» Алагирского района.

**Материалы и методы исследования.** Для оценки состояния углеводного, белкового, минерального обмена и гормонального статуса в организме у продуктивных коров трижды брали пробы крови и определяли количество лейкоцитов, эритроцитов, содержание гемоглобина, сахара и кетоновых тел в образцах. Также исследовали биохимические показатели, где определяли общий белок,

фосфора неорганического, общего кальция и магния в сыворотке крови. Из гормонального статуса у подопытных животных определяли концентрацию гормонов, в частности кальцитонин, паратгормон, инсулин. Все эти показатели определяли общепринятыми методами. Полученный материал исследовали в Северо-Осетинской государственной медицинской академии г. Владикавказ.

В период сухостоя коров первой группы (контрольный) содержали на основном рационе, при этом в рацион входило 10,7 кормовых ед., 1206 г переваримого протеина, 134,44 г – фосфора, 364 мг – каротина, 819 г – сахара. Одна кормовая единица составила 112,4 г переваримого протеина, сахаро-протеиновое соотношение - 0,68, отношение кальция и фосфора - 1,95.

В рацион животных второй группы ежедневно добавляли 300 г кормового мела. Потребление кальция при этом достигало 245,44 г в сутки.

Коров третьей группы содержали на несбалансированном рационе с пониженным уровнем комбикорма. Разница за период опыта по сравнению с первой группой составила 120 кг. В рационе коров, по сравнению с первой, было меньше - 1,94 корм. ед., 258 г переваримого протеина, 45,92 г кальция, 28,94 г фосфора и на 57 г сахара.

В контрольной группе гипокальциемию после отела отмечали у 35,7%, в опытной у 50% животных.

**Результаты собственных исследований и их обсуждение.** В ходе эксперимента при клиническом осмотре подопытных коров, регистрировали гипокальциемию и установили, что за 2 мес. и 7-10 сут. до опыта, в период болезней и после выздоровления температура тела составила соответственно  $38,5 \pm 0,28$ ,  $38, \pm 0,31$ ,  $37,7 \pm 0,52$  и  $38,6 \pm 0,44$  °С, частота пульса находится в пределах  $80,05 \pm 0,52$ ,  $83,3 \pm 3,0$ ,  $132,0 \pm 7,37$  и  $98,0 \pm 3,12$  ударов в 1 мин. Частота дыхания методом осмотра посчитали -  $29,7 \pm 0,64$ ,  $35,1 \pm 2,11$ ,  $44,0 \pm 8,34$  и  $40,1 \pm 2,33$  дыхательных движений в 1 мин. Частота сокращений рубца определили методом глубокой пальпации и была равна -  $3,6 \pm 0,1$ ,  $3,1 \pm 0,35$ , прекращение моторики и  $2,5 \pm 0,31$  в 2 мин.

Одновременно проводили биохимический анализ крови коров при послеродовой гипокальциемии и здоровых животных. Концентрация в сыворотке крови общего кальция составила соответственно  $6,2 \pm 0,10$  и  $9,45 \pm 0,42$  мг%, фосфора неорганического -  $4,13 \pm 0,37$  и  $4,99 \pm 0,28$ . Концентрация магния соответственно -  $1,7 \pm 0,14$  и  $1,83 \pm 0,05$ , и кетоновых тел в образцах крови находилось  $7,4 \pm 0,48$  и  $5,84 \pm 0,63$  мг%.

При анализе крови специальными методами концентрация кальцитонина в крови животных в начале опыта и за 7-10 сут. до отёла незначительно увеличилось.

Таблица 1 – Результаты анализа крови у продуктивных коров в подопытных группах

№ п/п	Срок исследования	Показатели (М±м)		
		Паратгормон (нг/мл)	Кальцитонин (нг/мл)	Инсулин (пг/мл)
1	До отела за: 2 месяца 7-10 сут.	$3,17 \pm 0,40$	$3,20 \pm 0,16$	$433,60 \pm 33,70$
		$2,18 \pm 0,17$	$3,51 \pm 0,64$	$822,60 \pm 67,80$
2	После отела, через 1-24 ч.	$3,47 \pm 0,36$	$3,85 \pm 0,11$	$306,80 \pm 31,70$
3	В течении болезни	$3,52 \pm 0,22$	$4,65 \pm 0,15$	$113,38 \pm 31,73$
4	После выздоровления	$4,36 \pm 0,19$	$4,11 \pm 0,13$	$289,60 \pm 26,13$

Как следует из таблицы у подопытных животных при гипокальциемии, концентрация кальцитонина повышалась, а после лечения и улучшения физиологического состояния параллельно снижалась достоверно ( $P < 0,05$ ).

Содержание коров в сухостойный период на рационах с повышенным уровнем кальция привели к увеличению концентрации инсулина в крови. Тогда как у контрольных животных концентрация данного гормона перед отёлом увеличилась до 22,71%, а у подопытных второй группы данный показатель соответствовал ещё большему пределу и составил 89,71%. После отёла данные показатели достоверно снизились почти на 17,18 и 62,7% соответственно по сравнению с пред. отёлом, период который составил 2 мес.

Так при гипокальциемии количество инсулина в образцах крови резко уменьшилось, тогда как, после улучшения состояния животного достиг в пределах физиологической нормы. Здесь достоверность соответствовала  $P < 0,05$  (табл. 1).

Таким образом, при несоответствии уровня энергетического и протеинового питания в конце лактации и сухостойного период, с нарушением структуры рациона в частности, повышенный уровень концентратов и недостаток сена приводит к нарушению углеводного, белкового, минерального обмена. Такое явление как нарушение нейроэндокринной регуляции в организме высокопродуктивных коров могут быть предрасполагающими факторами возникновения послеродовой гипокальциемии.

#### Выводы

1. Содержание коров в сухостойный период на рационах с повышенным уровнем кальция ведёт к гипофункции околотитовидной железы.
2. Нарушение кальциевого обмена также приводит к снижению секреции паратгормона и повышению концентрации инсулина в крови.
3. Также установлено, что у больных коров перед отёлом содержание кальцитонина га 32,4% выше, чем у здоровых.
4. В процессе выздоровления концентрация кальцитонина уменьшается, а паратгормон напротив, повышается.

#### Предложения производству

Рекомендовано приготовить лечебно-профилактическую добавку Алост и задавать ее больным животным в лечебной дозе в два приема в течение 30-45 дней.

Больным животным внутривенно вводить по 250 мл Камоксала, 300 мл 40%-ного раствора глюкозы, внутримышечно по 10 мл. Тетравита или тривитамина, внутрь задавать по 100 г натрия сульфат, растворенного в 1 л воды и по 30 мл настойки горькой полыни.

#### Литература

1. Афанасьев К.А. Изучение особенностей клинического статуса больных остедистрофией коров / К.А. Афанасьев, А.А. Эленшлегер // Аграрная наука сельскому хозяйству: Сборник статей: в кн. 13 международная научно-практическая конференция с 7-8 февраля 2017 г. // Барнаул: РИО Алтайской ГАУ. 2017. КН-3. - С. 235-237.
2. Гертман А.М. Лечение коров при остедистрофии в условиях Южного Урала / А.М. Гертман, Г.С. Самсонов, В.И. Ишменов // Ветеринария, 2012. – М. - С.43-46.
3. Кондрахин И. Остедистрофия алиментарная / И. Кондрахин // Ветеринарная газета. - 1499-N1. - С.4-6.
4. Меллер Д. Биохимия // Д. Меллер. Химические реакции в живой клетке. Изд. «Мир», М., 1980. Тайз. 487с.
5. Семенов М.П. Болезни минеральной недостаточности у сельскохозяйственных животных: Лечение и профилактика. Методические рекомендации // М.Н. Семеникина, Е.В. Кузьмина, А.Н. Тромин, А.Х. Шантых. Краснодар, 2016, 250с.
6. Эленгилегер А.А. Диагностика остедистрофии у коров // А.А. Эленгилегер, К.А. Афанасьев // Инновация и продовольственная безопасность. 2016. МЗ(13). - С.33.

УДК 619:616.33–002.085.636.22

### ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ПРЕПАРАТА ЭНДОРФАРМ ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЯХ ТЕЛЯТ

**Чекалина А.Р.** – студентка 3 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Персаева Н.С.**, к.в.н., ассистент кафедры терапии и фармакологии ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

В настоящее время имеется значительный арсенал химиотерапевтических, биологических, физических и других средств лечения телят с желудочно-кишечными болезнями, но не все они дают позитивные результаты. Одни недостаточно эффективны, другие, кроме какого-то положительного влияния, обладают кумулятивным действием, вызывают отравления. Длительное применение антибиотиков приводит к образованию устойчивости у микроорганизмов, что также пагубно сказывается на дальнейшей лечебно-профилактической работе.

Многие препараты, применяемые для лечения телят при указанных болезнях, имеют ограниченный спектр действия, в результате – низкая лечебная эффективность. В сложившихся условиях необходимы поиски новые, более эффективные средства этиотропной терапии.

На основании изложенного выше, целью работы явилось изыскание эффективных препаратов для лечения телят при желудочно-кишечных болезнях, испытать их в лабораторных, производственных условиях и внедрить в практику животноводства учебно-экспериментальной фермы Горского ГАУ.

**Материалы и методы исследований.** Научные исследования проводились на базе учебно-экспериментальной ферме Горского ГАУ. Для постановки опытов мы изучали действие нескольких препаратов для лечения телят при токсической диспепсии. Установили, что из всех предложенных средств эндофарм давал самую высокую лечебную эффективность.

Эндофарм – это порошок желтого цвета, плохо растворяется в воде и физиологическом растворе, обладает широким спектром действия на микроорганизмы и не содержит в своем составе антибиотиков. Стоек при хранении, не снижает химиотерапевтическую активность не менее года. Губительно влияет на различные штаммы кишечной палочки, стафилококки, диплококки и синегнойную палочку.

Токсическое действие эндофарма определяли на здоровых телятах-аналогах 3–7-дневного возраста черно-пестрой породы. Сформировали три группы (по 3 в каждой). Препарат применяли внутрь с физиологическим раствором (150–200 мл) 1-й группе в дозе 200 мг, 2-й – 400 мг и 3-й группе – по 1000 мг/кг массы в течение 5 дней.

У телят 1-й и 2-й групп отклонений в общем физиологическом состоянии не отмечали. У двух животных 3-й группы регистрировали угнетение и расстройство пищеварения (диарея), однако через 3 дня общее состояние телят нормализовалось. Таким образом, доза эндофарма, превышающая терапевтическую в 10 раз, для телят в первые 3-7 дней жизни оказалась токсичной.

С целью контроля за физиологическим состоянием у подопытных животных исследовали кровь – количество эритроцитов и лейкоцитов определяли пробирочным методом Николаева, содержание гемоглобина – гемометром Сали, лейкограмму – по методу Филипченко. Во всех группах телят количественных и качественных изменений в крови не установили.

Таблица 1 – Морфологические показатели телят

n=3

Показатели	Сроки исследования, сут.						Норма
	1 подопытная группа		2 подопытная группа		3 подопытная группа		
	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта	
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,2±0,4	6,4±0,5	5,9±0,6	6,0±0,5	6,1±0,3	7,3±0,2	5,0-7,5
Гемоглобин, г/л	83,0±2,6	84,2±1,8	81,2±1,0	82,6±1,4	79,8±2,4	79,4±1,6	90-120
Лейкоциты, $10^9/л$	12,2±0,8	12,4±1,0	12,3±0,6	12,8±0,9	12,4±1,0	15,0±0,8	12-16
СОЭ, мм/ч	0,7±0,2	0,8±0,4	0,8±0,6	0,9±0,4	0,7±0,4	1,1±0,3	0,5-1,5

Из таблицы видно, что у телят 1-й и 2-й подопытной группы количество эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов было в пределах нормы, однако у телят 3-й подопытной группы отмечали изменения количества лейкоцитов в сторону увеличения их до верхней границы нормы. Те же изменения можно отметить в крови телят 3-й опытной группы среди количества эритроцитов, гемоглобина и скорости оседания эритроцитов.

Таким образом, применение препарата эндофарм внутрь в течение 5 дней не сопровождалось местным раздражающим и острым токсическим действием у телят первой и второй подопытных групп, тогда как у телят третьей подопытной группы наблюдали рецидивы у двух телят в виде диареи и угнетения общего состояния организма.

### Выводы

У телят 1-й и 2-й групп отклонений в общем физиологическом состоянии не отмечали. У двух животных 3-й группы регистрировали угнетение и расстройство пищеварения (диарея), однако через 3 дня общее состояние телят нормализовалось.

Доза эндофарма, превышающая терапевтическую в 10 раз, для телят в первые 3-7 дней жизни оказалась токсичной.

Морфологические показатели свидетельствуют о том, что у телят третьей подопытной группы отмечается токсическое действие эндофарма в виде повышения лейкоцитов, эритроцитов и скорости оседания эритроцитов.

### Литература

1. Сергейчев, А.И. Применение препарата ТСС (Сульфатилан) при респираторных болезнях телят / А.И. Сергейчев, А.Н. Воробьева, Г.Н. Садгалишвили // Материалы Всероссийской научно-производственной конференции по актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии 30-31 мая. – Казань. – 2002. – Ч.2. – С.120-121.

2. Чеходариди, Ф.Н. Этиология возникновения неспецифической бронхопневмонии телят / Ф.Н. Чеходариди, И.Г. Филипов, Н.С. Персаева // Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 10-й Международной научно-практической конференции 10-11 июня. – Владикавказ. – 2021. – Ч.1. – С. 199-200.

3. Чеходариди, Ф.Н. Применение биологически активных веществ их влияние на естественную резистентность телят // Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 10-й Международной научно-практической конференции 10-11 июня. – Владикавказ. – 2021. – Ч.1. – С. 194-196.

4. Вильданов, Р.Х. Лекарственные травы при респираторной патологии у телят / Р.Х. Вильданов // Ветеринария. – 2005. - №4. – С.11-13.

УДК 619:616.084:636.22/28

## ОПЫТ СОХРАНЕНИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ

**Техова О.Р.** – студентка 3 курса факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Научный руководитель: **Персаева Н.С.**, к.в.н., ассистент кафедры терапии и фармакологии ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Главной задачей ветеринарных работников при выращивании стада на скотоводческих фермах и комплексах является сохранность молодняка. На сегодняшний день болезни новорожденных телят, в том числе и диспепсия телят наносят большой экономический ущерб хозяйствам за счет падежа и плохого прироста живой массы телят [1, 2].

Знание причин развития диспепсии телят, своевременное выявление и лечение данной болезни, помогает сохранить продуктивность и развитие фермы на стабильном уровне [3]. Известно, что основной причиной развития диспепсии новорожденных телят является попадание в организм некачественного молозива, ранее отлучение от матерей и нарушение графика ее выпойки [4].

В связи с этим, целью нашей работы явилось изучение этиологии, патогенеза и разработки наиболее эффективного лечения и профилактики диспепсии телят.

**Материалы и методы исследований.** Научные исследования проводились в СК «Радуга» Пригородного района РСО–Алания. Под наблюдением в 2021 г. находилось 40 стельных коров и 20 нетелей черно-пестрой породы, телята от которых в дальнейшем были подопытными.

Рацион беременных животных состоял из 2 кг сена, 3 кг соломы, 20 кг силоса (клевер и злаково-разнотравие), 1 кг концентратов, 100 г монокальцийфосфата, 100 г поваренной соли. Анализ применяемых кормов показал, что в рационе несколько недоставало переваримого протеина, кальция и фосфора. Сахаро-протеиновое отношение составляло 0,37. В силосе установлено высокое содержание уксусной (25,3%) и масляной (20,7%) кислот (данные Великолукской агрохимлаборатории). В хозяйстве были допущены нарушения зоогигиенических норм и ветеринарных правил. Перед отелом силос из рациона коров не исключали, зимой для животных активный моцион не организовывали. Новорожденным телятам первое молозиво давали 2 раза в сутки из ведра.

У стельных коров и нетелей в сыворотке крови отмечали низкую резервную щелочность ( $348 \pm 9,52$  мг%), недостаток кальция ( $9,5 \pm 0,5$  мг%) и сахара ( $30,7 \pm 0,33$  мг%).

В первые дни жизни почти все телята болели диспепсией. Следовательно, неполноценное и несбалансированное по сахаропротеиновому отношению кормление, недоброкачественный силос и отсутствие активного моциона вызывали в организме беременных животных нарушения обмена и как следствие этого – физиологическую незрелость новорожденных телят, способствующую заболению диспепсией.

Для изыскания наиболее эффективного лечения телят применяли различные препараты. Большим телятам контрольной группы (6 голов) в возрасте 1–7 дней применяли антибиотики – 10–20 мг/кг массы тела и сульфаниламиды – 20 мг/кг массы 3 раза в день, предварительно проверив чувствительность кишечной микрофлоры к антимикробным препаратам (в республиканской ветлаборатории).

Телятам опытной группы (6 телят) того же возраста указанные антимикробные препараты назначали в тех же дозах и делали висцеральную новокаиновую блокаду по К. Герову.

Общими для всех телят были диетотерапия и витаминотерапия.

Диетотерапия заключалась в следующем: при появлении первых признаков болезни (понос) исключали две очередные выпойки молозива, вместо которого давали отвары (из семян льна, конского щавеля) с добавлением на 1 л отвара 1 г поваренной соли и 5 мл экстракта элеутерококка. После такой диеты первая порция молозива не превышала 0,25–0,5 л, и по мере выздоровления теленка его норму постепенно увеличивали. Недостающий до нормы объем молозива дополняли вышеуказанными отварами.

Для витаминотерапии внутримышечно один раз в неделю применяли 2 мл тривитамина (с содержанием в 1 мл 15 000 МЕ витамина А, 20 000 МЕ витамина D<sub>3</sub> и 10 мг витамина Е) и 2 мл 5%-ного раствора витамина С.

В целом получили хорошие результаты, но лучше они были в опытной группе – на 3 сутки выздоровело 99% телят, в контрольной – 96,7%, полное клиническое выздоровление наступило у телят контрольной группы на 6 сутки.

С целью предупреждения желудочно-кишечных болезней телят провели комплекс организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий: запускали коров за 60 дней до отела и переводили в отдельные сухостойные группы, созданные в каждом коровнике. В рацион им включили 3 кг сена, 3 кг соломы, 17 кг силоса (хорошего качества), 10 кг брюквы, 1 кг концентратов, 100 г монокальцийфосфата, 100 г поваренной соли. Один раз в 10 дней в течение 2-х мес. перед отелом инъецировали внутримышечно по 10 мл тривитамина (А, D, Е).

По питательности рацион содержал 7,4 корм. ед., 623 г переваримого протеина, 77 г кальция, 50 г фосфора, 706 мг каротина и 717 г сахара. Сахаро-протеиновое отношение равно 1,15. Для всех коров организовали активный моцион. За несколько дней до отела их переводили в родильное отделение, в котором содержали 10 дней после родов.

После санитарной обработки теленка переносили в профилакторий и помещали в термоклетку, в которой он находился до полного обсыхания, после чего переносили в индивидуальную, предварительно вымытую и продезинфицированную клетку с обильной подстилкой, где содержали до 10-дневного возраста.

Первую порцию молозива теленку давали через 1–1,5 ч после рождения. В дальнейшем телят молозивом кормили 3 раза в день из сосковых поилок с добавлением 4–5 капель тривитамина (А, D, Е). Поилки и резиновые соски после кормления телят ополаскивали сначала водой, потом раствором перманганата калия в разведении 1:1000. Начиная с третьего дня в перерыве между приемами молозива давали по 1 л кипяченой воды.

Коров-матерей исследовали на мастит, при обнаружении которого кормили телят молозивом от здоровых коров.

Проведение комплекса организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий позволило снизить заболеваемость на 28%, а благодаря обоснованному лечению сохранить 98,6% народившихся телят.

### **Выводы**

1. Причинами массового заболевания новорожденных телят явилось неполноценное, несбалансированное кормление коров-матерей и отсутствие моциона, в результате чего в организме стельных животных нарушался обмен веществ.

2. Важным моментом в появлении заболеваний новорожденных телят являлось нарушение правил выпойки молозива, особенно в первые часы жизни.



3. Наиболее эффективными методами лечения оказались применение диеты, витаминов, антимикробных препаратов, стимулирующих и энергетических средств, висцеральной новокаиновой блокады, а также обогрев.

4. Для профилактики диспепсии необходимы прочная кормовая база, улучшение качества кормов, полноценные рационы, соблюдение правил кормления и содержания коров и нетелей.

#### Литература

1. Абрамов С.С., Арестов И.Г., Карпуть И.М. Профилактика незаразных болезней молодняка. М.: Колос, 1993. - С. 24-56.

2. Белехов Г.П., Чубинская А.А. Минеральное и витаминное питание сельскохозяйственных животных. М.: Сельхозиздат, 1960. - 220 с.

3. Чеходариди, Ф.Н. Этиопатогенетическая терапия воспалительных процессов у телят / Ф.Н. Чеходариди, Н.С. Персаева. // Матер. 7 Всероссийской науч.-практ. конф. молодых учёных. - Курган. - 2015. - С. 178-180.

4. Бурталкин Б.В. Выращивание жизнеспособного потомства: Автореф. на соиск. учен. степ. канд. вет. наук. СПб, 2001. - С. 19-22.

УДК 636.087.69

### ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УСВОЕНИЕ БЕЛКА В ОРГАНИЗМЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

**Тебиева А.А.** – студентка 1 курса факультета ветеринарной медицины и ВСЭ  
Научный руководитель: **Гусова Б.Д.**, к.м.н., доцент кафедры нормальной и патологической анатомии и физиологии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Одним из важнейших компонентов корма являются белки. В результате окисления 1 г белка происходит выделение 17,2 кДж (4,1 ккал) энергии. Но в качестве источника энергии белки обычно не используются, так как они выполняют другие функции: строительную, защитную, каталитическую, транспортную, двигательную, регуляторную. Поэтому очень важно, чтобы организм животных получал белка в достаточном количестве.

Потребность в белке зависит от многих факторов, например, таких как вид животного, возраст, направление продуктивности, физиологическое состояние [1, 2].

В ситуации, когда организм в достаточном количестве получает белок, существуют факторы, которые влияют на его усвоение организмом. Например, клетчатка, которая усложняет процессы метаболизма и снижает процент усвояемого белка. В последние годы разрабатываются новые способы обработки кормов для более эффективного извлечения из них белка, а также поиски новых источников полноценного белка [3].

В новых условиях и используют в рационах альтернативные источники протеинов: продукты переработки зерновых и зернобобовых, бактериальный и дрожжевой белок, продукты переработки животного сырья, а также энтомобелок.

В 2018. в России уровень производства пшеничного глютена составлял 14,93 тыс. тонн. Кукурузного глютена в 2020 г. было произведено 58,47 тыс. тонн, что говорит об увеличении его производства более чем в три раза. Соответственно, увеличивается и потребность в нем.

Производство пшеничного глютена пока ориентировано на экспорт. В стране наиболее востребован кукурузный глютен. Путем переработки зерна можно получать гороховый протеин и картофельный изолят.

Соевая мука с высоким содержанием белка. Соевый шрот, от которого отделяется шелуха, получают путем измельчения лепестков, полученных путем удаления большей части масла из разрушенных семян сои в процессе экстракции растворителем. Этот соевый шрот должен содержать не более 3,3% клетчатки, которая также может содержать инертные, нетоксичные и кондиционирующие агенты, и его название должно быть указано как добавленный ингредиент.

Также может потребоваться маркировка, обеспечивающая минимальное содержание сырого

протеина, максимальное содержание сырого жира и максимальное содержание влаги. Усвояемость составляет 88%, а содержание сырого протеина и жира 47-49% и 0,5% соответственно.

Согласно российскому стандарту ГОСТ Р 53799-2010 «Шрот кормовой соевый тостированный», вырабатывают два вида соевого шрота: необогащенный и обогащенный липидами, которые, в свою очередь, подразделяют на шесть марок: базовый (минимум 42% белка, не более 8% сырой клетчатки); стандартный протеиновый (минимум 50% белка, не более 7% сырой клетчатки); высокопротеиновый (минимум 54% белка, не более 4% сырой клетчатки); базовый, обогащенный липидами (минимум 41% белка); стандартный протеиновый, обогащенный липидами (минимум 48% белка); высокопротеиновый, обогащенный липидами (минимум 52% белка). Согласно ГОСТ, шрот может вырабатываться как рассыпной, так и в форме гранул. Необогащенный липидами шрот содержит 0,5–2,0% жира, в свою очередь, обогащенный корм – 2–4% жира.

Ведущими российскими производителями соевого шрота являются ГК «Содружество», «Эфко», «Амур-агроцентр», «Юг Сибири», «Приморская соя», «Иркутский МЖК», «Соя АНК».

Высокопротеиновую подсолнечную муку и высокопротеиновый соевый жмых (продукция не содержит ГМО) в России производит «Центр Соя» (Kuban Agricultural Producers).

В настоящее время зерна люпина в основном используются для кормления животных и в качестве пивоварения. Следует отметить, что содержание белка в зерне люпина не уступает этому, а некоторые сорта сои и некоторых других бобовых превосходят. Зерна люпина содержат 32-38 % белка и до 15 % жира.

Продукт глубокой переработки сои - это кормовые соевые концентраты с использованием спиртовой экстракции соевой муки BEV (SPC), ферментированные продукты/концентрированные (FSBM), продукты, обработанные ферментами/концентрированные (ESBM); комбинированная ферментированная соя и микробный белок (MEP), изолированный соевый белок.

Этот SPC, так называемая «3D-технология», была разработана компанией Partner-M, благодаря которой можно получать соевые концентраты с содержанием сырого белка 67-72% против 63-67 % (например, концентрированный спирт) при практическом отсутствии антипитательных веществ. На основе этой технологии производятся соевые концентраты с обходным содержанием белка и перевариваемостью до 95 %.

Для применения у продуктивных животных производится Протамилон – энергетический концентрат, представляющий собой «защищенный» крахмал колотого гороха. Эта добавка для рациона ферментируется на 50% у жвачных в рубце.

На основе экструзионной обработки соевого шрота он затем подвергается воздействию ферментных комплексов - ксиланазы, протеазы и фитазы. Такой соевый шрот содержит 52–60% протеина.

Таким образом, можно сделать заключение, что активно развиваются новые направления – растительные альтернативы в качестве источника белка и фактора его лучшего усвоения. Это позволяет снизить протеиновый дефицит, а также способствует разработке, так называемых «веганских продуктов», что особенно актуально с последние годы.

### **Литература**

1. Влияние нетрадиционных кормов на качество мяса рыбы / Р. Х. Гадзаонов, И. И. Кцоева, А. Р. Габолаева, А. Р. Габеева // Достижения науки - сельскому хозяйству: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной), Владикавказ, 2–3 октября 2017 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017. – С. 161-163.

2. Изучение переваримости и усвояемости рациона у перепелов при разных дозах скармливания лецитина / Р. Б. Темираев, Ч. Р. Гайтов, С. Г. Козырев [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2021. – № 58-3. – С. 87-92.

3. Кцоева, И. И. Химический состав мышц радужной форели при использовании в кормах биологически активных добавок / И. И. Кцоева, Р. Б. Темираев // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2014. – Т. 51. – № 4. – С. 150-153.

4. [https://www.corpdidi.ru/o\\_zdorovom\\_obraze\\_zhizni/info/glyuten\\_vred\\_i\\_pol\\_za\\_belka\\_v\\_kakih\\_produkтах\\_soderzhitsya\\_simptomy\\_neperenosimosti\\_i\\_spisok\\_produkтов\\_dlya\\_bezglyutenovoj\\_diety/](https://www.corpdidi.ru/o_zdorovom_obraze_zhizni/info/glyuten_vred_i_pol_za_belka_v_kakih_produkтах_soderzhitsya_simptomy_neperenosimosti_i_spisok_produkтов_dlya_bezglyutenovoj_diety/)

5. <https://ru.abcdef.wiki/wiki/Gluten>

# БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

## БИОТЕХНОЛОГИЯ

УДК 602.4

### НАКОПЛЕНИЯ БЕТАЦИАНОВ В РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТЯХ КОРНЕПЛОДА КРАСНОЙ СВЕКЛЫ СОРТА «CYLINDRA»

**Дарчиев Т.А.** – студент 2 курса факультета биотехнологии и стандартизации  
Научный руководитель: **Хозиев А.М.**, к.с.-х.н., доцент кафедры биологической и химической технологии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Обработанные натуральные красящие вещества, в последнее время, все чаще используются для улучшения пищевых продуктов как добавки на биологическом уровне [3, 4].

В последние десятилетия внимание мирового сообщества особенно привлечено к горным территориям. Этому способствует понимание важности их эколого-климатического изучения для оценки состояния и прогнозирования устойчивости региональных и глобальных природных и социально-экономических систем [1, 2].

Объемы производства красителей из натурального сырья не удовлетворяют растущие потребности населения, как по количеству, так и по качеству производимой продукции [5].

В связи с этим поиск эффективных способов получения натуральных красителей растительного происхождения и выявление перспективных по качественным характеристикам источников сырья для производства натуральных красителей представляется перспективным направлением исследований.

Целью работы явилось определение содержания бетациана в различных частях корнеплодной столовой свеклы сорта «Cylindra» и определение его товарных свойств.

Результаты определения концентрации бетациана по спектрофотометрическому методу представлены на рисунке 1.

При определении бетацианинов в корнеплоде свеклы было установлено, что накопление этих веществ в различных частях одного и того же корнеплода не одинаково. Больше его количество содержится в периферийной части растения.

Содержание бетациана определяли спектрофотометрическим методом. Для демонстрации качества готового продукта его оценивали по органолептическим показателям (цвет, запах) - по ГОСТ 13299 и физико-химическим свойствам (по ГОСТ 28561) (по ГОСТ 25555,3).

Проведенный сравнительный анализ технологических свойств готового красящего вещества в виде порошка и уже использованных красителей по следующим свойствам:

- водорастворимость (0,1 г в 100 см<sup>3</sup>);
- растворимость в этиловом спирте (0,05 г в 13 см<sup>3</sup>);
- термостабильность (при 100 °С);
- устойчивость к кислотной среде (при pH от 4 до 7);
- устойчивость в щелочной среде (pH 7,5-10).

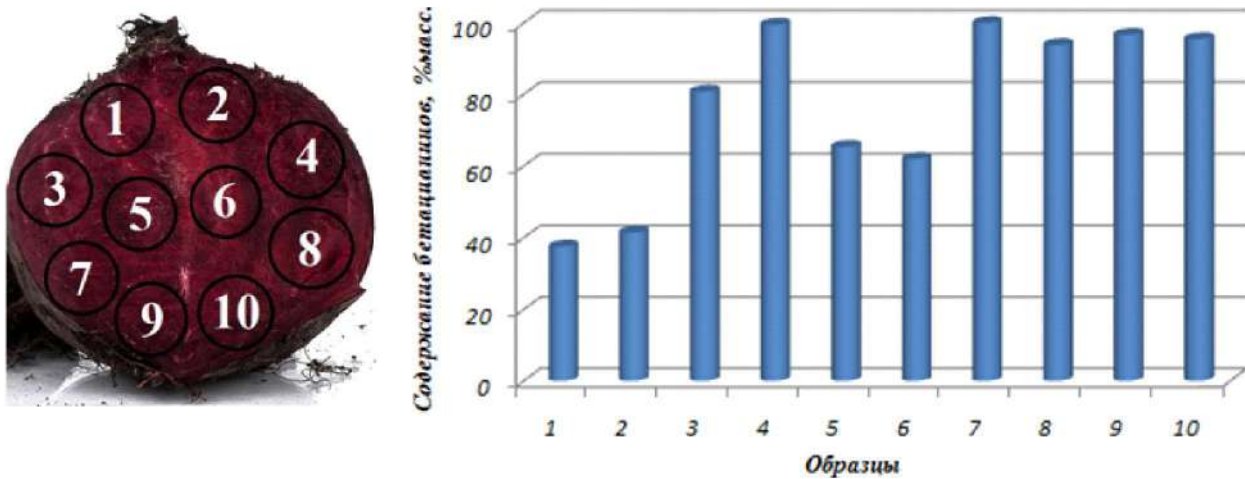


Рис. 1. Накопления бетанинов в различных частях корнеплода красной свеклы.



Рис. 2. Блок-схема этапов проведения эксперимента.

Содержание бетаниана в образцах сухого красителя (порошка), полученного различными способами, представлены на рис. 2. Представлены данные о потере красящего вещества - 75,0 и 77,0%, полученные в результате высушивания в одной микроволновой печи (при  $t = 105\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) после обработки мезги раствором лимонной кислоты (рис. 2). Последний образец продукта представлял хуже по органолептическим свойствам, таким как цвет и аромат (табл. 1).

Ссылаясь на вышеупомянутые результаты по определению органолептических показателей, (на рис. 2 и в таблице) следует отметить, что образцы свекольного порошка, полученного термической обработкой в микроволновой печи и в сушильном шкафу, показали достаточно удовлетворительные органолептические свойства. Таким образом, выход конечного продукта составляет 13,2%. Кроме того, сушка свекольного порошка в сушильном шкафу при  $t = 105$  и  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$  способствует максимально возможному сохранению природного красного вещества в итоговом продукте - 32 и 27% от первоначального содержания сырья.

Таблица 1 – Результаты органолептических исследований образцов свекольного сухого порошка

Способы высушивания свекольной мезги	Наименование показателя продукта	
	вет	запах
В сушильном шкафу при $t = 105^{\circ}\text{C}$ после обработки мезги раствором лимонной кислотой	Коричневый	Горький, резкий
В сушильном шкафу при $t = 105^{\circ}\text{C}$	Бордовый	Свекольный, приятный
В сушильном шкафу при $t = 80^{\circ}\text{C}$	Бордовый	Свекольный
В микроволновой печи	Бордовый	Свекольный

### Заключение

В результате исследования концентрации бетацианидов в корнеплодах свеклы «Cylindra» установлено, что накопление этих веществ в различных частях корнеплода не одинаково, и большее его количество содержится в отдаленных от центра частях. Красящие компоненты свеклы хорошо экстрагируются и имеют высокие показатели качества органолептических свойств.

### Литература

1. Гагиева, Л.Ч. Ресурсы лекарственных и кормовых трав в фитоценозах горной зоны РСО–Алания: монография / Л. Ч. Гагиева, Б. Г. Цугкиев. – Владикавказ: Горский ГАУ, 2019. – 244 с. – ISBN 978-5-906647-58-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134557>.
2. Дзабиева, М.С. Сырьевая база для получения пищевых красителей расширяется / М. С. Дзабиева, Б. Г. Цугкиев // Материалы Международной научно-практической конференции «Рациональное использование биоресурсов в АПК», 29-31 мая 2006 г. – Владикавказ, 2006. - С. 48-51.
3. Дзадзиева М.С. Сырьевая база для получения пищевых красителей расширяется / М.С. Дзадзиева // Материалы Международной научно-практической конференции «Рациональное использование биоресурсов в АПК». – Владикавказ, 2006. – С. 48–51.
4. Дзадзиева, М.С. Лаконос американский в условиях Северной Осетии / М.С. Дзадзиева, Б.Г. Цугкиев. // Земледелие. 2007. № 5. – С. 31.
5. Ероховец, В. А. Выделение пищевых красителей из виноградных выжимок красных сортов [Текст] / В. А. Ероховец, А. М. Хозиев // Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции Научное обеспечение сельского хозяйства горных и предгорных территорий. 2020. Ч. 1. - С. 349-351.

УДК 633/635

## СОСТАВ КОРНЕПЛОДОВ ЯКОНА ИЗ КОЛЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ НИИ БИОТЕХНОЛОГИИ ГОРСКОГО ГАУ

**Буленев Д.А.** – студент 2 курса факультета биотехнологии и стандартизации  
 Научный руководитель: **Хозиев А.М.**, к.с.-х.н., доцент кафедры биологической и химической технологии  
 ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Якон относится к семейству сложноцветные. Корнеплоды – крупные массой 180 – 500 граммов, но некоторые из них достигают массы до 1,5 килограмм [3, 4, 5].

Корнеплоды якона содержат большой спектр олигофруктанов, а также моносахариды; в основном фруктозу и глюкозу. В них найдено 820 мг/г сахаров от сухого вещества, в т.ч. 596 мг/г фруктозы. В связи с большим содержанием углеводов в своем составе корнеплоды якона могут представлять интерес в качестве компонента сырья для производства этилового спирта [1, 2].

Исследования проводились в условиях лабораторий кафедры биологической и химической технологии и НИИ биотехнологии ФГБОУ ВО Горского ГАУ.

Клубни якона, выращенные в коллекционном питомнике НИИ биотехнологии Горского ГАУ послужили объектом для исследований.

В результате проводимых анализов в клубнях якона определяли химический состав: влагу, сухое вещество, сырой протеин, сырой жир, сырую клетчатку, сырую золу, безазотистые экстрактивные вещества (БЭВ), содержание сахаров, фосфора и кальция.

Корнеплоды значительно различались по форме, размеру и сладости. Химический состав приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав якона

n=10

Показатели	Содержание
Сухое вещество, %	13,7±0,11
Первоначальная влага, %	86,3±0,32
Гигроскопическая влага, %	13,33±0,52
Сырой протеин, %	8,14±0,20
Сырой жир, %	2,8±0,04
Сырая клетчатка, %	7,66±0,22
Сырая зола, %	5,07±0,14
БЭВ, %	36,67±0,54
Сахара, мг%	8,67±0,09

Как видно из таблицы 1 и диаграммы 1 в клубнях якона содержание основных компонентов необходимых для метаболизма дрожжей достаточно.

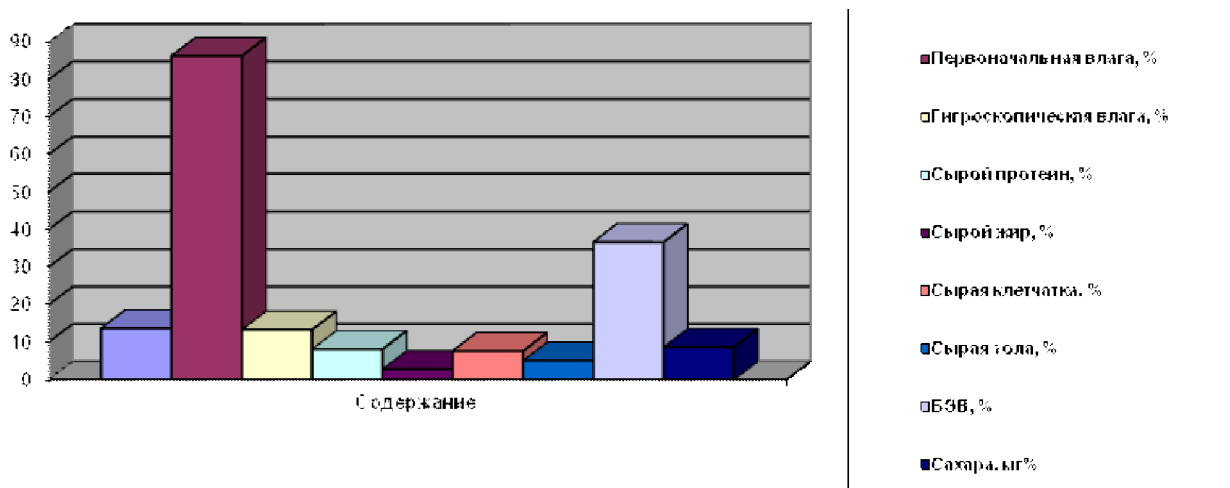


Рис. 1. Химический состав якона.

Клубни якона содержат в достаточном количестве протеина 8,14±0,2%, безазотистых экстрактивных веществ 36,67±0,54%, сахара 8,67±0,09 мг%.

Известно, что минеральные вещества выполняют роль важнейших катализаторов при протекании многих биохимических процессов и функционируют совместно с ферментами и витаминами. Даже весьма малые количества некоторых элементов оказывают значительное влияние на ход и направленность обменных процессов.

### Заключение

Результаты исследований свидетельствуют о том, что клубни якона являются хорошим сырьем для производства этилового спирта, следовательно, из них можно производить почти оптимальную питательную среду для спиртообразующих дрожжей.

## Литература

1. Аркаев, Б. А. Использование якона и шалфея в производстве пива / Б. А. Аркаев, В. Б. Цугкиева, Л. Х. Тохтиева, Л. Б. Дзантиева // Вестник научных трудов молодых ученых, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО «ГГАУ». Владикавказ, 2016. Вып. 53. - С. 132.
2. Гулуева, Д. Т. Изучение якона как кормовой культуры в агроклиматических условиях РСО–Алания [Текст] / Д. Т. Гулуева, В. Б. Цугкиева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2012. Т.49. Ч.1-2. - С. 394-396.
3. Цугкиева, В.Б. Биологически активные вещества якона, интродуцированного в РСО–Алания / В. Б. Цугкиева, Л. Б. Дзантиева, Д. Т. Гулуева // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2013. Т.50. Ч.4. - С. 263.
4. Цугкиева, В. Б. Результаты интродукции якона в РСО–Алания / В. Б. Цугкиева // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014. Т.51. Ч.1. - С. 230.
5. Цугкиева, В.Б. Биохимический состав зеленой массы и корневых клубней якона (*Polymnia Sonchifolia* Rоerр. & Endl.) в РСО–Алания [Текст] / В. Б. Цугкиева, Д. Т. Гулуева, Б. Г. Цугкиев // Известия Горского государственного аграрного университета. 2016. Т.53. Ч.4. - С. 218.

УДК 663.86.054.2:66.061.34

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИРОПОВ ИЗ ДИКОРАСТУЩИХ РАСТЕНИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ КВАСА

**Бедоева А.Б.** – студентка 3 курса факультета биотехнологии и стандартизации  
Научный руководитель: **Гагиева Л.Ч.**, д.б.н., профессор кафедры биологической и химической технологии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Исследование посвящено обоснованию рецептуры нового натурального кваса с высоким содержанием аскорбиновой кислоты. Квас готовили с применением концентрата квасного суслу, сиропов из дикорастущих плодов шиповника. Благодаря сиропам новые квасы обогащены витаминами в физиологически значимых дозах

Квас готовили настойным способом по традиционной технологии. Квас, приготовленный с добавлением 15 % сиропа из плодов шиповника, не отличался по органолептическим показателям контрольных образцов кваса. Наилучшими физико-химическими и органолептическими показателями отмечен квас с добавлением 25 % сиропа из плодов шиповника.

**Введение.** В современных условиях при производстве продукции значительную роль играет исследование и обеспечение качества выпускаемой продукции, возрастает спрос на продукты питания и напитки, при изготовлении которых используются натуральные ингредиенты. В связи с этим производители, желая укрепить свои позиции на рынке, делают акцент на качество и натуральность выпускаемой продукции. В России к таким продуктам относится квас натурального брожения [1, 2].

Ассортимент напитков на хлебном сырье постоянно расширяется, ржаное сырье заменяют на другие виды зерновых нетрадиционных продуктов, например, экструдированную кукурузу и пшеничный солод [1] и другое сырье. При изготовлении некоторых видов кваса – помимо сока плодов и ягод используют пряно-ароматическое сырье [3].

Целью работы явилось разработка технологии кваса с использованием сиропа из плодов шиповника. В задачи исследований входило - определение физико-химических показателей используемого сырья и готовой продукции, приготовление кваса, определение органолептических и физико-химических показателей готового кваса.

Объектами исследования являлись – сироп из плодов шиповника, штаммы дрожжей местной селекции, а также экспериментальные образцы сброженных напитков. В качестве контроля готовили квас по традиционной технологии.

В свежих плодах шиповника содержатся органические кислоты - 1-2%; аскорбиновая кислота - 2000,0 мг%; пектиновые вещества - 0,01-0,02%, катехины - 144 - 960 мг%, дубильные вещества - 6-7 % и др. Благодаря высокому содержанию биологически ценных веществ, необходимых для поддержания здоровья человека, их можно рекомендовать для обогащения пищевых продуктов, особенно

лечебно-профилактического назначения, в качестве источника БАВ, прежде всего витаминов С и Е, р-каротина и пектиновых соединений при производстве мармелада [4, 5].

В лабораторных условиях квас готовили настойным способом по традиционной технологии с использованием комбинации дрожжей местной селекции *Saccharomyces cerevisia* Y4281 и молочно-кислых бактерий, взятых в соотношении 1:3 с настоем ржаных и пшеничных сухарей из хлеба.

Сироп из плодов шиповника готовили по технологии приведенной в Патенте 256720. В готовом сиропе определяли органолептические показатели, а также содержание некоторых БАВ.

Таблица 1 – Показатели сиропа из плодов шиповника

Показатели	Содержание
Внешний вид	Прозрачная вязкая жидкость без осадка и посторонних включений
Цвет	Светло-коричневый
Вкус	Кисло-сладкий
Аромат	Приятный
Массовая доля сухих веществ, %	70
Аскорбиновой кислоты, мг/см	300±6,8
Витамин Р, мг/см	400±4,5
Суммарное содержание флавоноидов, %	3±0,2

В результате проведенных исследований показано, что входящие в сироп БАВ могут придать функциональные свойства готовому квасу. Сироп из шиповника вводили в купаж основного суслу до начала брожения кваса в количестве 15 % и 25 % от объема суслу и определяли нормируемые и дополнительные показатели качества готовых напитков.

Оценку качества готового кваса проводили в соответствии с требованиями ГОСТ 31494–2012 [7], с использованием стандартных органолептических и физико-химических методов исследований после стабилизации карбонизированных напитков хранением в течение 4 часов в условиях охлаждения ( $5\pm 1$  °С).

Все испытания выполняли в 3–4 повторностях, с обработкой экспериментальных данных в формате прикладной компьютерной программы Microsoft Excel XP 2010.

Органолептическую оценку готового кваса вели по 5-балльной шкале (рис. 1).

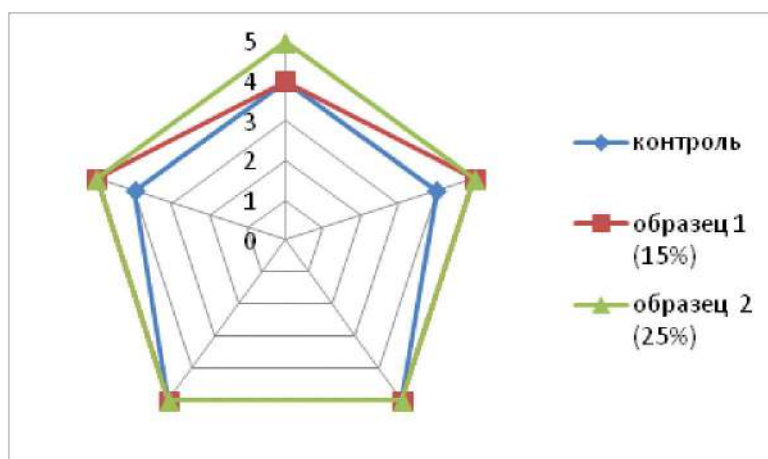


Рис. 1. Органолептические показатели кваса с использованием сиропа из плодов шиповника.

Как видно из данных рисунка 1, опытные образцы кваса с добавлением сиропа 15-25% по основным характеристикам не отличаются от контрольных образцов и имели высокие органолептические показатели, по внешнему виду квас–прозрачный напиток, насыщенный диоксидом углерода, с приятным, хлебным, слабо выраженным ароматом и вкусом плодов шиповника, без дрожжевого привкуса. Использование сиропа из плодов шиповника оказывало влияние на цвет напитков, опытные



образцы имели более темные оттенки, в целом соответствовали требованиям ГОСТ 31494–2012 [7]. Опытные образцы кваса, полученные с добавлением 25 % сиропа из плодов шиповника, отмечены более гармоничным, освежающим, кисло-сладким вкусом, с приятным привкусом, ароматом ржаного хлеба. Органолептические и физико-химические показатели кваса с использованием сиропа из плодов шиповника приведены на рисунке 1 и в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические показатели кваса с использованием сиропа из плодов шиповника

Характеристики и значения показателей кваса	Наименование показателей			
	массовая доля сухих веществ, %	кислотность, к.ед.	объемная доля спирта, %	массовая доля аскорбиновой кислоты, мг%
ГОСТ 31494-2012	3,5	1,5-7,0	1,2	-
Контрольный образец	3,0	3,0	1,0	***
*Опытный образец 1	3,0	3,5	1,0	32,4
**Опытный образец 2	2,9	4	0,9	50,1

*Примечание:* \*Опытный образец 1 (15% сиропа шиповника). \*\*Опытный образец 2 (25% сиропа шиповника). \*\*\*Не определяли.

При оценке физико-химических показателей определяли массовую долю сухих веществ, кислотность, содержание аскорбиновой кислоты.

Как следует из таблицы 2, образцы кваса по физико-химическим показателям соответствовали требованиям ГОСТ 31494-2012 [5].

Опытные образцы кваса с 25% добавкой сиропа из плодов шиповника имели массовую концентрацию сухих веществ и объемную долю спирта ниже, чем в контрольных образцах, что, вероятно, связано с более высокой интенсивной скоростью брожения.

Массовая доля аскорбиновой кислоты в образцах готового кваса составила, 30-50 мг%.

Таким образом, установлено, что квас, полученный с использованием сиропа из плодов шиповника и штаммов дрожжей местной селекции, обладает высокими органолептическими, и физико-химическими показателями и даст возможность пивоваренной промышленности производить квас не только с высокой пищевой ценностью, но и расширить ассортимент напитков не меняя основные технологические параметры традиционной технологии производства кваса, а также выпускать квас в течении всего года.

### Литература

1. Мустафаев Г.А. Маркетинговые исследования в обеспечении качества продукции Мустафаев Г.А., Аникеев А.Ю., Субботина А.И. // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 2019. С. 447-448.
2. Исаенко Е.А., Палагина М.В. Использование сиропов из дальневосточных растений и природной минеральной воды в производстве квасов // Технические науки – от теории к практике. 2013. №17-2.
3. Гагиева Л.Ч., Дзицкоева З.Л. использование ягод дикорастущего барбариса (*Berberis vulgaris*) в биотехнологии кваса / Гагиева Л.Ч., Дзицкоева З.Л. // Известия Горского государственного аграрного университета. 2021. № 58-3. С. 133-137.
4. Дубцова Г.Н., Негматуллоева Р.Н., Бессонов В.В., Байков В.Г., [https://www.voprosy-pitaniya.ru/authors/1430.html?SSr=34013465b510ffffffffff27c\\_\\_07e50b190a221e-4c2e](https://www.voprosy-pitaniya.ru/authors/1430.html?SSr=34013465b510ffffffffff27c__07e50b190a221e-4c2e) и др. Состав и содержание биологически активных веществ в плодах шиповника Вопр. питания. - 2012. - № 6. - С. 84-88.
5. Гагиева Л.Ч. Исследование некоторых биологически активных веществ в плодах шиповника, произрастающего в РСО–Алания / Л.Ч. Гагиева, В.М. Купеева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2011. Т. 48. №1. - С. 306-307.
6. Патент на изобретение RU 2567201 Способ производства фруктозоглюкозного сиропа из дегидратированного сахара Гагиева Л.Ч., Цугкиев Б.Г., Дзантиева Л.Б., Ханикаева С.Н. Патент на изобретение RU 2567201 С1, 10.11.2015. Заявка № 2014127204/13 от 03.07.2014.
7. ГОСТ 31494-2012 Квасы. Общие технические условия. – Введ. 01.07.2013. - М.: Стандартинформ, 2013. - 7 с.

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕМЯН АМАРАНТА

**Макиев Т.М.** – студент 1 курса факультета биотехнологии и стандартизации

Научный руководитель: **Гагиева Л.Ч.**, д.б.н., профессор кафедры биологической и химической технологии

ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

**Введение.** В здоровом питании населения ведущая роль отводится созданию новых, сбалансированных по составу продуктов, обогащенных функциональными компонентами. Продукты питания с такими компонентами, ежедневное употребление которых способствует сохранению и улучшению здоровья, принято называть функциональными [1].

Одной из актуальных проблем современной пищевой технологии является разработка рационального состава и технологии производства диетических и лечебно-профилактических продуктов питания, биологически активных добавок с направленными физиологобиохимическими свойствами [2].

Хлеб и хлебобулочные изделия являются важным продуктом в питании для всех слоев населения без исключения. В современном обществе постоянно возникают вопросы организации сбалансированного, диетического, профилактического питания. Все большее внимание уделяется обогащению хлеба функциональными добавками, придающими ему лечебные и профилактические свойства [3, 4].

Белок амаранта состоит на 60–80% из легкорастворимых фракций: альбуминов - 38,4% и глобулинов - 18,8%, содержание глутаминов - 20,8%, а проламинов - 12%. В белке семян амаранта сконцентрировано больше лизина и серосодержащих аминокислот [5]. Высокое содержание липидов (4,8-8,1%), имеющих около 80% ненасыщенных жирных кислот, наличие в составе масла амаранта - компонента сквалена, высокий уровень пищевых волокон и наличие изомера витамина Е, обладающего ингибиторным действием биосинтеза холестерина, большая доля до 60% общего содержания минеральных веществ, обнаружено в оболочке семян и ростках зернового сырья. Эссенциальные элементы железо и медь локализируются в ростке, кальций, магний и марганец концентрируются в оболочке семян. Семена амаранта имеют богатый витаминный состав, и могут быть источником токоферола, рибофлавина, ниацина, аскорбиновой кислоты (2,8–4,9 мг на 100 г семян) но в них практически нет каротина.

Целью работы являлось влияние зерна амаранта на хлебопекарные в хлебопечении. Сырьем служили семена *Amarantus paniculatus* L. (А. метельчатого), выращенных на опытном участке НИИ биотехнологии Горского ГАУ.

Объекты и методы исследования. В качестве объектов исследования использовалось зерно амаранта и готовый хлеб. Для решения поставленных задач применяли стандартные методики определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовых хлебобулочных изделий.

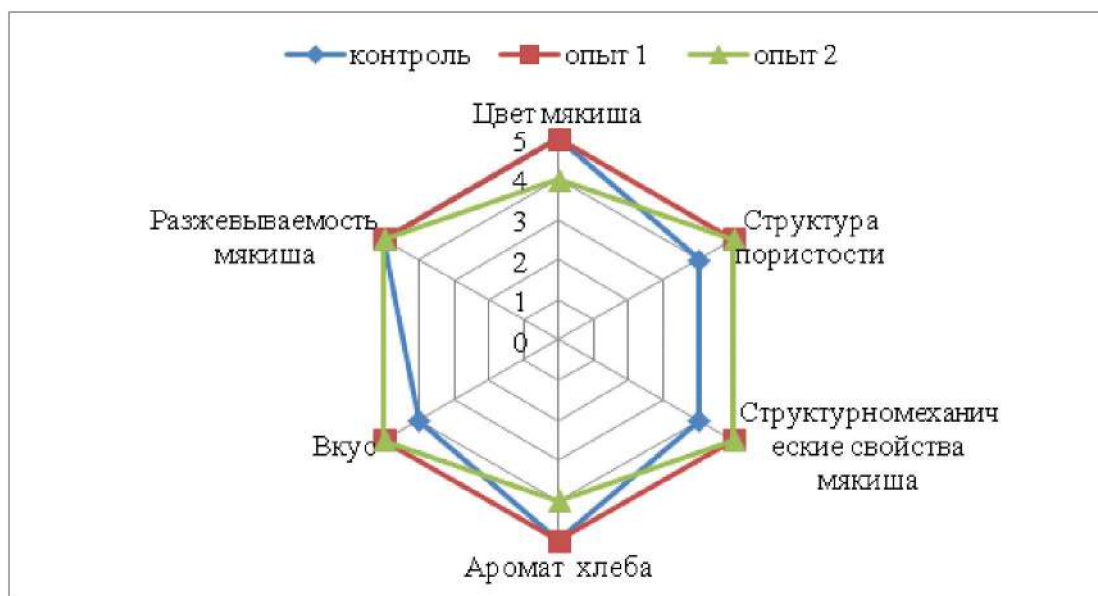
Образцы хлеба готовили в соответствии с ГОСТ Р 58233-2018 [6], используя опарный способ тестоприготовления. Пробную лабораторную выпечку вели с заменой 3-6% пшеничной муки на муку из семян амаранта. Тесто готовили из пшеничной хлебопекарной муки первого сорта, дрожжей пресованных хлебопекарных, соли поваренной пищевой, семян амаранта и воды питьевой. Из семян амаранта влажностью 10,5±0,95%, готовили муку на лабораторной мельнице. Готовая мука имела, характерный приятный вкус и запах. Муку из семян амаранта вносили при замесе. В качестве контроля хлеб готовили из пшеничной муки без добавок.

Тесто замешивают до однородной консистенции, оставили на брожение до готовности, которую определяли по достижении кислотности, установленной технологическим режимом, увеличению объема в 1,5-2 раза и органолептическим показателям. Готовое тесто было разрыхленным и не липким на ощупь. Примерно за 30 мин до готовности делали обминку теста. Продолжительность расстойки 30...50 мин. при температуре 35...40 °С. Выпечку изделий осуществляли при температуре 215...250 °С в течение 45...50 мин.

В готовых образцах хлеба определяли органолептические показатели: внешний вид, консистенция, цвет на разрезе, запах (диаграмма 1). Изготовленный нами хлеб имел правильную форму, без боковых выплывов на корке, без разрывов и трещин, поры мелкие, тонкостенные, безупречно равномерно распределены по всему пространству среза мякиша, очень мягкий, нежный, эластичный мя-

киш упругую консистенцию. Вкус и аромат свойственный приятный, со слабо выраженным привкусом амаранта. Цвет белый со слабо выраженным оттенком.

Диаграмма 1. Органолептические показатели готового хлеба.



Результаты физико-химических показателей готового хлеба приведены на таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химических показателей готового хлеба

Показатель	Хлеб пшеничный		
	контроль	с 3% муки из амаранта	с 5% муки из амаранта
Объем формового хлеба см <sup>3</sup>	1000	1015	1020
Пористость, %	74	74	75
Кислотность мякиша, °Н	1,5	1,6	2,7
Влажность мякиша, %	40	42	42
Объёмный выход хлеба, мл	360	367	400

Физико-химические показатели качества готового хлеба с внесением муки из семян амаранта соответствуют требованиям ГОСТ 26987-86: влажность – 40% для контрольного и 42 % для опытных образцов; кислотность контрольных образцов составила – 1,5 град., а опытных образцов 1,6 и 2,7 град. соответственно; пористость контрольных образцов составила – 74,0 %, а опытных образцов 74 и 75% соответственно.

### Заключение

Таким образом, введение муки из семян амаранта способствует обогащению хлеба питательными веществами и представляет собой продукт, предназначенный для использования в повседневном питании для всех групп населения. Применение добавок влияет на структурно-механические свойства теста, улучшая его газодерживающую способность, способствует более длительному сохранению свежести хлеба (мякиш хлеба медленнее утрачивает мягкость, а корка дольше сохраняет хрупкость – в течение 5 дней).

### Литература

1. Дзантиева Л.Б. Использование инулинсодержащих растений, интродуцированных в РСО–Алания, для улучшения потребительских свойств хлеба / Л.Б. Дзантиева, Б.Г. Цугкиев, В.Б. Цугкиева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 2019. С. 422-425.

2. Абаева А. А. Кисломолочный продукт функционального назначения с добавлением ягод шелковицы / А. А. Абаева, Б. Г. Цугкиев, Э. В. Рамонова, Р. Г. Кабисов // Достижения науки - сельскому хозяйству: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной), Владикавказ, 2–3 октября 2017 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017. – С. 259-262.

3. Икаев, А. Г. Разработка технологии хлебобулочных изделий функционального назначения с использованием нетрадиционного сырья / А. Г. Икаев // Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука - агропромышленному комплексу», Владикавказ, 16–17 марта 2020 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2020. – С. 284-287.

4. Дауров, А. А. Методы контроля и управления качеством при производстве продукции / А. А. Дауров, А.Ю. Анিকেев // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 273-274.

5. Чернов, И. А. Специфика биосинтеза высоколизинового белка у растений рода *Amaranthus L.*, состав, свойства и технология его выделения из фитомассы амаранта / И. А. Чернов, Г. А. Гасимова, И. А. Дегтярёва, Ю. А. Куликов // Ученые записки. Казанского университета Серия Естественные науки. кн.4. 2007.-С.8-22.

6. ГОСТ Р 58233-2018 Хлеб из пшеничной муки. Технические условия – Введ. 2018.09.10. – М.: Стандартинформ, 2019 – 15 с.

УДК 063.551.5:634.11

## **ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ И ГРУШИ КАК СЫРЬЯ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ КАЛЬВАДОСА**

**Макоева Р.Р.** – студентка 1 курса факультета биотехнологии и стандартизации

**Кабалоева Д.А.** – студентка 1 курса факультета биотехнологии и стандартизации

Научный руководитель: **Петрукович А.Г.**, к.б.н., доцент кафедры биологической и химической технологии

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Нормандия этот регион с умеренным климатом, что привело к тому, что люди посадили там больше яблонь, чем где-либо еще.

Таким образом, всегда встал вопрос о сохранении плодов.

Превращение этих фруктов в напиток казалось единственной альтернативой их утрате. В традиционных обществах такое решение представляется особенно актуальным в условиях нехватки продовольствия и нездоровой воды [1].

Яблоко при прессовании составляло основной элемент напитка - яблочный сок. После ферментации яблочный сок становится сидром. После дистилляции сидр становится бренди сидра [2].

Первое письменное упоминание о перегонке сидра в Нормандии появляется в рукописи 1553 года. Жиль де Губервиль, джентльмен Дю Котентен (1522-1578) упоминает в своих мемуарах аламбика и коньяка. Региональная традиция приписывает ему изобретение бренди из сидра, а также расширение кальвадоса.

Но эта растущая популярность на западе Франции вскоре сталкивается с усилиями Кольбера, который, стремясь сохранить экспорт винных коньяков, которые являются источником валюты для государства, ввел налоги, а затем прямо запретил экспорт сидровых коньяков за пределы Нормандии. Этот запрет закончился только в 1741 году.

На данный момент на территории республики активно развивается система активного садоводства. Сейчас имеется два крупных предприятия «Де Густо», расположенное в Кировском районе и компания из Пригородного района «Казачий хутор». Общая площадь интенсивного садоводства у предприятий свыше 1000 га и урожайность около 10000 т плодов. Это является хорошей сырьевой базой и для обрабатывающей промышленности. Северная Осетия помимо интенсивного садовод-

ства известна и производителями высококачественной алкогольной продукции, например «Исток», «Салют Златоглавая» и многими другими. Поэтому мы поставили перед собой цель разработать технологию получения кальвадос исключительно на сырье местного происхождения. Для решения поставленной цели перед нами стояли следующие задачи.

Помимо сырья в виде фруктов и плодов, для выработки бражки нами использовалась дрожжевая разводка на основе штаммов дрожжей местной селекции [3]. На кафедре биологической и химической технологии проводятся исследования по выделению, селекции и идентификации штаммов дрожжей. Проводились так же работы по их практическому применению [4, 5].

1. Изучить теоретический материал, связанный с выработкой кальвадоса.
2. Произвести выбор сырья.
3. Произвести анализ сырья, полуфабрикатов.

Для получения напитка в качестве основного сырья нами были взяты яблоки Семеренко, Голден, Ранетки и груша Дюшес. Все фрукты перед совершением технологических операций были предварительно вымыты. В таблице 1 представлен анализ яблок и яблочного сока.

Таблица 1 – Состав фруктов используемых для получения кальвадоса

Наименование	Семеренко	Голден	Ранетки	Дюшес
Вода, %	86	85,8	50	85
Сухое вещество, %	14	14,2	50	15
«Сырой» протеин, % от СВ	0,4	0,3	0,9	0,4
Сахар, г/дм <sup>3</sup>	12	17	14	10,9

Для отделения сока нами была использована соковыжималка торговой марки «Mulinex», с дополнительным отжимом полученного жмыха. Выход чистого сока фруктов составил 12,75 л, при затраченных 14,5 кг. Таким образом, общий отход составил 12,1%.

Таблица 2 – Состав соков используемых для получения кальвадоса

Наименование	Семеренко	Голден	Ранетки	Дюшес	Сусло
Сахар, г/дм <sup>3</sup>	12	17	14	10,9	14
Кислотность, г/дм <sup>3</sup>	70	40	30	17	50
pH	3,5	4,5	3,0	5,7	4,5

Из анализа таблицы 2 мы можем заключить, что сусло, полученное из фруктов, является хорошим и перспективным сырьем для выработки алкогольной продукции.

Дрожжи для проведения брожения были взяты из коллекционного музея при факультете биотехнологии и стандартизации Горского ГАУ. Штамм дрожжей был посеян в солодовом сусле и внесен после непродолжительного взбраживания в ранее полученное сусло. Процесс брожения составил 35 дней, при контролируемой температуре в 12,5 градусов и влажностью 78-82% [6].

Далее мы производили купаж и разлили наш продукт в тару.

Таблица 3 – Физико-химические показатели кальвадоса

Наименование показателя	Значение
Объемная доля этилового спирта, %	40
Массовая концентрация сахаров в пересчете на инвертный сахар, г/дм <sup>3</sup>	15
Массовая концентрация железа, мг/дм <sup>3</sup> , не более	1,5

Следующим этапом мы произвели органолептическую оценку полученного кальвадоса.

Из анализа органолептических показателей мы можем охарактеризовать наш продукт как хорошего качества. Более высокую оценку он не может получить из-за особенностей получения его в лабораторных условиях.

Таблица 4 – Органолептическая оценка

Показатель		Максимальный балл	Дегустационный балл
Внешний вид	Прозрачность	5	5
	Цвет	5	5
Аромат	Типичность	6	5
	Интенсивность	9	7
	Качество	15	12
Вкус	Типичность	8	7
	Качество	20	19
	Послевкусие	12	10
Гармония Общее впечатление		20	20
Итого		100	80

### Заключение

В ходе проведения эксперимента, нами была установлена техническая возможность использования яблок сорта «Голден», «Ранетки», «Семеренко» и груши «Дюшес» произрастающих на территории Республика Северная Осетия–Алания для выработки кальвадоса. Полученный продукт, кальвадос, имел следующие показатели: спирт, 40% об, содержание сахара 15 г/дм<sup>3</sup>. Общий дегустационный балл нашего напитка составил 80 балла, что позволяет нам отнести его к напиткам хорошего качества.

### Литература

1. Кухно А.И. Особенности ускоренной технологии производства крепких спиртных напитков / А.И. Кухно, А.Н. Микелов, Э.М. Соболев, В.М. Боярский // Известия ВУЗов. Пищевая технология. - № 5-6. - 1995. – С. 46-47.
2. Калоев Д.А. Получение пектина из отходов переработки яблок / Д.А. Калоев, А.Г. Петрукович // В сборнике: Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». – Владикавказ, 2018. – С. 214-216.
3. Пат. 2662966 Российская Федерация, МПК С 12 N 1/16 (2006.01) С 12 P 7/06 (2006.01) Штамм METSNIKOWIA PULCHERRIMA ВКПМ Y-4277 - продуцент этилового спирта. / Цугкиев Б.Г., Хозиев А.М., Петрукович А.Г., Цугкиева Д.Т. Заявитель и патентообладатель Горский ГАУ. – 2017124574; заявл. 31.07.2018; опубл. 31.07.2018 Бюл. № 22.
4. Хозиев А.М. Утилизация меласной барды штаммом дрожжей Б-1. / А.М. Хозиев, А.Г. Петрукович, Ч.Б. Дзасохов // В сборнике: Достижения науки - сельскому хозяйству. Материалы региональной научно-практической конференции. – 2016. – С. 144-147.
5. Хозиев А.М. Размножение дрожжей на питательной среде, приготовленной на основе пивной дробины / А.М. Хозиев, З.А. Плиева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2014. Т. 51. – № 4. – С. 334-347.
6. Базиев Д.С. Первичные результаты селекции и идентификации диких штаммов дрожжей, выделенных на территории РСО–Алания / Базиев Д.С., Петрукович А.Г. – В сборнике: Образование и наука: современное состояние и перспективы развития. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 10 частях. – 2013. – С. 16-18.

УДК 063.551.5:634.11

## БИОТЕХНОЛОГИЯ КАЛЬВАДОСА НА ОСНОВЕ СЫРЬЯ ПОЛУЧЕННОГО В РСО–АЛАНИЯ

**Кабалоева Д.А.** – студентка 1 курса факультета биотехнологии и стандартизации

**Макоева Р.Р.** – студентка 1 курса факультета биотехнологии и стандартизации

Научный руководитель: **Петрукович А.Г.**, к.б.н., доцент кафедры биологической и химической технологии

*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Первые вхождения слова «кальвадос», лишённого понятия коньяка, примыкавшего к нему до тех пор, появляются в 1880-х годах, в романах и повестях Флобера, Золя или Мопассана. Не пользуясь до сих пор престижем винного бренди, сидр-бренди приобретает новое измерение. Он постепенно восстанавливал свою репутацию насильственного алкоголя, чтобы постепенно приобрести эти благородные грамоты.

Производство фруктов на сидре значительно расширяется для удовлетворения потребностей производства алкоголя. Это производство достигло 400 000 гектолитров чистого алкоголя в 1938 году.

Наряду с производством промышленного спирта ликероводочные заводы продолжают производство бренди сидра. Эта двойная деятельность и последующее мошенничество приводят к реакции сырых кипятыльников, которые в 1935 и 1936 г. требовали защиты традиционных фабрик коньяка [1].

Сейчас в республике одним из перспективных направлений в сельском хозяйстве является активное садоводство. На данный момент 2 предприятия имеют сады, где уже получены не единожды урожаи. Одно из них расположенное в Кировском районе и носит название «Де Густо». Другая компания территориально расположена в Пригородного районе республики, непосредственно вблизи у станицы Архонская - «Казачий хутор». На наш взгляд, в будущем эти два предприятия могут стать основными поставщиками плодово-ягодного сырья для перерабатывающей промышленности специализирующейся на выпуске алкогольной продукции. Таким производителями на наш взгляд могли стать компании ООО «Винтрест-7» (Владикавказ), ОАО «Исток» (Беслан) и ООО «ДигЗИВ-БЛ» (BERDINBERG, Дигора).

Сотрудники факультета биотехнологии и стандартизации проводят исследования в области селекции и промышленного применения диких штаммов микроорганизмов, в частности одним из таких видов являются дрожжи [2]. Штаммы дрожжей могут быть использованы не только для выработки спирта, но и в качестве источника высококачественного белка при включении его в рацион питания животных [3, 4]. Нами был взят один из штаммов дрожжей, который является продуцентом этилового спирта.

В связи с вышеизложенным, перед нами стояла цель, испытать местное сырьё и местные штаммы дрожжей для выработки кальвадоса [5]. Для себя мы выделили следующий круг задач.

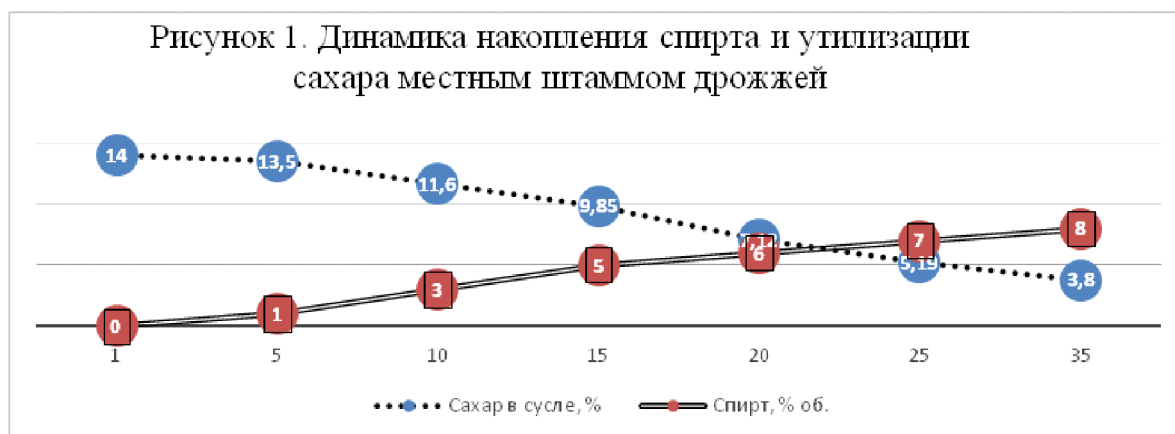
1. Изучить теоретический материал, связанный с выработкой кальвадоса.
2. Произвести выбор сырья.
3. Произвести отбор штаммов продуцентов этилового спирта.
4. Дать технологическую оценку используемому местному штамму дрожжей, как продуцента этилового спирта.

В качестве сортов яблок и груш, произрастающих в рассмотренных предприятиях мы остановились на яблоках Семеренко, Голден, Ранетки, еще была взята груша сорта Дюшес.

Перед отделением сула все фрукты были вымыты тщательным образом, после чего направлялись в электромеханическую соковыжималку. Выход чистого сока фруктов составил 12,75 л, при затраченных 14,5 кг.

Дрожжи для поведения брожения были взяты из коллекционного музея при факультете биотехнологии и стандартизации Горского ГАУ. Штамм дрожжей был посеян в солодовом сусле и внесен после непродолжительного взбраживания в яблочный сок. Процесс брожения составил 35 дней, при контролируемой температуре в 12,5 градусов и влажностью 78-82%.

Во время прохождения брожения нами постоянно изучались такие показатели как количество сахара и количество сброженного этилового спирта. Результаты нашего исследования представлены на рис. 1.



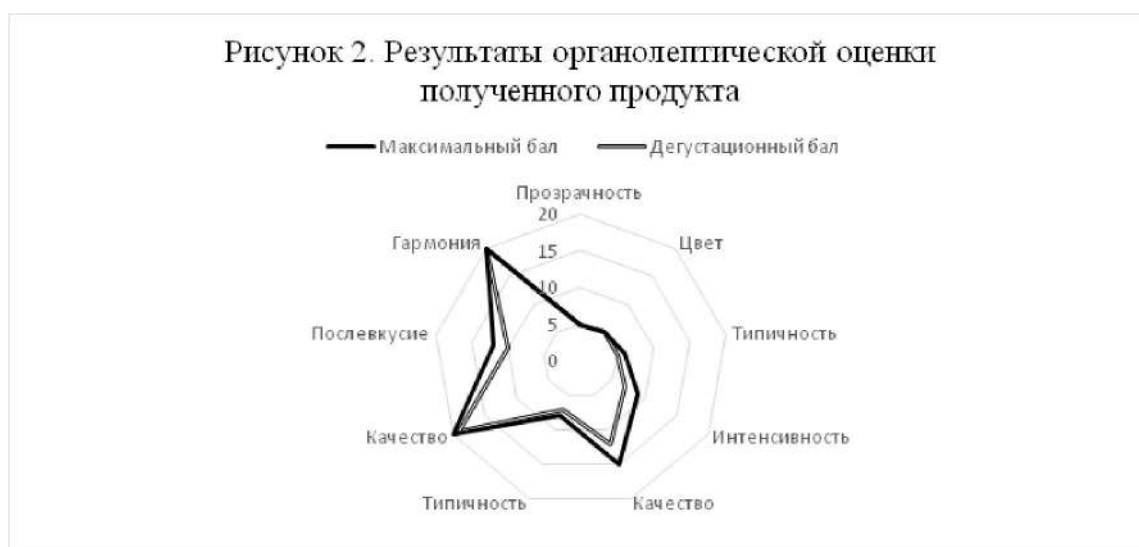
На следующем этапе мы произвели декантацию дрожжевого осадка и мякоти. Перелили в пластиковую тару и отправили на дображивание при температуре 2-4°C. Во время процесса дображивания на остаточных дрожжах мы хотим произвести естественную карбонизацию нашего напитка.

По окончании процесса брожения мы исследовали наш наброд.

Таблица 1 – Характеристика бражки

Показатель	Брага
Спирт, % об	9
Сахар, г/дм <sup>3</sup>	1
Титруемая кислотность, г/дм <sup>3</sup>	6,8
Массовая концентрация летучих кислот, г/дм <sup>3</sup>	1,4

Следующим этапом стал процесс дистилляции. Перегонка сброженной мезги производится в вакуум-перегонном аппарате при давлении 100-160 мм рт. ст. Температура спиртовых паров после выхода из дефлегматора составляет 40-43°C, а крепость спирта – 60-67% об.



Свежеперегнанный яблочный спирт характеризуется резким и жгучим вкусом. Классическим способом улучшения его качества является многолетняя выдержка в дубовых бочках. Нами в виду отсутствия необходимой специфической тары был использован стеклянный баллон, во внутренний объем которого была помещена дубовая клепка. Выдержка происходила в помещении при температуре 45-55°C. Данный технологический прием мы обосновываем сжатостью сроков выполнения работы и для интенсификации процесса экстракции мы поднимаем температуру при выдержке, понимая, что при этом, мы можем потерять при органолептике. Далее мы производим купаж, в результате которого получаем следующие показатели готовой продукции: спиртозность 40% об., содер-



жание сахаров в пересчете на глюкозу 15 г/дм<sup>3</sup>. Следующим этапом мы произвели органолептическую оценку полученного кальвадоса.

Из анализа органолептических показателей мы можем охарактеризовать наш продукт как хорошего качества. Более высокую оценку он не может получить из особенностей получения его в лабораторных условиях.

### Заключение

В ходе проведения эксперимента, нами была установлена техническая возможность использования местного штамма дрожжей для переработки фруктового сула с целью получения кальвадоса. Полученный продукт, кальвадос характеризовался высокими органолептическими оценками – 80 баллов из 100. И имел следующие показатели: содержание спирта - 40% об, содержание сахара - 15 г/дм<sup>3</sup>.

### Литература

1. Кухно А.И. Особенности ускоренной технологии производства крепких спиртных напитков / А.И. Кухно, А.Н. Микелов, Э.М. Соболев, В.М. Боярский // Известия ВУЗов. Пищевая технология. - № 5-6. - 1995. – С. 46-47.
2. Базиев Д.С. Первичные результаты селекции и идентификации диких штаммов дрожжей, выделенных на территории РСО–Алания / Базиев Д.С., Петрукович А.Г. – В сборнике: Образование и наука: современное состояние и перспективы развития. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 10 частях. – 2013. – С. 16-18.
3. Хозиев А.М. Утилизация мелассной барды штаммом дрожжей Б-1. / А.М. Хозиев, А.Г. Петрукович, Ч.Б. Дзасохов // В сборнике: Достижения науки - сельскому хозяйству. Материалы региональной научно-практической конференции. – 2016. – С. 144-147.
4. Хозиев А.М. Размножение дрожжей на питательной среде, приготовленной на основе пивной дробины / А.М. Хозиев, З.А. Плиева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2014. Т. 51. – № 4. – С. 334-347.
5. Пат. 2662966 Российская Федерация, МПК С 12 N 1/16 (2006.01) С 12 P 7/06 (2006.01) Штамм METSCHNIKOWIA PULCHERRIMA ВКПМ Y-4277 - продуцент этилового спирта. / Цугкиев Б.Г., Хозиев А.М., Петрукович А.Г., Цугкиева Д.Т. Заявитель и патентообладатель Горский ГАУ. – 2017124574; заявл. 31.07.2018; опубл. 31.07.2018. Бюл. № 22.

УДК 631.17

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ В ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ

**Бедоева А.Б.** – студентка 4 курса факультета биотехнологии и стандартизации  
Научный руководитель: **Айлярова М.К.**, старший преподаватель кафедры биологической и химической технологии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Календула лекарственная (*Calendula officinalis* L) – однолетнее травянистое, со своеобразным запахом, растение семейства сложноцветных. Цветки календулы обладают специфическим вкусом и оказывают разнообразное физиологическое воздействие на организм [2].

Для получения пищевого красителя из соцветий, календулу в последние годы стали широко возделывать. Календулу культивируют в качестве лекарственного средства и как декоративное растение. Для медицинских целей календулу выращивают во многих областях России (Московской, Воронежской, Куйбышевской, а также на Северном Кавказе), Украине, в Белоруссии.

В ходе исследований были собраны соцветия календулы. Распустившиеся соцветия собирали вручную в фазу бутонизации, соцветия срывались у самого основания. Собранные цветки сушили в естественных условиях: в тени под навесом, расстилая тонким рыхлым слоем и периодически переворачивая. Окончание сушки определяли по легкой распадемости корзинок.

Цвет сырья желтовато-оранжевый. Вкус солоновато-горький. В сырье определяли химические показатели соцветий календулы лекарственной. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав соцветий календулы лекарственной

Показатели	Количество
Каротиноиды, %	2,8
Эфирные масла, %	0,03
Слизи, %	4
Органические кислоты, %	7,84
Дубильные вещества, %	0,02
Аскорбиновая кислота, %	4,2

Исследования состава соцветий показали содержание: каротиноидов 2,8%, органических кислот 7,8% (аскорбиновой, яблочной), смол (до 3-4%), дубильных веществ - 0,02%, слизи – 4%, золы (8,01%).

Помимо этого, в состав соцветий входят эфирные масла (0,03%). Они образуются и выделяются в особых органах растений - в железистых волосках, чешуйках. Эфирные масла и смолы обладают определенным ароматом, которым и обусловлен своеобразный запах цветков календулы [3].

В состав цветков календулы входит растительный пигмент, который относится к группе каротиноидных красителей, дающих желтый или оранжевый цвет и обладающих А - провитаминными свойствами.

В растительном материале содержатся самые разнообразные химические соединения. Поэтому возможность получения натурального красителя из соцветий календулы в пищевой промышленности будет определяться не только природой красящих пигментов, но и их реакцией на различные физические и химические воздействия (растворимость, влияние температуры, воздуха, света, изменения рН среды и т.п.).

Для получения красителя желтого цвета календула лекарственная (*Calendula officinalis* L) является очень перспективным растением [1].

Из соцветий календулы для извлечения красящих веществ нами был получен краситель путем мацерации и бисмацерации [1, 3].



Рис. 1. Технологическая схема получения концентрированного красителя из соцветий календулы лекарственной.

Нами разработаны два способа извлечения пигмента из цветков календулы, которые позволяют соответственно получать два вида красителей: масляной экстракт и спиртовой раствор красящих веществ календулы. Это дает возможность красителем из календулы окрашивать разнообразные продукты питания.

Полученный краситель использовали для подкрашивания домашней лапши, хлеба, сыра, маргарина, мороженого, йогурта. Вкусовые качества у сыра, маргарина и домашней лапши практически не изменились. Фруктовые напитки окрашивали спиртовыми растворами красящих веществ.

При окрашивании продуктов питания с использованием каротиноидного красителя улучшался внешний вид, а также повышалась пищевая и биологическая ценность продуктов. Для подкрашивания жиросодержащих продуктов (маргарин, масло, сыр) лучше использовать масляной экстракт, внося краситель непосредственно в жировую фазу. Спиртовой экстракт лучше использовать для подкрашивания фруктовых напитков и кондитерских изделий.

### Заключение

Цветки календулы представляют собой перспективное сырье для получения желтого натурального пищевого красителя, заменяющего синтетический краситель тартразин. Применение календулы в производстве каротиноидного красителя для окрашивания продуктов питания позволяет не только улучшить внешний вид, но и повысить пищевую и биологическую ценность продуктов.

### Литература

1. Айлярова, М.К. Биотехнологические аспекты получения красителя естественного происхождения / М.К. Айлярова, Э.И. Рехвиашвили, М.Ю. Кабулова, С.А. Гревцова // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс 2018. Т.7. №4 (44). - С. 206-209.
2. Рехвиашвили, Э.И. Биотехнологические аспекты производства хлеба с добавлением порошка календулы лекарственной (*Calendula officinalis*) / Э.И. Рехвиашвили, С.А. Гревцова, М.Ю. Кабулова, М.К. Айлярова // Аграрный вестник Урала. 2014. № 1(119). - С. 63-65.
3. Цугкиев, Б.Г. Разработка технологии производства красителя из соцветий календулы лекарственной / Б.Г. Цугкиев, М.К. Айлярова, Э.И. Рехвиашвили, М.Ю. Кабулова, С.А. Гревцова // «Инновации и продовольственная безопасность» 2018. № 4(22). - С. 22-25.

УДК 633.34

## ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ СОЕВОГО МОЛОКА

**Абаева З.А.** – студентка 3 курса факультета биотехнологии и стандартизации  
Научный руководитель: **Айлярова М.К.**, старший преподаватель кафедры биологической и химической технологии  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Многочисленные клинические исследования людей и опыты на животных показывают, что продукты из сои являются отличным источником белков.

Целью настоящей работы явилось получение соевого молока и исследование его потребительских свойств.

Основное сырье для производства соевых белков – семена сои. Бобы сои - это единственный растительный продукт, содержащий столь высокий процент белка (40%), белок имеет хороший аминокислотный состав, очень близкий к аминокислотному составу животных продуктов. По аминокислотному составу протеин сои близок к белку куриных яиц, а масло относится к легкоусвояемым и содержит жирные кислоты, не вырабатываемые организмом животных и человека.

Для выработки соевого молока применяли соевые бобы. К основным семенам относят целые и поврежденные семена сои, по характеру повреждений и выполненности, не относящиеся к сырой и маслянистой примеси.

Анализ соевых бобов показал отсутствие зараженности вредителями, семенами клещевины и других культурных растений. Бобы имели влажность 10%. Соевые бобы подвергались перемалыванию с целью получения соевой муки [1].

Свойства муки приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические и физико-химические показатели соевой муки

Свойства	Мука соевая
Цвет	Светло желто-кремовый
Запах	Свойственный соевой муке, без посторонних запахов, не затхлый, не плесневелый
Вкус	Без посторонних привкусов, не кислый, не горький. Свойственный соевой муке
Минеральные и металломагнитные примеси	Не обнаружено
Зараженность и загрязненность вредителями	Отсутствует
Влажность %	10
Сырой протеин, %	45
Жир, %	14
Зола, %	0,2

Полученная соевая мука имела светло-желто кремовый цвет, без вкраплений, обладала специфическим, приятным слабовыраженным соевым запахом и вкусом.

По содержанию основных питательных веществ (сырой протеин 45 %, жир 14 %, сырая клетчатка 5 %, углеводы 34 %) используемая нами соевая мука соответствует требованиям, предъявляемым к данному виду сырья.

Соевую муку разводили холодной водой (из расчета 1 кг муки на 10 литров воды) и нагревали в течении 1 часа при температуре 60°C. После этого смесь процеживали через мешок из лавсана, а остатки отжимали. Процеженную жидкость, кипятили 2–3 мин [2].

Технологическая схема производства соевого молока представлена на рис. 1.

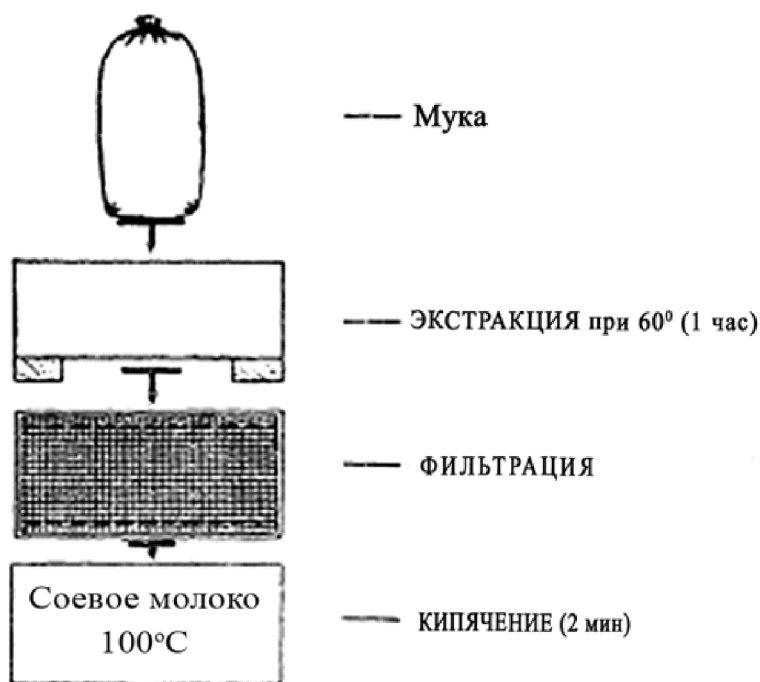


Рис. 1. Схема производства соевого молока из соевой муки.

Процеженное молоко было подвергнуто органолептическому и физико-химическому анализу.

Соевое молоко – насыщенный, приятный на вкус сладковатый напиток бело-кремового цвета с легким приятным запахом. Не содержит лактозы.

Содержание сухих веществ составило 10 %, жира – 2,3 %, сухой обезжиренный молочный остаток – 7,7 %. Кислотность соевого молока 17 °Т.

Соевое молоко хорошо усваивается организмом и обладает высокими диетическими свойствами. Его кислотный сгусток в желудке более нежной и мягкой структуры, чем сгусток коровьего молока, поэтому вызывает меньшее выделение желудочного сока [3].

### Заключение

Положительные свойства соевого молока позволяют расширить ассортимент белковых продуктов питания растительного происхождения и использовать его в диетическом и общественном питании.

### Литература

1. Айлярова, М.К. Производство кисломолочного продукта с растительным компонентом / М.К. Айлярова, С.А. Гревцова // Материалы 7-й Международной научно-практической конференции «Перспективы развития АПК в современных условиях». Владикавказ. 2017. Выпуск 54. Ч.1. - С. 143-145.
2. Айлярова, М.К. Новый вид экологически безопасного кисломолочного продукта на основе растительного компонента / М.К. Айлярова, Э.И. Рехвиашвили, С.А. Гревцова, М.Ю. Кабулова // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения профессора А.Т. Фарниева «Инновационные технологии в растениеводстве и экологии». Владикавказ, 2017. - С. 116-118.
3. Цугкиев, Б.Г. Разработка технологии производства соевого творога с использованием штаммов *Lactobacterium helveticum*, *Streptococcus salivarius* / Б.Г. Цугкиев, Э.И. Рехвиашвили, С.А. Гревцова, М.Ю. Кабулова // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2014. № 1(30). – С. 70-74.

УДК 579.67

## ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФЕРМЕНТИРОВАННОГО МОЛОЧНОГО ПРОДУКТА С РАСТИТЕЛЬНЫМИ ВОЛОКНАМИ

**Караева М.А.** – студентка 4 курса факультета биотехнологии и стандартизации  
Научный руководитель: **Рамонова Э.В.**, к.б.н., доцент кафедры биологической и химической технологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Использование наполнителей растительного происхождения является одним из путей повышения пищевой ценности молочных продуктов. Сочетание молочной основы с растительными добавками является перспективным направлением, так как требованиям функционального питания отвечают многокомпонентные продукты на основе сырья животного и растительного происхождения [1].

Известно, что ферментированные молочные продукты обладают широким спектром лечебно-профилактического действия: повышают иммунитет организма, нормализуют работу кишечника, активизируют обменные процессы, обладают высокими пищевыми, диетическими и лечебными свойствами. При регулярном употреблении кисломолочных напитков молочная кислота, образующаяся в результате развития лактобактерий, изменяет реакцию среды в кишечнике и подавляет деятельность гнилостной микрофлоры, предохраняя организм от отравления ядами. Пищевые волокна (клетчатка) - пищевые вещества, не перевариваемые ферментами организма человека, но перерабатываемые полезной микрофлорой кишечника. Пищевые волокна в настоящее время признаны необходимым компонентом питания [2, 4].

Целью исследований явилось изучение микробиологических показателей ферментированных продуктов питания.

Материалом для достижения поставленной цели послужили тест-микробы, а также молочные продукты функционального питания.

В ходе научных исследований приготовлены ферментированные продукты с использованием в качестве закваски штаммов лактобактерий местной селекции [3, 5]. Разница между образцами заклю-

чается в том, что продукт (1) – контрольный, без наполнителя; продукт (2) – с добавлением пищевых волокон. Так, опытным путем изучены следующие микробиологические показатели: микробное число лактобактерий (методом серийных разведений) и антагонистическая активность (методом диффузии в агар). Результаты исследований по определению микробного числа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание микроорганизмов в 1 мл продукта

n=3

Ферментированный молочный продукт	Микробное число, КОЕ/мл
Продукт (1)	$10^9$
	$10^9$
	$10^8$
<b>M</b>	<b><math>10^9</math></b>
Продукт (2)	$10^{11}$
	$10^{10}$
	$10^{11}$
<b>M</b>	<b><math>10^{11}</math></b>

Из данных таблицы 1 видно, что микробное число в контрольном образце составило  $1 \cdot 10^9$  КОЕ/см<sup>3</sup>, в продукте с наполнителем –  $1 \cdot 10^{11}$  КОЕ/см<sup>3</sup>.

В качестве тест-микробов использовали кишечную палочку (*Escherichia coli*) и золотистый стафилококк (*Staphylococcus aureus*), что обусловлено их широким распространением как возбудителей заболеваний у человека и животных. Исследования возможности использования растительных волокон при производстве кисломолочного продукта с лечебно-профилактическими свойствами представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Антагонистическая активность ферментированных продуктов

n=3

Тест-культура	Зона стерильности, мм	
	Продукт (1)	Продукт (2)
<i>E. coli</i>	25	30
	21	29
	23	29
<b>M<sub>min</sub> ± m</b>	<b>23 ± 0,63</b>	<b>29 ± 0,82</b>
<i>Staph. aureus</i>	21	27
	18	25
	23	27
<b>M<sub>min</sub> ± m</b>	<b>21 ± 0,63</b>	<b>26 ± 0,64</b>

По данным исследования видно, зона задержки роста *E. coli* составила 23–29 мм и *Staph. aureus* 21–26 мм, что свидетельствует о достаточной чувствительности тест-культур к воздействию продукта (2), обогащенного пищевыми волокнами. То есть, данный напиток обладал высоким титром лактобактерий, улучшенными биотехнологическими свойствами и может быть рекомендован для профилактики и коррекции нарушений дисбаланса кишечной микрофлоры, а также поддержания неспецифической резистентности организма.

### Заключение

Комбинация кисломолочного продукта (источника белка и кальция) с полисахаридами растительного происхождения, стимулирующими рост и активацию полезной микрофлоры организма человека пищевыми волокнами, способствует усилению благоприятного эффекта на микрофлору, а также на состояние желудочно-кишечного тракта в целом.

### Литература

1. Датиева Б.А. Влияние калины и жирности молока на рост лактобактерий и антибиотическую активность по отношению к патогенной микрофлоре / Б.А. Датиева, О.К. Гогаев, Э.В. Рамонова // Известия Горского государственного аграрного университета. 2014. Том 51. № 1. – С. 222-225.
2. Рамонова Э.В. Биотехнология производства кисломолочной пасты с добавлением наполнителя из инжира / Э.В. Рамонова, Р.Г. Кабисов, И.Б. Цугкиева, З.Р. Томаева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2013. Т. 50. № 2. - С. 294-297.
3. Патент РФ № 2704857 РФ. МПК С1. Штамм лактобактерий *Lactobacillus plantarum* – продуцент молочной кислоты, антибиотических веществ и компонент закваски для производства кисломолочных продуктов. / Цугкиев Б.Г., Рамонова Э.В., Соловьева Ю.В., Хозиев А.М., Кабисов Р.Г., Цугкиева И.Б., Петрукович А.Г., Ханикаев Д.Н., Абаева А.А. (РФ). Заявка № 2018139600 от 08.11.2018. Оpubл. 31.10.2019. Б. № 31, М., 2019.
4. Патент РФ № 2529963 РФ. МПК С2. Способ производства простокваши из пахты. / Цугкиев Б.Г., Кабисов Р.Г., Петрукович А.Г., Рамонова Э.В., Дулаев Т.А. (РФ). Заявка № 2012140624/10 от 21.09.2012. Оpubл. 10.10.2014. Б. № 28, М., 2014.
5. Патент РФ № 2476591 РФ. МПК С1. Штамм *Enterococcus hirae* для приготовления кисломолочных продуктов. / Цугкиев Б.Г., Козырева И.И., Рамонова Э.В. (РФ). Заявка № 2011134931/10 от 19.08.2011. Оpubл. 27.02.2013. Б. № 6, М., 2013.

УДК 57.083.12

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ТИНКТОРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЛАКТОБАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫЕ С ПОВЕРХНОСТИ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО (*TRIFOLIUM PRATENSE*)

**Газдаров Б.М.** – студент 4 курса факультета биотехнологии и стандартизации  
Научный руководитель: **Рамонова Э.В.**, к.б.н., доцент кафедры биологической и химической технологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Распространение молочнокислых бактерий в природе определяется их сложными потребностями в питательных веществах и способом получения энергии. Эти бактерии почти никогда не обнаруживаются в почве или водоемах. В естественных условиях они встречаются: в молоке, местах его переработки и молочных продуктах; в кишечнике и на слизистых оболочках человека и животных; на растениях (цветах, листьях, стеблях, корневой системе) и на разлагающихся растительных остатках, а также они сосредоточиваются около корневой системы растений. Впервые выделил молочнокислые бактерии из природных источников растительного происхождения и изучил их свойства В.М. Богданов, что положило начало широкого использования этих источников для получения производственно-ценных штаммов [2].

Благодаря своему стерилизующему и консервирующему действию, основанному на подкислении среды, молочнокислые бактерии используются в сельском и домашнем хозяйстве, и в молочной промышленности [1, 4, 5, 6].

Научно обоснована и практически доказана эффективность влияния пробиотических штаммов молочнокислых бактерий в кормлении молодняка свиней и птицы [3].

Существует множество видов клевера: луговой, белый, пашенный, альпийский и т.д. Клевер является одним из самых распространенных травянистых растений (рис. 1).

Целью исследований явилось выделение местных штаммов лактобактерий растительного происхождения.

Рис. 1. Клевер луговой (розовый) (*Trifolium pratense*).

Материалом для выделения чистых культур лактобактерий явились образцы растения - клевера лугового, произрастающего в высокогорье РСО–Алания.

В качестве питательной среды для получения накопительной культуры молочнокислых бактерий использовали стерильное обезжиренное молоко, которое является многокомпонентной сбалансированной системой, обладающей высокими питательными свойствами, а также специальную плотную среду MRS Agar, предназначенную для первичного выделения чистых культур лактобактерий.

Общепринятым методом - периодических перевивок по Л.А. Банниковой выделено 3 штамма лактобактерий местной селекции.

Для общего ознакомления с формой, расположением микроорганизмов применяли способ простой окраски с применением основного анилинового красителя - метиленового синего. Для изучения тинкториальных свойств использовали сложный метод окраски - по Граму. При определении споробразования - метод окраски по Пешкову. Для выявления подвижности исследуемых штаммов микроорганизмов и размера клеток готовили препарат «раздавленная капля». При измерении клеток лактобактерий пользуются окулярным и объективным микрометрами (рис. 2).

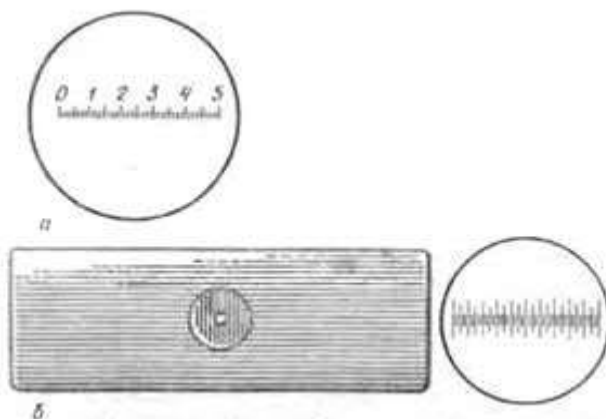


Рис. 2. Окулярный (а) и объективный (б) микрометры.

Полученные результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Морфологические и тинкториальные свойства молочнокислых микроорганизмов

Номер штамма	Температура культивирования, °С	Исследуемые свойства				
		форма	размер, мкм	наличие спор	окраска По Граму	подвижность
1	18	микрোকки	0,7-0,9	-	Г <sup>+</sup>	-
2	37	диплококки	0,5-0,8	-	Г <sup>+</sup>	-
3	45	кокки в виде цепочек	0,9-1,2	-	Г <sup>+</sup>	-



Из данных таблицы 1 видно, что диаметр кокков варьировал от 0,5 до 1,2 мкм. Наличие спор ни у одного из штаммов обнаружено не было; при окраске по Граму клетки исследуемых штаммов лактобактерий окрашивались в сине-фиолетовый цвет, что свидетельствует об их принадлежности к грамположительной группе микроорганизмов. Подвижность ни у одного из штаммов лактобактерий не наблюдалась.

### Заключение

Выделенные культуры из эпифитной микрофлоры, свидетельствуют о видовом разнообразии лактозосбраживающих микроорганизмов растительного происхождения.

### Литература

1. Петрукович А.Г. Использование зеленой массы сальфии пронзеннолистной, сиды обоеполой, девясила высокого и топинамбура для заготовки силоса / Петрукович А.Г., Цугкиев Б.Г. // Кормопроизводство. 2007. №7. - С. 28-29.
2. Кабисов Р.Г. Выделение молочнокислых бактерий из растительных субстратов / Р.Г. Кабисов, С.Т. Козонова, Э.В. Рамонова, Э.И. Рехвиашвили, А.Г. Ваниев // Известия Горского государственного аграрного университета. 2020. Т. 57. № 2. - С. 145-151.
3. Рамонова Э.В. Эффективность использования пробиотиков в кормлении свиней / Э.В. Рамонова, Р.Г. Кабисов, Цугкиев Б.Г. // Аграрная наука. 2010. №11. – С. 22-23.
4. Патент РФ № 2480017 РФ. МПК С2. Способ производства сметаны «Лакомка» / Цугкиев Б.Г., Кабисов Р.Г., Петрукович А.Г., Рамонова Э.В., Адамович И.А. (РФ). Заявка № 2011125259/10 от 17.06.2011. Оpubл. 27.04.2013. Б. № 12, М., 2013.
5. Власова Ж.А. Биотехнология производства йогурта, обогащенного пищевыми волокнами с использованием лактобактерий селекции Горского ГАУ / Ж.А. Власова, Е.В. Зайцева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2021. Т. 58. № 1. - С. 110-113.
6. Патент РФ № 2480017 РФ. МПК С2. Способ производства симбиотического сметанного продукта. / Гагиева Л.Ч., Ханикаева С.Н., Цугкиев Б.Г., Дзантиева Л.Б., Олисаев С.В., Таболов М.А., Рамонова Э.В. (РФ). Заявка № 2014127230/10 от 03.07.2014. Оpubл. 20.01.2016. Б. № 2, М., 2016.

УДК 636.087

## СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА КАК КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ В ФОРМИРОВАНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ

**Хубулов А.Г.** – студент 5 курса заочной формы обучения факультета биотехнологии и стандартизации  
Научный руководитель: **Рехвиашвили Э.И.**, д.б.н., профессор кафедры стандартизации и сертификации  
*ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Качество выпускаемой продукции является одним из важнейших факторов развития спроса, от которого зависит эффективность конкурентной стратегии предприятия [1-2].

Предприятию-изготовителю для повышения качества в процессе производства продукции необходимо ориентироваться на потребителя, выявить предполагаемый круг потребителей, определить требования, этапы технологического процесса, выбрать критерии эффективности процесса, оценить результаты.

Основной путь улучшения качества продукции - использование при ее разработке, производстве и эксплуатации современных достижений науки и техники.

Внедрение и функционирование систем качества на предприятиях является неотъемлемой частью производственного процесса. Контроль качества является необходимой составляющей конкурентной стратегии современного предприятия.

От качества продукции зависит уровень рентабельности предприятия. Снижение цены на выпускаемую продукцию за счет потери качества может способствовать кратковременному увеличению объема продаж предприятия.

Однако, потребители видят связь между этим предприятием и продуктами низкого качества, в результате чего такое отношение потребителя может отрицательно сказаться на будущие перспективы предприятия. Компания, заверившая себя как производитель продукции высокого качества, обеспечивает себе высокий уровень прибыльности и привлекает все больше потребителей.

Основные факторы, влияющие на повышение спроса на товар - это качество и безопасность. Заслужив уверенность потребителя в своей способности производить продукт высокого качества, тем самым производитель обезопасит себя от конкуренции и низкого спроса.

Для этого предприятию необходимо сформировать интеграцию и координацию всех видов деятельности [2].

Управление качеством говорит о наборе процедур, которые гарантируют, что полученные результаты соответствуют поставленной цели. В самом начале разработки процесса управления качеством необходимо установить целевые показатели качества, которые согласовываются с заказчиком. Как правило, чем меньше дефектов, тем лучше качество выпускаемой продукции.

При разработке технологии нового продукта стандарт качества устанавливается руководителем отдела маркетинга и продаж. Необходимо установление оптимальной цены на продукт, в соответствии с требованиями рынка, на который он ориентирован.

Вслед за развитыми странами в России наблюдается расширение тенденции к сертификации продукции.

Предприятия, которые находятся на этапе подготовки к сертификации продукции, технологических процессов и производств, систем качества требуют использования труда квалифицированных специалистов [3].

В отечественной и международной практике принято 8 основных схем сертификации:

1. Испытание образца продукции в независимой лаборатории с целью распространения результатов испытаний на необходимую совокупность продукции.

2. Типовое испытание, после которого осуществляется надзор посредством периодических испытаний образцов продукции, закупаемых в торговле.

3. Типовое испытание, после которого осуществляется надзор посредством периодических испытаний образцов продукции, изымаемых у предприятия – изготовителя продукции.

4. Типовое испытание, после которого осуществляется надзор путем периодических испытаний заводских образцов продукции и закупаемых на рынке.

5. Типовое испытание и оценка системы качества товаропроизводителя с последующим надзором за управлением качеством на предприятии, испытаниями образцов, изымаемых у производителя и/или продавца.

6. Оценка системы качества на предприятии-изготовителе продукции, которую выполняет аккредитованный орган.

7. Выборочная проверка партий изделий в аккредитованной испытательной лаборатории.

8. Полный контроль каждого произведенного изделия в аккредитованной испытательной лаборатории.

### **Заключение**

Статистические методы являются основной составляющей инструментов качества. Их применяют в каждой современной системе менеджмента качества.

С практической точки зрения статистические методы в менеджменте качества - это, прежде всего: статистический контроль процессов, анализ измерительной системы, приемочные испытания - методы и оценка надежности процессов и продукции. Статистические методы занимают особо важное место в повышении процесса.

Статистические методы повышения качества определяются как использование собранных данных и стандартов качества для поиска новых способов улучшения продуктов и услуг. Они представляют собой формализованный комплекс методов, для которых характерно попытки вывести свойства большого набора данных.

### **Литература**

1. Рехвиашвили Э.И. Обеспечение выполнения необходимых мероприятий по улучшению качества хлеба / Э.И. Рехвиашвили, М.Ю. Кабулова // Материалы 8 международной научно-практической конференции Горского ГАУ «Перспективы развития АПК в современных условиях». Владикавказ, 2019.

2. Рехвиашвили Э.И. Современные методы управления качеством в производстве пищевых продуктов / Э.И. Рехвиашвили, М.К. Айлярова, С.А. Гревцова, М.Ю. Кабулова, К.М. Цакоева, Р.С. Карданов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента 14-16 ноября «Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции» - Владикавказ, 2019. Часть 1. - С. 436-438.

3. Карданов Р.С. Обеспечение качества выпускаемой продукции / Р.С. Карданов, Э.И. Рехвиашвили // Научные труды студентов ГГАУ «Студенческая наука – агропромышленному комплексу». Владикавказ, 2019. - №56 (ч.3). - С. 335-336.

УДК 006.06

## РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ НА ХЛЕБОЗАВОДЕ

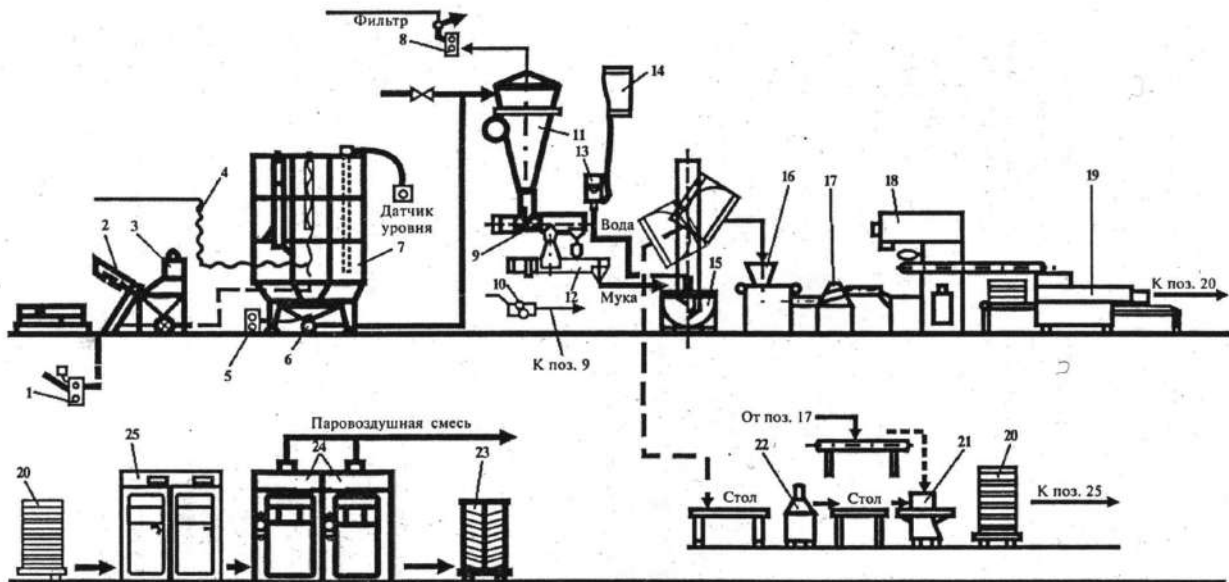
**Битарова М.К.** – студентка 4 курса факультета биотехнологии и стандартизации  
 Научный руководитель: **Кабисов Р.Г.**, д.б.н., профессор кафедры стандартизации и сертификации ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

Повышению качества продукции, как одному из основных условий повышения эффективности производства продукции, уделяется огромное внимание. Качество измерений характеризует совокупность свойств средств измерений, обеспечивающих получение результатов измерений с требуемыми точностью, достоверностью и воспроизводимостью.

На сегодняшний день выпускается широкий ассортимент хлебобулочных изделий, обогащенных пробиотическими и пребиотическими добавками, поэтому основными задачами обеспечения качества пищевых продуктов, как известно, являются их безопасность для здоровья человека [1-3].

В связи с этим целью исследований явилась разработка мероприятий по обеспечению качества выпускаемой продукции на хлебозаводе.

Аппаратурно-технологическая линия производства хлеба представлена на рисунке 1.



1 – компрессор для подачи муки; 2 – устройство для подъема мешков; 3 – устройство для приема муки из мешков; 4 – рукав разгрузочный; 5, 8 – компрессоры для аэрации; 6 – питатель; 7 – бункер для муки; 9 – просеиватель; 10 – компрессор пневмосистемы управления; 11 – автомукочер; 12 – поворотный шнек для подачи муки в дежу месильной машины; 13 – дозатор-температор воды; 14 – бойлер; 15 – тестомесильная машина; 16 – тестоделитель; 17 – тестоокруглитель; 18 – конвейерный шкаф предварительной расстойки; 19 – формующая машина для батончиков; 20 – контейнеры с пекарскими листами; 21 – рогликовая машина; 22 – делительно-округлительная машина; 23 – контейнер для хлеба; 24 – ротационная электрическая печь; 25 – камера окончательной расстойки.

После изучения технологической схемы производства, мы исследовали показатели качества хлеба. В результате проведенных исследований, следует отметить, что показатель влажности мякиша находился на верхней предельной допустимой разрешенной границе (48%).

Зная научные основы технологического процесса приготовления хлеба, можно предвидеть, как отклонение от нормального хода процесса скажется на качестве хлеба.

Молочнокислые микроорганизмы и пробиотические препараты на их основе достаточно широко используются в различных отраслях сельского хозяйства и пищевой промышленности [4-9].

Для снижения возможных дефектов, нами предлагается использование запатентованных биологически активных чистых культур молочнокислых микроорганизмов и дрожжей селекции Горского ГАУ в составе закваски для производства хлеба.

Преимущества использования штаммов дрожжей и лактобактерий в хлебопечении:

1. Использование чистых культур микроорганизмов позволяет подбирать закваски, которые создают оптимальные условия для достижения требуемого качества готовой продукции.
2. Продукты жизнедеятельности лактобактерий позволяют получить хлеб разного вкуса.
3. Закваска, благодаря своей способности к синтезу антибиотических веществ гарантируют подавление нежелательной микрофлоры.

Таким образом, путем подбора комбинаций необходимых штаммов молочнокислых бактерий с заданными свойствами создаются возможности управления технологическим процессом.

Для того, чтобы сделать производство хлеба более рентабельным необходимо постоянно обновлять оборудование, контрольно-измерительные приборы.

По результатам проведенного анализа и исследования предлагается провести проверку технологического оборудования на соответствие требованиям нормативной документации.

Проведенный анализ состояния измерений выявил, что на качество продукции влияют контроль показателей сырья, измерение с заданной точностью технологических параметров и контроль санитарно-гигиенических норм.

Для уменьшения или исключения влияния отклонения технологических параметров на качество продукции необходимо осуществлять метрологическое обеспечение подготовки производства.

В связи с этим, для повышения показателей качества выпускаемой продукции на предприятии, для улучшения структуры теста нами рекомендуется приобретение дозатора-смесителя воды серии Aqualine, модель Easy, Российского производства. Функция оборудования заключается в точной дозировке смешанной жидкости и требуемой температуры.

С целью предупреждения возникновения риска возникновения брака на этапе выпечки нами предлагается использование Термометра сопротивления платинового вибропрочного ТСПВ-2. Термометры эталонные предназначены для поверки и калибровки средств измерений температуры и для использования в качестве средства измерения температуры повышенной точности. Технические характеристики термометра приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики

Тип термометра	ТСПВ-1	ТСПВ-2
Диапазон измеряемых температур, °С	-80...+200	-80...+300
Номинальное сопротивление, R <sub>ТТ</sub> , Ом	100	
Разряд по ГОСТ 8.558-2009	3	
Предел допускаемой погрешности, °С	0,02+0,00005· t *	
Время термической реакции, с, не более	40	
Измерительный ток, мА	1	
Тип разъёма	MiniDIN-6	

С целью экономии времени и финансовых средств предлагается использование Инфракрасного анализатора «Спектран-119М» для экспресс-анализа качества зерна и муки. Прибор предназначен для измерения таких показателей как: массовая доля влаги, протеина, жира, клетчатки, крахмала и др.

### Заключение

Для обеспечения качества выпускаемой продукции и повышения метрологического обеспечения на хлебозаводе целесообразно приобретение Дозатора-смесителя воды Aqualine, Термометра сопротивления платинового вибропрочного ТСПВ-2 и Инфракрасного анализатора «Спектран-119М».

## Литература

1. Аванесян А.А. Разработка мероприятий по повышению безопасности выпускаемой продукции на ОАО «Бесланский хлебозавод» с применением стандарта ИСО 22000 / А.А. Аванесян, Р.Г. Кабисов // *Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции», посвященной 90-летию факультета технологического менеджмента.* - Владикавказ, 2019. – С. 443-444.
2. Каргиева А.О. Разработка мероприятий по повышению безопасности хлебобулочных изделий с применением стандарта ИСО серии 22000 / А.О. Каргиева, Р.Г. Кабисов // *Научные труды студентов ГГАУ, 2019.* – №56(ч.1). – С. 196-198.
3. Цугкиев Б.Г. Технология производства пшеничного хлеба, обогащенного белком фасоли / Б.Г. Цугкиев, Э.В. Рамонова, Р.Г. Кабисов // *Материалы 6-й Международной научно - практической конференции (7–8 апреля 2016 года) «Перспективы развития АПК в современных условиях».* – Владикавказ, 2016. – С.128-131.
4. Власова Ж.А. Биотехнология йогурта, обогащенного пищевыми волокнами, с использованием биоресурсов республики / Ж.А. Власова, Е.В. Зайцева // *Известия Горского государственного аграрного университета.* 2021. Том 58. №1. – С. 110-113.
5. Дзиццоева З.Л. Производство сыра мягкого комбинированного без созревания / З.Л. Дзиццоева, Р.Г. Кабисов // *Известия Горского государственного аграрного университета.* 2011. Том 48. №2. – С. 287-290.
6. Рамонова Э.В. Биотехнология производства кисломолочной пасты с добавлением инжира / Э.В. Рамонова, Р.Г. Кабисов, И.Б. Цугкиева, З.Р. Томаева // *Известия горского государственного аграрного университета.* 2013. Том 50. № 2. – С. 294-297.
7. Рамонова Э.В. Эффективность использования пробиотиков в кормлении свиней / Э.В. Рамонова, Р.Г. Кабисов, Б.Г. Цугкиев // *Аграрная наука.* 2010. № 11. – С. 22-23.
8. Цугкиев Б.Г. Использование штаммов лактобактерий при выращивании бройлеров / Б.Г. Цугкиев, Р.Г. Кабисов, А.М. Хозиев, А.А. Мурзабеков // *Птицеводство.* 2010. № 5. – С. 40-41.
9. Цугкиев Б.Г. Молочнокислые микроорганизмы в кормлении цыплят / Б.Г. Цугкиев, Р.Г. Кабисов, А.А. Мурзабеков, Э.В. Рамонова, И.И. Козырева // *Птицеводство.* 2010. № 7. – С. 28-29.

УДК 006.06

## КВАЛИМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МОЛОКА ПАСТЕРИЗОВАННОГО

**Битарова С.Г.** – студентка 4 курса факультета биотехнологии и стандартизации

**Мороз О.В.** – магистрант 2 года обучения факультета биотехнологии и стандартизации

Научный руководитель: **Кабисов Р.Г.**, д.б.н., профессор кафедры стандартизации и сертификации ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

В условиях жесткой конкуренции товаропроизводителей появилась необходимость в разработке и внедрении эффективных систем качества, гарантирующих выпуск безопасной и качественной продукции. Международный опыт свидетельствует, что только благодаря возведению проблемы качества на уровень национальной идеи можно не только преодолеть экономический кризис, но и занять ведущие позиции на мировом рынке [1].

В европейских странах при оценке качества пищевых продуктов главными критериями служат не вкусовые достоинства, а гарантии безопасности [2].

Контроль на производстве за соблюдением общих и обязательных требований стандартов и нормативных документов осуществляет служба качества [3]. Процесс производства пищевой продукции должен осуществляться в соответствии с нормативными документами и при соблюдении требований санитарных правил и норм [4].

В современной науке о качестве продукции выделяют несколько направлений. Области исследования проблемы качества продукции приведены на рисунке 1.

Нами проведена квалиметрическая оценка, изучены потребительские предпочтения, проведена дегустационная и потребительская оценка пастеризованного молока двух молокоперерабатывающих предприятий республики.



Рис. 1. Области исследования проблемы качества продукции.

Вся продукция данных предприятий содержит в своем составе только натуральные ингредиенты, без каких-либо консервантов. Основным сырьем для производства является свежее молоко.

При приемке молока производят отбор проб и отправляют их в лабораторию, где исследуются образцы на физико-химические показатели (чистота, плотность, кислотность, жирность, содержание белков и др.). Молоко не соответствующее нормам, для реализации не допускается.

Молоко, которое не имеет пороков, подвергается тщательной очистке от механических и других примесей, пастеризуется. А для приготовления кисломолочных продуктов – заквашивается. Все процессы происходят в емкостях, не допускающие проникновения посторонних микроорганизмов.

Методы исследования физических свойств и химического состава продуктов делятся на: химические, физико-химические и микробиологические. И только комплекс этих исследований дает возможность контролировать качество продукта и процесса его производства.

Существует общая схема измерений: постановка задачи, выбор метода, выбор аппаратуры, отбор проб, подготовка пробы, проведение измерений и обработка результатов. От правильности подготовки зависит точность результатов. Отбор проб и подготовку их к анализу проводят в соответствии с государственным стандартом.

Исследования были проведены с использованием оценок трех экспертных групп, состоящих из респондентов.

При дегустационной оценке эксперты оценивали: внешний вид, консистенцию, цвет, запах, вкус; при проведении потребительской оценки эксперты оценивали: рекламу производителя, дизайн упаковки, срок годности, стоимость, химический состав.

Оценка потребительских предпочтений проводилась двумя квалиметрическими методами: предпочтений и попарного сопоставления.

результаты оценки потребительских свойств молока пастеризованного тремя экспертными группами представлены в таблице 1.

Дегустационная оценка и оценка потребительских свойств молока пастеризованного представлены в таблице 2.

В результате проведенной квалиметрической оценки пастеризованного молока, произведенного двумя предприятиями, экспертами трех групп был определен общий средний балл для первого предприятия, равный 0,44, и для второго – 0,42. Разница 4,5 % (в пользу 1-го продукта).

Таблица 1 – Ранг потребительских свойств пастеризованного молока

Свойства	Экспертная группа			Сумма рангов	Mj	Ранг свойств
	1-я	2-я	3-я			
1. Вкус	1	5	1	7	0,042	2
2. Цвет	6	4	5	15	0,091	5
3. Запах	2	2	3	7	0,042	3
4. Консистенция	7	7	6	20	0,121	7
5. Внешний вид	5	3	4	12	0,073	4
6. Реклама производителя	9	10	10	29	0,176	10
7. Дизайн упаковки	8	9	9	26	0,158	9
8. Срок реализации	3	1	2	6	0,036	1
9. Стоимость	10	8	8	26	0,158	8
10. Химический состав	4	6	7	17	0,103	6
Сумма рангов	55	55	55	165	1,000	x

Таблица 2 – Дегустационная и потребительская оценка молока

Показатель	Производитель молока	
	1	2
Дегустационная оценка		
1. Внешний вид	0,66±0,05	0,60±0,07
2. Консистенция	0,48±0,02	0,48±0,01
3. Цвет	0,68±0,01	0,71±0,05
4. Запах	0,44±0,04	0,44±0,04
5. Вкус	0,32±0,15	0,30±0,16
Общая оценка в баллах	2,59±0,14	2,52±0,20
Средний балл	0,52	0,50
Оценка потребительских свойств		
1. Реклама производителя	0,09±0,03	0,09±0,03
2. Дизайн упаковки	0,12±0,03	0,12±0,03
3. Срок реализации	0,60±0,14	0,64±0,10
4. Стоимость	0,28±0,04	0,30±0,04
5. Химический состав	0,71±0,17	0,55±0,09
Общая оценка в баллах	1,79±0,06	1,70±0,10
Средний балл	0,36	0,34
Итого:		
Общая оценка в баллах	4,38	4,22
Средний балл	0,44	0,42

Технологический процесс производства на всем своем протяжении сопровождается проведением различных измерений, проводимых с целью контроля и обеспечения соответствия требуемых параметров производственного процесса. Для проведения анализа производственного процесса, необходимо обеспечить достоверность информации, которая можно получить лишь путем измерения требуемых физических величин, параметров и показателей. Поэтому, естественно, что только высокая и гарантированная точность результатов измерений обеспечивает правильность принимаемых решений.

Для повышения качества выпускаемой продукции на данных молокоперерабатывающих предприятиях нами рекомендуется приобретение нового модифицированного оборудования – Калибратора температуры КТ-1М, предназначенного для поверки и калибровки термометров сопротивления, термоэлектрических преобразователей, вторичной аппаратуры вместе с первичными термопреобразователями. Диапазон воспроизводимых температур составляет  $-50...+140^{\circ}\text{C}$ .

### **Заключение**

В результате проведенной квалитетической оценки потребительских свойств молока пастеризованного, производимого двумя различными предприятиями, определен средний балл для первого предприятия 0,36; для второго – 0,34. Потребительские свойства продукции второго производителя ниже на 5,6 %.

### **Литература**

1. Горлова, Б.Д. Система ХАССП - требование времени / Б.Д. Горлова, А.Г. Чипурина // Пищевая промышленность, 2004. №12. – С.73.
2. Шичков, Н.А. Обеспечение безопасности пищевых продуктов на основе принципов ХАССП / Н.А. Шичков, Е.М. Михеева // Пищевая промышленность, 2004. №2. – С.80.
3. Мустафаев, Г.А. Контроль в системе обеспечения качества продукции / Г.А. Мустафаев, А.Ю. Аникеев, Р.Г. Кабисов // Материалы VIII международной научно-практической конференции 21-24 июня 2021 года «Современные достижения биотехнологии. Глобальные вызовы и актуальные проблемы переработки и использования вторичных сырьевых ресурсов агропромышленного комплекса России». – Ставрополь: «Бюро новостей», 2021. – С. 209-211.
4. Мустафаев, Г.А. Инновационные подходы при производстве пищевой продукции на предприятии / Г.А. Мустафаев, А.Ю. Аникеев, Р.Г. Кабисов // Материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием «Технологии и продукты здорового питания». – Саратов, 2021. – С. 452-457.

УДК 664

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАТАТА ИНТРОДУЦИРОВАННОГО В РСО–АЛАНИЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МАРМЕЛАДА**

**Абоева И.К.** – студентка 4 курса факультета биотехнологии и стандартизации  
Научный руководитель: *Дзантиева Л.Б.*, к.б.н., доцент кафедры биологической и химической технологии  
*ФГБОУ Горский ГАУ, г. Владикавказ*

Общеизвестно, что здоровое питание - это питание, обеспечивающее рост, нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствующее укреплению его здоровья и предупреждению заболеваний.

Поэтому, в настоящее время вся работа в области здорового питания – комплекс мер по созданию условий, обеспечивающих удовлетворение потребностей различных групп населения в рациональном, здоровом питании с учетом традиций, привычек и экономического положения.

Учитывая вышеизложенное, нами было сделано заключение, что проблема применения инулинсодержащих растений для улучшения качества питания населения – актуальна.

На современном этапе проявляется большой интерес к инулинсодержащим растениям, которые важны в питании людей, больных сахарным диабетом. Этими видами являются батат, якон и ямс. *Ipomoea batatas* (L.) Lam. (Батат культурный или сладкий картофель) - вид корнеплодных растений, принадлежащих к роду *Ipomoea* L. (ипомея) семейства *Convolvulaceae* Juss. (вьюнковых) относится к многолетним растениям, но возделывается, как однолетняя культура. В батате содержание сухого вещества составляет 27,6-31,2%. В отличие от других представителей вьюнковых батат образует на корнях мясистые утолщения, у которых накапливаются углеводы (крахмал, сахара) и другие биологически активные вещества, используемые человеком и животными [1, 2].

Батат относится к растениям, являющимся источником антиоксидантов, фруктозана, инулина, полисахаридов.



Благодаря высокому содержанию инулина-полисахарида легко усваиваются организмом корне-вые клубни батата и могут служить заменителем сахарозы в диетическом питании больных сахар-ным диабетом.

В многочисленных исследованиях определено, что клубни батата в агроклиматических условиях РСО–Алания накапливают: 30,49% сухого вещества, в состав которого входят: 5,75 – протеина; 1,87 – жира; 6,01 – клетчатки; 3,26 – золы; 83,11 – БЭВ; 0,72 – кальция и 1,56 – фосфора. В клубнях батата содержатся 17 аминокислот, в том числе все незаменимые аминокислоты. 80-90% сухого вещества батата (24–27% свежей массы) состоят, в основном, из крахмала - 54,7%, сахара - 1,8%, инулина - 6,20%, дубильных веществ - 0,6%, аскорбиновой кислоты - 2,3 мг%, каротина – 5,68 мг% [2, 3, 4].

Входящие в состав клубней батата пищевые волокна - компоненты пищи, не перевариваемые пищеварительными ферментами организма человека, но перерабатываемые полезной микрофлорой кишечника. В литературных источниках пищевыми волокнами называют сумму полисахаридов и лигнина, не перевариваемые эндогенными секретами желудочно-кишечного тракта человека [5].

Общеизвестно, что приоритетным направлением деятельности инженеров-технологов пищевой промышленности и общественного питания должна быть разработка новых технологий и производ-ство продуктов питания на базе отечественного природного сырья [6].

В ходе исследований нами был приготовлен мармелад с использованием клубней батата.

Для приготовления мармелада запеченный батат и грушу пюрировали, соединяли их в емкости, затем добавляли сок апельсина, нагревали на медленном огне, доводя до первых признаков кипения, вносили агар-агар, активно размешивали массу. Затем сняли массу с огня, и разлили по силиконо-вым формочкам. Оставили при комнатной температуре на час, до полной стабилизации, затем убрали в холодильник до полного охлаждения, еще на 1 час. После полного охлаждения вынули из формочек.

Приготовленный мармелад отличается яркими органолептическими свойствами, имеет хорошую формоудерживающую способность, обладает приятным оранжевым цветом, с глянцевой поверх-ностью. Обладает приятным пикантным вкусом.

Инулин в содружестве с клетчаткой способен задерживать процесс всасывания глюкозы из при-нимаемой пищи. Благодаря этому, достигается эффект замедления подъема сахара после еды. Ину-лин улучшает углеводный и липидный метаболизм и нормализует уровень сахара в крови у больных сахарным диабетом. Замедляется усвоение легкодоступных углеводов и жиров, что также очень важно для больных сахарным диабетом.

При приготовлении мармелада компоненты использовали в следующих соотношениях масс. ч. (табл. 1).

Таблица 1 – Рецепт мармелада из батата

Ингредиенты	Норма закладки
Батат	300
Груша	200
Сок апельсина	100
Агар-агар	10
Выход	12 шт.

Изучение органолептических показателей проводили согласно требованиям ГОСТ 6442-2014 Мармелад. Общие технические условия.

Полученные результаты отразили в таблице 2.

Таблица 2 – Органолептические показатели мармелада из батата

Наименование показателя	Характеристика
Вкуси запах	Характерные для используемых ингредиентов
Цвет	Оранжевый
Консистенция	Студнеобразная.
Форма	В виде сердечек
Поверхность	Без обсыпки. Глянцеванная

Приготовленный мармелад был продегустирован студентами 3 и 4 курсов. Готовый продукт получил оценку «отлично» - 65%, и оценку «хорошо» - 35%.

### **Заключение**

Способ приготовления мармелада, разработанный нами, позволил улучшить: качество мармелада, расширить ассортимент десертов с функциональным ингредиентом для производства пищевой промышленностью и предприятиями общественного питания, получить продукт с содержанием пищевых волокон.

### **Литература**

1. Цугкиев Б.Г., Тменов И.Д., Цугкиева В.Б., Дзантиева Л.Б. Интродукция нетрадиционных кормовых культур топинамбура и батата в Республику Северная Осетия–Алания (монография) / Изд-во ФГОУ ВПО «Горский госагроуниверситет». Владикавказ, 2009. С.103.
2. Цугкиева В.Б. Батат – новая перспективная нетрадиционная пищевая культура в условиях РСО–Алания / В.Б. Цугкиева, Л.Б. Дзантиева, Б.Г. Цугкиев // Известия Горского государственного аграрного университета. Владикавказ, 2004. Том 41.
3. Макиев О.Н. Содержание биологически активных веществ в батате культурном (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.), стевии (*Stevia rebaudiana* Bertoni), солодке щетинистой (*Glycyrrhiza echinata* L.) в условиях РСО–Алания и их практическое использование: автореферат ... канд. биолог. наук: защищена. 2012. Владикавказ, 2012. – 23 с.
4. Макиев О.Н. Аминокислотный и минеральный состав клубней батата культурного / О.Н. Макиев, Л.Ч. Гагиева З.Л. Дзицкоева // Вестник научных трудов молодых ученых ФГОУ «Горский государственный аграрный университет». Владикавказ, 2015. Выпуск 52. – С 91-93.
5. Ипатова Л.Г. Физиологические и технологические аспекты применения пищевых волокон / Л.Г. Ипатова, А.А. Кочеткова, О.Г. Шубина, Т.А. Духу, М.А. Левачева // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. 2004. № 1. - С.14-17.
6. Кацерикова Н.В. Технология продуктов функционального питания / Н.В. Кацерикова. - Кемерово, 2004. - 146 с.



## СОДЕРЖАНИЕ

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

## АГРОНОМИЯ

<b>Амбалова Э.Ч., Цогоева А.Р.</b> Оптимизация структуры посевных площадей в среде MS Office на примере крестьянско-фермерского хозяйства .....	3
<b>Кудзоев Т.М., Базаева Л.М.</b> Влияние предпосевной обработки семян на структуру урожая и продуктивность овса .....	6
<b>Томаева М.М., Ханаева Д.К.</b> Влияние предпосевной обработки семян гороха на развитие болезней .....	9
<b>Макиева Э.Ф., Алборова П.В.</b> Хозяйственное значение донника желтого .....	11
<b>Скодтаева О.А., Алборова П.В.</b> Влияние факторов среды на азотфиксирующую и фунгицидную способность азотобактера .....	13
<b>Танделова А.Т., Аликова И.В.</b> Рапс – культура многоцелевого использования .....	16
<b>Качмазов Ю.Г., Дзанагов С.Х.</b> Эффективность применения удобрений под озимую пшеницу на черноземах выщелоченных РСО–Алания .....	18
<b>Кудзоев Т.М., Дзанагов С.Х.</b> Агротхимическая характеристика чернозема выщелоченного Северной Осетии–Алании .....	20
<b>Кабина В.О., Асаева Т.Д.</b> Влияние удобрений на урожай и качество плодов абрикоса в условиях РСО–Алания .....	22
<b>Малозёмов М.А., Асаева Т.Д.</b> Урожайность и качество плодов яблони в зависимости от удобрений на выщелоченном черноземе РСО–Алания .....	25
<b>Оганесянц Я.О., Асаева Т.Д.</b> Продуктивность разных сортов персика в зависимости от удобрений на выщелоченных черноземах ...	28
<b>Авзурагова А.А., Рогова Т.А.</b> Результаты текущего учета и инвентаризации земель в муниципальном образовании Октябрьское Пригородного района .....	31
<b>Бурнацева М.А., Рогова Т.А.</b> Организация использования сельскохозяйственных угодий в Ирафском районе .....	34
<b>Галабаева К.С., Рогова Т.А.</b> Картографическое описание территории на примере микрорайона «Южный» г. Владикавказ .....	37
<b>Бадриева М.О., Кучиев С.Э.</b> Обоснование развития малых сельскохозяйственных предприятий на базе рационального землеустройства в Ирафском районе .....	39
<b>Токаев Д.Д., Кучиев С.Э.</b> Оптимизация землепользования пастбищ на примере частных хозяйств Алагирского района .....	42
<b>Маргиева А.Дж., Басиева Л.Ж.</b> Оценка состояния земельного фонда Черменского сельского поселения Пригородного района РСО–Алания в 2011–2021 гг. ....	44
<b>Чиасева Д.А., Басиева Л.Ж.</b> Анализ состояния пунктов полигонометрии в муниципальном образовании станция Змейская Кировского района РСО–Алания .....	47
<b>Рамонова А.Т., Басиева Л.Ж.</b> Оценка эффективности комплексных кадастровых работ на землях сельскохозяйственного назначения в 2021 году (на примере с. Раздзог РСО–Алания) .....	50
<b>Хокришвилли М.Е., Гаджиев Р.К.</b> Актуализация кадастровой стоимости земель индивидуального жилищного строительства в Затеречном внутригородском районе г. Владикавказ .....	52

<b>Кораяева А.Ф., Гаджиев Р.К.</b>	
Структура земельного фонда селения Гизель Пригородного района РСО–Алания .....	55
<b>Амбалова Э.Ч., Гаджиев Р.К.</b>	
Оценка кадастровой стоимости земельных участков индивидуального жилищного строительства в г. Беслан в 2020 году .....	57
<b>Накусов Б.С., Хугаева Л.М.</b>	
Кадастровая стоимость земельных участков под объектами жилищного фонда в г. Алагир РСО–Алания в 2021 году .....	60
<b>Гюев М.З., Хугаева Л.М.</b>	
Формирование границ земельных участков в ЕГРН на примере кадастрового квартала 15:09:0010220 г. Владикавказ .....	63
<b>Батыров И.К., Хугаева Л.М.</b>	
Анализ функционального зонирования Чиколинского сельского поселения Ирафского района РСО–Алания в 2021 году .....	65
<b>Джюева З.В., Катаева М.В.</b>	
Внутрихозяйственное землеустройство СПК «Нива» .....	68
<b>Муриева А.А., Катаева М.В.</b>	
Размещение кормовых угодий и планирование пастбищеоборотов на землях Ирафского района .....	70
<b>Пагиева К.Д., Пех А.А.</b>	
Анализ функционального зонирования Рассветского сельского поселения Ардонского района РСО–Алания .....	73
<b>Пех К.А., Пех А.А.</b>	
Оценка экономической эффективности системы управления земельными ресурсами в селении Верхняя Саниба Пригородного района РСО–Алания .....	75
<b>Наниева А.Г., Пех А.А.</b>	
Земельно-кадастровое зонирование селения Цаликово Алагирского района РСО–Алания в 2021 году ....	77
<b>Макиева Э.Ф., Аликова И.В.</b>	
Болезни озимого ячменя .....	80
<b>Томаева М.М., Козаев П.З.</b>	
Влияние влияния площадей питания на фотометрические показатели растений гибридов кукурузы разных групп спелости .....	82
<b>Дауев А.С., Доева А.Т.</b>	
Зимостойкость озимых пшеницы и тритикале в зависимости от срока посева .....	85
<b>Кокоев А.Ю., Кокоев Х.П.</b>	
Влияние микробных препаратов для повышения устойчивости к болезням и продуктивности гороха ...	86
<b>Макиева Д.Э., Босиева О.И.</b>	
Оптимизация и контроль питания земляники садовой в защищенном грунте .....	88
<b>Кудзаев Д.В., Булацева С.В.</b>	
Удивительный мир насекомоядных растений .....	91
<b>Кудзоев Т.М., Булацева С.В.</b>	
Выращивание кофейного дерева в комнатных условиях .....	92
<b>Кудзоев Т.М., Цогоева Ф.Н.</b>	
К витаминам – антиоксидантам .....	93
<b>Гулиева Н.В., Джюева Г.Ф.</b>	
Использование раундапа при интродукции фундука .....	95

## ЗООТЕХНИЯ

<b>Царикаев Д.Т., Гогаев О.К.</b>	
Характеристика массы внутренних органов баранчиков разного происхождения .....	97
<b>Джюева З.Г., Тукфатулин Г.С.</b>	
Молочная продуктивность голштинизированных коров .....	99
<b>Джигкаева К.Р., Годжиев Р.С.</b>	
Влияние соевого творога на качественные показатели быстрозамороженных комбинированных мясных полуфабрикатов .....	101
<b>Кокоева М.И., Хабалов С.В., Кокоева Ал.Т.</b>	
Повышение молочной продуктивности коров черно-пестрой породы при включении в рацион энергетической добавки .....	103

<b>Кебеков З.В., Кебеков М.Э.</b> Изучение мясной продуктивности помесей молодняка овец .....	106
<b>Киргуев С.А., Пагиева А.Ю., Бестаева Р.Д.</b> Рост и развитие кишечника у молодняка овец разного происхождения .....	110
<b>Хугаева Р.А., Черкезия Л.Т., Бестаева Р.Д.</b> Продуктивность кроссбредных овец в условиях отгонно-горного содержания Северной Осетии .....	114
<b>Туаева Л.Д., Боллоева З.Б., Бестаева Р.Д.</b> Физико-технические свойства шерсти ягнят разного происхождения .....	117
<b>Мамукова А. Т., Демурова А.Р.</b> Структура кожи овец в зависимости от топографии .....	121
<b>Дзанагова Л.С., Демурова А.Р.</b> Влияние строения кожи овец грозненской породы на цвет жиропота .....	124
<b>Битаров Д.М., Демурова А.Р.</b> Длина, тонина и густота шерсти овец в зависимости от топографии .....	127
<b>Джанаев С.Т., Битиева И.А.</b> Антистрессовый препарат Фид-Фуд Меджик и его влияние на репродуктивные органы кур-несушек ...	131
<b>Тулатов Э.Ч., Битиева И.А.</b> Использование синтетического метионина в кормлении цыплят-бройлеров .....	133
<b>Босикова Л.Г., Кусова В.А.</b> Изменения живой массы баранчиков и валушков с возрастом в условиях АО «Саниба» .....	136
<b>Сохиев Б.Р., Кусова В.А.</b> Развитие внутренних органов баранчиков и валушков в условиях АО «Саниба» .....	139
<b>Кочоров Г.Э., Калоев Б.С.</b> Влияние биологически активных веществ на функциональную активность бройлеров .....	142
<b>Тавказанова Т.Р., Калоев Б.С.</b> Использование иодида калия для улучшения мясных качеств цыплят-бройлеров .....	143
<b>Тавказанова Т.Р., Калоев Б.С.</b> Использование иодида калия для оптимизации физиологических процессов в организме цыплят-бройлеров .....	146
<b>Амбалов А.Б., Албегова Л.Х.</b> Влияние кровности по голштинской породе на откормочные качества и мясную продуктивность крупного рогатого скота .....	147
<b>Бокоев Т.В., Албегова Л.Х.</b> Использование рапсового шрота при выращивании молодняка кур .....	150
<b>Плиев Т.Д., Албегова Л.Х.</b> Эффективный способ выращивания цыплят-бройлеров .....	152
<b>Агкацева С.А., Кулова Ф.М.</b> Повышенный уровень кормления нетелей .....	155
<b>Кулумбекова М.В., Кулова Ф.М.</b> Роксазим G2 транюлят в рационах для бройлеров .....	157
<b>Джигоева Е.Г., Кадзаева З.А.</b> Резистентность и качество ремонтных тёлочек разных пород .....	159
<b>Чекоева Г.В., Кадзаева З.А.</b> Развитие и репродуктивные качества ремонтного молодняка от матерей разного возраста .....	161
<b>Галачиева А.М., Ногаева В.В.</b> Мясная продуктивность цыплят-бройлеров при добавках в рацион пробиотика Субтилис .....	163
<b>Торчинов Д., Гаев Г., Ногаева В.В.</b> Применение пробиотика биоплюс в кормлении телочек в молочный период .....	165
<b>Хубецов Х.В., Кусова В.А.</b> Плодовитость маток и жизнеспособность молодняка овец разного происхождения .....	167

## ВЕТЕРИНАРИЯ

<b>Жарикова Е.С., Чеходариди Ф.Н.</b> Лечение гнойно-некротических язв в области копытцев у коров .....	170
<b>Кантемирова И.А., Чеходариди Ф.Н.</b> Этиопатогенетическая терапия гнойного абсцесса и флегмоны у телят .....	173
<b>Хутяева Э.И., Арсагов В.А.</b> Ветеринарно-санитарная оценка качества креветок в зависимости от способа обработки .....	176

<b>Текилов М.С., Арсагов В.А.</b> Сравнительная ветеринарно-санитарная оценка куриных яиц разных производителей .....	178
<b>Кантеев Б.И., Дауров А.А.</b> Оказание ветеринарных услуг в профилактике и лечении служебных собак принадлежащих северо-осетинской таможни .....	181
<b>Кисиева Т.Н., Дауров А.А.</b> Меры борьбы с эхинококком .....	183
<b>Битарова Т.Н., Тамаев Т.М.</b> Влияние отела на заболеваемость эндометритом крупного рогатого скота .....	185
<b>Тогоева А.А., Тамаев Т.М.</b> Послеродовые осложнения крупного рогатого скота и их профилактика .....	187
<b>Туаев А.Х., Гугкаева М.С.</b> Сравнительная ветеринарно-санитарная оценка вареной колбасы «Докторская» разных производителей .....	189
<b>Хутяева Э.И., Гугкаева М.С.</b> Сравнительная ветеринарно-санитарная оценка сосисок «Ганноверские» разных производителей .....	191
<b>Короева Д.Б., Корнаева А.К.</b> Ветеринарно-санитарная оценка качества печеночной колбасы .....	193
<b>Дзатиева А.А., Корнаева А.К.</b> Исследование органолептических показателей качества сливочного масла разных производителей ...	195
<b>Севастьянова О.С., Агаева Т.И.</b> Ветеринарно-санитарная оценка качественных показателей шампиньонов, реализуемых в торговой сети г. Владикавказ .....	197
<b>Хугаева М.Л., Агаева Т.И.</b> Исследование показателей качества замороженных рыбных полуфабрикатов .....	199
<b>Каркусов Н.Н., Хетагурова Б.Т.</b> Мероприятия, используемые в животноводстве в борьбе с мухами .....	202
<b>Бугакова И.О., Хетагурова Б.Т.</b> Организация ветеринарных мероприятий при аскаридозе свиней .....	204
<b>Симонова Д.О., Цугкиева З.Р.</b> Изучение влияния мастита на показатели качества молока коров .....	207
<b>Тогоева З.В., Цугкиева З.Р.</b> Комплексное лечение мастита коров .....	209
<b>Джабиева О., Габолаева А.Р.</b> Эффективность использования комбикормов в рыбководстве .....	212
<b>Бугаева Н., Габолаева А.Р.</b> Гематологические показатели годовиков радужной форели при выращивании с использованием артезианской воды .....	214
<b>Бигаев А., Габолаева А.Р.</b> Выращивание годовиков радужной форели при использовании артезианской воды .....	216
<b>Тедеева Р.Э., Уртаева А.А.</b> Методы определения видовой принадлежности мяса домашних и диких животных .....	217
<b>Тулоев Б.С., Уртаева А.А.</b> Некоторые особенности анатомического строения кроликов .....	219
<b>Чекалина А.Р., Пухаева И.В.</b> Применение пробиотических препаратов с целью предупреждения диспепсии телят .....	221
<b>Цахилова М.А., Пухаева И.В.</b> Анализ маркировки и органолептических показателей консервов «Сельдь в масле» .....	223
<b>Техова О.Р., Пухаева И.В.</b> Патофизиология липидного обмена у собак .....	227
<b>Караева К.А., Кцоева И.И.</b> Заменители антибиотиков в животноводстве .....	228
<b>Швыдова А.В., Кцоева И.И.</b> Микропротеины и энтомопротеины как источник полноценного белка .....	230
<b>Дзедоева А.С., Кцоева И.И.</b> Значение микотоксинов для сельского хозяйства .....	232
<b>Техова О.Р., Дзагуров Б.А.</b> Профилактика отравлений крупного и мелкого рогатого скота сорными и ядовитыми растениями, произрастающими на альпийских пастбищах на территории РСО–Алания .....	234

<b>Сартоева А.А., Дзагуров Б.А.</b> Санитарно-гигиеническая характеристика питьевых вод РСО–Алания .....	236
<b>Кокаев Д.М., Дзагуров Б.А.</b> Ветеринарно-санитарная характеристика почв на территории РСО–Алания .....	237
<b>Бугакова И.О., Омаров Р.Ш.</b> Клинико-лабораторные и электрокардиографические данные при миокардиодистрофии напряжения лошадей в республиканской конноспортивной школе РСО–Алания .....	238
<b>Каргинова М.И., Омаров Р.Ш.</b> Диагностика, лечение и профилактика язвенной болезни у свиней в условиях свинокомплекса «Кировский» Кировского района РСО–Алания .....	241
<b>Монахова Ю.С., Засеев А.Т.</b> Влияние т-активина на иммунологический статус телят .....	243
<b>Тогоева З.В., Засеев А.Т.</b> Влияние йода и кобальта на углеводный и жировой обмен у коров .....	245
<b>Селезнёв А.А., Габанова М.Г.</b> Этиология и гормональный статус послеродовой гипокальциемии продуктивных коров .....	247
<b>Чекалина А.Р., Персаева Н.С.</b> Изучение токсичности препарата эндорфарм при желудочно-кишечных болезнях телят .....	249
<b>Техова О.Р., Персаева Н.С.</b> Опыт сохранения новорожденных телят больных диспепсией .....	251
<b>Тебиева А.А., Гусова Б.Д.</b> Факторы, влияющие на усвоение белка в организме сельскохозяйственной птицы .....	253

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### БИОТЕХНОЛОГИЯ

<b>Дарчиев Т.А., Хозиев А.М.</b> Накопления бетаианов в различных частях корнеплода красной свеклы сорта «Cylindra» .....	255
<b>Буленев Д.А., Хозиев А.М.</b> Состав корнеплодов якона из коллекции растений НИИ биотехнологии Горского ГАУ .....	257
<b>Бедоева А.Б., Гагиева Л.Ч.</b> Использование сиропов из дикорастущих растений в производстве кваса .....	259
<b>Макиев Т.М., Гагиева Л.Ч.</b> Разработка технологии хлеба с использованием семян амаранта .....	262
<b>Макоева Р.Р., Кабалоева Д.А. Петрукович А.Г.</b> Обоснование использования плодов яблони и груши как сырья для выработки кальвадоса .....	264
<b>Кабалоева Д.А., Макоева Р.Р., Петрукович А.Г.</b> Биотехнология кальвадоса на основе сырья полученного в РСО–Алания .....	267
<b>Бедоева А.Б., Айлярова М.К.</b> Использование календулы лекарственной в пищевых производствах .....	269
<b>Абаева З.А., Айлярова М.К.</b> Получение и исследование соевого молока .....	271
<b>Кареева М.А., Рамонова Э.В.</b> Изучение микробиологических показателей ферментированного молочного продукта с растительными волокнами .....	273
<b>Газдаров Б.М., Рамонова Э.В.</b> Морфологические и тинкториальные свойства лактобактерий, выделенные с поверхности клевера лугового ( <i>Trifolium pratense</i> ) .....	275
<b>Хубулов А.Г., Рехвишвили Э.И.</b> Стагистические методы контроля качества как ключевые факторы в формировании конкурентноспособности продукции .....	277
<b>Битарова М.К., Кабисов Р.Г.</b> Разработка мероприятий по обеспечению качества выпускаемой продукции на хлебозаводе .....	279
<b>Битарова С.Г., Мороз О.В., Кабисов Р.Г.</b> Квалиметрическая оценка молока пастеризованного .....	281
<b>Абоева И.К., Дзантиева Л.Б.</b> Использование батата интродуцированного в РСО–Алания для приготовления мармелада .....	284

**НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ГОРНЫХ  
И ПРЕДГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

**МАТЕРИАЛЫ  
II Всероссийской студенческой  
научно-практической конференции**

---

**ЧАСТЬ 1**

---

Лицензия: ЛР. № 020574 от 6 мая 1998 г.

Подписано в печать 23.12.2021 г. Дата выхода в свет 30.12.2021 г. Печать трафаретная.  
Бумага писчая. Бумага 60x84 1/8. Усл. печ. л. 36,5. Тираж 40. Заказ 192.



*Типография издательства ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет»  
362040, Владикавказ, ул. Кирова, 37.*