

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

# СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЮМЕНСКОГО АПК: ЛЮДИ, НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ

Сборник трудов  
ЦХ международной научно-практической конференции студентов, аспирантов  
и молодых учёных

3-4 декабря 2024 г.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

## **СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЮМЕНСКОГО АПК: ЛЮДИ, НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ**

Сборник трудов  
LIX международной научно-практической конференции студентов, аспирантов  
и молодых ученых

3-4 декабря 2024 г.

Секция Вопросы незаразной патологии, акушерства и гинекологии  
Секция Инфекционные, инвазионные болезни  
Секция Ветеринарно-санитарная экспертиза

Текстовое (символьное) электронное издание

Редакционно-издательский отдел ГАУ Северного Зауралья

Тюмень 2024

© ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2024  
ISBN 978-5-98346-182-6

УДК 378.1(063)  
ББК 72.4(2)я431

**Рецензент:**

Кандидат ветеринарных наук, доцент Е.П. Краснолобова

Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии. Сборник LIX международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – 177 с. URL: <https://www.gausz.ru/nauka/setevye-izdaniya/2024/03-12-3.pdf>. – Текст : электронный.

В сборник включены материалы LIX международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЮМЕНСКОГО АПК: ЛЮДИ, НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ» по секциям «Вопросы незаразной патологии, акушерства и гинекологии», «Инфекционные, инвазионные болезни» и «Ветеринарно-санитарная экспертиза», которая состоялась в ФГБОУ ВО Государственном аграрном университете Северного Зауралья 03-04 декабря 2024. Авторы опубликованных статей несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации.

**Редакционная коллегия:**

*Бахарев А.А.*, доктор сельскохозяйственных наук, директор ИБиВМ, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья;

*Сидорова К.А.*, доктор биологических наук, зав. кафедрой анатомии и физиологии, ИБиВМ, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья;

*Краснолобова Е.П.*, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии и физиологии, ИБиВМ, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья;

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Секция Вопросы незаразной патологии, акушерства и гинекологии</b>	
<i>Бу Хасун Осама, Валиуллина Д.Ф.</i>	6
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕРОДОВОГО ОСТРОГО КАТАРАЛЬНО-ГНОЙНОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ	
<i>Водякова О.И.</i>	11
<i>Научный руководитель: Анисимова К.А.</i>	
ЭТИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА У СОБАК	
<i>Госс А.С., Калугина Е.Г.</i>	13
РЕВМАТИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ КОПЫТ ЛОШАДЕЙ	
<i>Жаркова А.В., Пашаян С.А.</i>	18
ОСОБЕННОСТИ ПОЛОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ СТЕПНОЙ ЧЕРЕПАХИ	
<i>Карнова Д.Р., Еремеева П.В., Валиуллина Д. Ф.</i>	22
ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАСТОЦИТОМЫ У СОБАКИ	
<i>Копылова Н.Н., Хисамутдинова О.У.</i>	26
<i>Научный руководитель: Череменина Н.А.</i>	
АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ	
<i>Кулисова А.Я., Валиуллина Д.Ф.</i>	29
АНАЛИЗ ОПЕРАЦИИ РЕЗЕКЦИИ КИШЕЧНИКА У КОШЕК	
<i>Ляшенко Е.М., Балмакова А.В., Галимзянов И.Г.</i>	33
РЕЗЕКЦИЯ ДИСТАЛЬНОГО ЭПИФИЗА ЛОКТЕВОЙ КОСТИ. ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ	
<i>Плотникова М.Ю., Калашникова М.В.</i>	37
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КАРДИО- РЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У МЕЛКИХ ТРАВояДНЫХ ЖИВОТНЫХ	
<i>Риффель А.А., Калугина Е.Г.</i>	42
БРОНХОПНЕВМОНИЯ ЛОШАДЕЙ	
<i>Риффель А.А., Калугина Е.Г.</i>	46
ТИМПАНИЯ РУБЦА У ТЕЛЯТ	
<i>Шляпникова Н.И.</i>	50
ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ВРОЖДЕННОЙ АНОМАЛИИ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)	
<b>Секция Инфекционные, инвазионные болезни</b>	
<i>Альшин С.К., Окунев А.М.</i>	55
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «МОНИЗЕН ФОРТЕ» ПРИ РАННЕЙ ХИМИОТЕРАПИИ ЭДЕМАГЕНОЗА И ЦЕФЕНЕМИОЗА СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ	
<i>Бучельникова М.С.</i>	61
<i>Научный руководитель: Череменина Н.А.</i>	
АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ БРУЦЕЛЛЕЗА СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ В МИРОВОМ КОНТЕКСТЕ И В ПРЕДЕЛАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	

<i>Елистратова А.В., Иванюшина А.М.</i>	65
НОТОЭДРОЗ КОШЕК КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ	
<i>Кушкумбаева Ж.С., Никонов А.А.</i>	71
РАСПРОСТРАНЕНИЕ НОДУЛЯРНОГО ДЕРМАТИТА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
<i>Лавриченко Е.Р., Драгич О.А.</i>	75
ПРОФИЛАКТИКА АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ СВИНЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	
<i>Нуркин Т.Д., Саткеева А.Б.</i>	80
ЭПИЗООТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПО СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ	
<i>Серебренникова В.А., Упорова И.Г.</i>	84
<i>Научный руководитель: Череменина Н.А.</i>	
АНАЛИЗ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ЗАБОЛЕВАНИЯ ВЫЗВАННОЕ БАКТЕРИЕЙ РОДА <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i> В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И МИРЕ	
<i>Соколов П.В., Гальцева А.А., Глазунов Ю.В.</i>	88
ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ПО ЛЕЙКОЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
 <i>Секция Ветеринарно-санитарная экспертиза</i>	
<i>Аржиловский А. А., Драгич О. А.</i>	94
ОЦЕНКА СТЕПЕНИ БЕЗОПАСНОСТИ РЫБЫ-СЫРЦА	
<i>Горбунова М. В., Козлова С.В.</i>	99
К ВОПРОСУ О МИКРОБНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ КРОВИ, МЯСА И СУБПРОДУКТОВ	
<i>Кирьенко Е.Е., Упорова И.Г., Логинов С.В.</i>	103
АНАЛИЗ ОТЗЫВОВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ О КАЧЕСТВЕ КУРИНЫХ ЯИЦ НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	
<i>Медведева А.В.</i>	112
<i>Научный руководитель: Драгич О.А.</i>	
ОСОБЕННОСТИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ СЫРОВ ИЗ ЧАСТНОЙ СЫРОВАРНИ	
<i>Мельникова И.А., Упорова И.Г., Никонов А.А.</i>	117
АНАЛИЗ ОТЗЫВОВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ О КАЧЕСТВЕ МОЛОКА ПИТЬЕВОГО НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	
<i>Николаев Т.В., Иванова И.Е.</i>	126
ИКРА ТОЖЕ МОЖЕТ БЫТЬ ДОСТУПНОЙ	
<i>Пекарь Т.В., Гальцева А.А., Логинов С.В.</i>	131
ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА И ВОЗМОЖНАЯ ОПАСНОСТЬ ПЕЧЕНИ КУРИНОЙ	
<i>Пекарь Т.В., Логинов С.В.</i>	135
ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ (ОБЗОР)	

<i>Пекарь Т.В., Логинов С.В., Упорова И.Г.</i> АНАЛИЗ ОТЗЫВОВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ О КАЧЕСТВЕ ПЕЧЕНИ КУРИНОЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	138
<i>Риффель А.А.</i> <i>Научный руководитель: Домацкий В.Н.</i> ПРИМЕНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ	146
<i>Сахатмурадова Н.М., Упорова И.Г., Гальцева А.А.</i> МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КУРИНЫХ СЕРДЕЧЕК	154
<i>Соколов К.Г., Никонов А.А.</i> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ СЕРДЕЦ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	160
<i>Тю А.В., Упорова И.Г., Домацкий В.Н.</i> БРУЦЕЛЛЕЗ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И В ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ. МОНИТОРИНГ БРУЦЕЛЛЕЗА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	163
<i>Черезова А.С., Никонов А.А.</i> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ТВОРОЖНЫХ СЫРОВ	170
<i>Щербич К.А., Упорова И.Г.</i> <i>Научный руководитель: Сибен А.Н.</i> БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГОВЯЖЬЕЙ ПЕЧЕНИ	173

Дата поступления статьи: 12.12.2024

УДК 619:616-08:618.14-0.02:636.2

**Бу Хасун Осама**, студент 402 группы ФВМ, ФГБОУ ВО «Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана», г. Казань

**Д.Ф. Валиуллина**, доцент кафедры хирургии, акушерства и ПМЖ, к.вет.н., ФГБОУ ВО «Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана», г. Казань

## **УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕРОДОВОГО ОСТРОГО КАТАРАЛЬНО-ГНОЙНОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ**

В настоящей работе представлены исследования терапевтической эффективности различных схем послеродового острого катарально-гнойного эндометрита у коров. В контрольную группу были взяты коровы, находящиеся в послеродовом периоде. В опытную группу подобрали животных на 5-е сутки послеродового периода с ярко выраженной клинической картиной острого катарально-гнойного эндометрита. На протяжении исследования проводилось измерение показателей температуры тела, пульса, также обращали внимание на общее состояние и выделения экссудата из вульвы. На основании полученных результатов исследования выяснили, что наиболее эффективной схемой лечения была вторая с применением препаратов: «Цефтисил гидро», «Утеротон», «Флуниджект», «Эндокол –Т».

**Ключевые слова:** коровы, температура тела, пульс, эндометрит, схемы лечения, экссудат.

**Введение.** Бесплодие у крупного рогатого скота в Республике Татарстан в некоторых районах достигает от 10,0 до 43%, 10% приходится на патологию половой системы самок. По данным Минсельхоз РТ эндометриты в хозяйствах занимают 35% из всех гинекологических заболеваний [2]. Эндометрит – воспалительный процесс слизистой оболочки матки, возникающий обычно через пять дней после родов, считается довольно частым опасным заболеванием. Источником заболевания являются травмы и инфицирование слизистой оболочки матки во время родового процесса [1, 2, 3]. Отсюда вывод о важности соблюдения правил безопасности, асептики, антисептики, стерилизации инструментов и дезинфекции. По литературным данным, выяснили, что немаловажным фактором при выявлении и исключения эндометрита являются методы диагностики и схемы лечения [1, 3, 4, 5]. В настоящее время на рынке представлено большое разнообразие ветеринарных препаратов, однако процент патологий половой системы остается на прежнем уровне.

Цель исследования – изучение эффективности схем лечения послеродового острого катарально-гнойного эндометрита у коров.

**Материалы и методы исследования.** Работа выполнялась на базе молочной фермы ООО «Агрофирма «Азнакай»» в 2023 году. Поголовье в данном хозяйстве на 2023 год составляло 4500 голов крупного рогатого скота. Объектом исследования были коровы голштино-фризской породы в возрасте от 3 до 4 лет, массой тела от 500 до 600 кг. На 5-й день после родового периода проводилось ректальное исследование 200 животных с целью диагностики гинекологических заболеваний. В результате исследования было выявлено 26

голов с одинаковыми признаками катаральной-гнойного эндометрита. Из них подобрали 10 голов для чистоты эксперимента. Было сформировано 3 группы по 5 голов в каждой: контрольная, 1-я опытная и вторая. Контрольной группе лечение не проводилось, животные находились в послеродовом периоде (ПРП), были клинически здоровыми. Первой и второй опытным группам согласно принятым схемам, лечение коров с признаками острого послеродового катарально - гнойного эндометрита проводилось в течение 5 дней. В каждой группе ежедневно проводили клиническое наблюдение в течение всего срока исследования. При этом обращали внимание на общее состояние, пищевую возбудимость, температуру тела и пульс. Для 1-й опытной группы использовалась схема лечения, представленная в таблице 1.

Таблица 1 – Схема лечения 1-й опытной группы коров, n=5

Препараты	Доза	Место введения	Дни лечения				
			1	2	3	4	5
Цефтонит	10 мл	Внутримышечно	+	+	+	+	+
Метритон	10 мл	Внутримышечно	+	+	+	-	-
Флуниджект	20 мл	Внутримышечно	+	-	+	-	+
Тилокар	250 мл	Внутриматочно	+	+	+	+	+
Ректальный массаж матки	3-5 минут	-	+	-	+	-	+

Второй опытной группе применялась схема лечения, представленная в таблице 2.

Таблица 2 – Схема лечения 2-й опытной группы коров, n=5.

Препараты	Доза	Место введения	Дни лечения				
			1	2	3	4	5
Цефтисил гидро	10 мл	Внутримышечно	+	+	+	+	+
Утеротон	10 мл	Внутримышечно	+	+	+	+	-
Флуниджект	20 мл	Внутримышечно	+	-	+	-	+
Эндокол - Т	150 мл	Внутриматочно	+	-	+	-	+
Ректальный массаж матки	3-5 минут	-	+	+	+	+	+

**Результаты исследований.** Для сравнения и анализа результатов лечения у исследуемых коров были взяты такие показатели, как: температура тела и пульс. Для удобства восприятия полученные данные были внесены в таблицы №3 и №4

В начале опыта у животных двух опытных группах наблюдалось повышение температуры тела ( $40,5 \pm 0,5^\circ\text{C}$ ) утомляемость, слабость, потеря аппетита, по сравнению с контрольной. Пульс у животных всех групп находился в пределах референсных значений, однако, если сравнить с контрольной отмечалось незначительное повышение. У животных контрольной группы находящихся в послеродовом периоде показатели температуры и пульса не выходили за пределы референсных значений (Таблица 3).

Таблица №3 – Показатели температуры и пульса у коров в начале опыта; n=5, ( $M \pm m$ )

Показатели/ Ед. измерения	Группы животных		Референсные значения
	контрольная	до лечения	



	(клинически здоровые)	1-я опытная	2-я опытная	
Температура, °С	37,6 ±0,04	40,5 ±0,5	40,7 ±0,5	37,5-39,5
Пульс, уд/мин	67 ±2,0	77 ±0,5	74 ±0,5	50-80

У контрольной группы наблюдалось выделение лохий красноватого цвета (рисунок 1). В двух опытных группах при ректальном исследовании наблюдалось выделение большого количества экссудата белого цвета, с резким неприятным запахом (рисунки 2,3).



Рисунок 1 – Выделение лохий из вульвы у коровы контрольной группы на 5-е сутки ПРП



Рисунок 2 – Ректальное исследование коровы 1-й опытной группы до лечения



Рисунок 3 – Ректальное исследование коровы 2-й опытной группы до лечения

У животных первой опытной группы, несмотря на лечение показатели температуры тела были выше референсных значений ( $39,7 \pm 0,5^\circ\text{C}$ ), общее состояние удовлетворительным, отмечалось слабость, аппетит вялый (Таблица 4).

Таблица №4. Показатели температуры и пульса у коров по окончанию опыта; n=5, ( $M \pm m$ )

Показатели/ Ед. измерения	Группы животных			Референсные значения
	контрольная (клинически здоровые)	после лечения		
		1-я опытная	2-я опытная	
Температура, °С	37,9 ±0,04	39,7 ±0,5	37,8 ±0,5	37,5-39,5
Пульс, уд/мин	68 ±2,0	70 ±0,5	69 ± 0,5	50-80

У второй опытной группы животных температурой тела находилась в пределах референсных значений ( $37,8 \pm 0,5^\circ\text{C}$ ) улучшилось общее состояние, наблюдалось повышение аппетита что демонстрирует клиническое выздоровление. Показатели пульса во всех трех группах в конце исследования находились в пределах референсных значений, между группами существенных отклонений не наблюдалось (Таблица 4).

У контрольной группы наблюдалось выделение лохий из вульвы беловато-прозрачного цвета. В первой опытной группе отмечалось выделение экссудата белого цвета, водянистой консистенции со специфическим запахом. Во второй опытной группе экссудат отсутствовал.



Рисунок 4 – Выделение лохий из вульвы у коровы контрольной группы



Рисунок 5 – Выделение экссудата из вульвы у коровы 1-й опытной группы после лечения

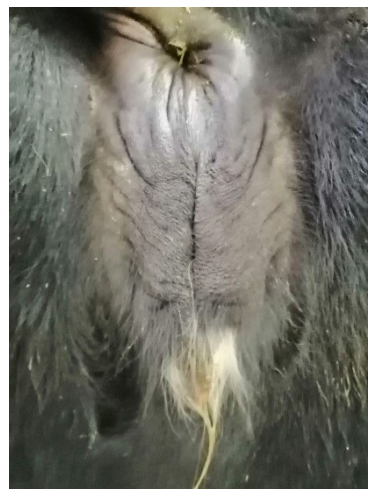


Рисунок 6 – Отсутствие экссудата из вульвы у коровы 2-й опытной группы после лечения

**Заключение.** Анализируя полученные результаты исследования выяснили, что наиболее эффективной оказалась схема лечения, примененная в экспериментальной группе №2, которая позволила значительно ускорить процесс восстановления организма и половых органов снизив признаки воспаления острого послеродовым катарально-гнойного эндометрита. Данное исследование подтверждает, что правильно подобранная схема лечения может существенно улучшить состояние здоровья животных и продуктивность молочного скота.

#### Библиографический список

1. Багманов М.А., Бесплодие и патологии молочной железы у коров животноводческих предприятий Республики Татарстан / М.А. Багманов, С.Р. Юсупов, Р.Ф. Мавлиханов, А.Г. Хисмутдинов – Текст: непосредственный // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – Т. 221, № 1. – С. 26-29.
2. Валиуллина, Д.Ф. Динамика морфологических и биохимических показателей крови коров с гнойно-катаральным эндометритом при различных схемах лечения / Д.Ф. Валиуллина, Д.Д. Морозова, У.А. Серебренникова – Текст: непосредственный // Ветеринария. – 2022. – № 5. – С. 45-50.
3. Киселева, Е.В. Акушерство и биотехника размножения животных: учебно-методическое пособие / Е. В. Киселева. — Рязань: РГАТУ, 2019. — 79 с. – Текст: непосредственный
4. Куртеков, В.А. Терапия и профилактика болезней репродуктивной системы сельскохозяйственных животных: учебное пособие / составитель В.А. Куртеков. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. — 94 с. – Текст: непосредственный
5. Сулиманов, В.В. Сравнительная оценка схем лечения при гнойно-катаральном эндометрите у коров / В.В. Сулиманов – Текст: непосредственный // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: Материалы Международной научной

конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, профессора И.Н. Никитина, Казань, 28–29 марта 2024 года. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2024. – С. 166-168.

**Сведения об авторах:**

**Бу Хасун Осама**, студент 402 группы факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана  
e-mail: [bouhassonosama@gmail.com](mailto:bouhassonosama@gmail.com)

**Валиуллина Д.Ф** доцент кафедры хирургии, акушерства и ПМЖ, к.вет.н., ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана  
e-mail: [kiska-dania@mail.ru](mailto:kiska-dania@mail.ru)

Дата поступления статьи: 16.12.2024

УДК 616.31-02:636.7

**О.И. Водякова**, студент 3 курса ФВМ ФГБОУ ВО «Санкт – Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

**Научный руководитель: К.А. Анисимова**, к.вет.н., доцент кафедры патологической физиологии ФГБОУ ВО «Санкт – Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

## ЭТИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА У СОБАК

В статье рассматриваются этиологические факторы разного генеза, способствующие возникновению заболеваний пародонта у собак. Рассматривая стоматологические заболевания у собак, именно заболевания пародонта занимают самую большую группу. Нашей задачей стало рассмотреть причины развития патологии, в связи с тем, что она может привести к серьезным осложнениям общего здоровья животного.

**Ключевые слова:** пародонт, собаки, стоматологические болезни, воспаление

Болезни пародонта у собак, включая гингивит и пародонтит, являются одними из самых распространённых в ветеринарной практике. От 10-20% диагнозов при первичной ветеринарной помощи выявляют периодонтит, и некоторые исследования указывают на ещё более высокий шанс распространения патологии. Определение причины болезни усложняется тем, что периодонтит у собак может быть вызван совокупностью различных факторов. Исследования показали, что в основном заболевание наиболее распространено среди высокопородистых, мелких и карликовых пород собак. Пародонтит протекает с инициальным поражением десны, когда дальше в процесс вовлекаются и другие структуры пародонта, с прогрессивным течением и исходом в резорбцию костной ткани альвеолярного отростка, что в конечном итоге приводит к выпадению зубов.

Данное исследование было проведено для систематизации этиологии и хода развития болезни. В ходе исследования было изучено 10 собак с подтверждённым диагнозом периодонтита. В ходе осмотра был определен возраст, пол, вес и порода животного, а также любые сопутствующие заболевания, которые могли стать причиной возникновения патологии. В ходе исследования животных были выявлены следующие сопутствующие патологии: зубной камень, хроническая почечная недостаточность, дисплазия суставов, аллергия, рецессия зубов и сахарный диабет.

Для периодонтита характерен комплекс патологических изменений, в основе которых лежит хроническое воспаление, распространяющееся из десны на ниже лежащие отделы пародонта, и связанные с ним деструктивные процессы. Также исследования заболевания показывают, что оно возникает на зубах верхней челюсти. Изначальное воспаление чаще всего вызывает аккумуляция зубного камня, который сам по себе не имеет патологического влияния на структуры десны или зуба, но предоставляет опасной микрофлоре благоприятные для размножения условия. Превалирующими микроорганизмами при периодонтите отмечали стрептококки (*Streptococcus*), микрококки (*Micrococcus*) и клостридии (*Clostridium*).

Бактерии, выделяя эндотоксины и ферменты, разрушают ткань зуба и десны. Изъязвления эпителиального покрова сопровождаются образованием грануляционной ткани,

замещающей погибший эпителий. По мере разрушения эпителия, углубление зубодесневой борозды, оголение шеек и корней зубов происходит образование типичных периодонтальных карманов. Десна краснеет и может кровоточить, на поздних стадиях развития болезни камень образуется на шейке зуба и приводит к его подвижности. Гнойный экссудат наблюдается обычно на поздних стадиях развития патологии, но на более ранних стадиях экссудата не наблюдается.

В ходе исследования клинические признаки болезни у собак соответствовали обычной клинической картине воспаления. Исключениями были собаки с аллергией – у десны животного была повышена чувствительность из-за сопутствующего отёка – и собаки с рецессией зубов – экссудат присутствовал у коронки зубов, так как сама коронка и шейка зуба была частично разрушены. Клиническая картина была типичной для собак с хронической болезнью почек, дисплазией и сахарным диабетом.

В заключение, стоит отметить что возникновение периодонтита у животного в основном с присутствием в большом количестве вредоносной микрофлоры у коронки зуба, и чувствительности животного к данной микрофлоре. Хотя такие заболевания как хроническая болезнь почек, аллергия и сахарный диабет на прямую и не влияли на состояние зубов, данные заболевания снижали общую резистентность организма животного, что и привело к воспалению.

#### **Библиографический список**

1. Безрукова И.В. Микробиологические и иммунологические аспекты этиопатогенеза быстро прогрессирующего пародонтита (обзор литературы) / Безрукова И.В. – Текст: непосредственный // Пародонтология. – 2000. – № 3. – С. 3-8.
2. Патологическая физиология животных. Общая нозология. Типовые патологические процессы / О. В. Крячко, Л. А. Лукоянова, В. Н. Гапонова [и др.]. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2022. – 151 с. – EDN OGAIQR. – Текст: непосредственный
3. ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОРАЖЕНИЙ ПАРОДОНТА У СОБАК. СООБЩЕНИЕ / А.М. Коваленко, К.С. Соколов, В.А. Кузьмин [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. — 2017. — № 1. — С. 80-82. — ISSN 2072-6023. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/303416> (дата обращения: 22.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 3.
4. Influence of Food Mycotoxins on Metabolic Indicators of Pigs of Different Ages / A. Shafiev, O. Kriyachko, L. Lukoyanova [et al.] – Текст: непосредственный // FASEB Journal. – 2021. – Vol. 35, No. S1. – P. 02435. – DOI 10.1096/fasebj.2021.35. S1.02435. – EDN AYKFAL.
5. Colgnoul F. Calcified microbial plaque: dental calculus of dogs / Colgnoul F., Cheville N. – Текст: непосредственный // AJP. – 1984. – № 117. – P. 499-501.
6. Coons D.B. Quantification of Bacterial penetration in spontaneous periodontal disease in Beagle dogs / Coons D.B., Charbeneau T.D., Rivera-Hidalgo F. – Текст: непосредственный // J. Periodontol. – 1989. – № 60. – P. 23-30.

#### **Сведения об авторе:**

**Анисимова Ксения Алексеевна**, к.в.н., доцент кафедры патологической физиологии  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ  
[k.lysova2012@yandex.ru](mailto:k.lysova2012@yandex.ru)

Дата поступления статьи: 18.11.2024;

УДК 619: 616.34 - 008.895.1

**А.С. Госс**, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**Е.Г. Калугина**, к.в.н., доцент кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## РЕВМАТИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ КОПЫТ ЛОШАДЕЙ

Ревматизм - характеризуется воспалением пластины копыта, что приводит к нарушению кровоснабжения между копытом и стопой. При несвоевременном лечении или недостаточном уходе заболевание может привести к серьёзным осложнениям, включая деформацию копыт, и даже к эвтаназии лошади. Необходимо знать о причинах и последствиях данного заболевания, чтобы избежать неприятных последствий. Необходимо проверять неблагополучные фермы, на которых разводят лошадей, зачастую такие фермы можно встретить в сельских поселениях, где ветеринарная помощь труднодоступна, и хозяева животных лечат сами. Нужно знать с помощью каких средств можно профилактировать и лечить ревматическое воспаление копыт на ранних стадиях.

**Ключевые слова:** ревматизм, воспаление, лошади, копыто, симптомы, причины ревматизма, лечение ревматизма.

Ревматическое воспаление копыт лошади – это заболевание, представляющее собой разлитое серозное воспаление основы кожи в передней части копыта лошади. Основное значение в развитии этого воспалительного процесса имеет сенсбилизация организма. Преимущественно поражаются копыта обеих грудных конечностей, реже обеих тазовых или всех четырех [3].

Ревматическое воспаление копыт рассматривается как аллергическое заболевание неспецифической природы. Главными причинами являются два фактора: погрешности в кормлении (резкая смена рациона и избыточное количество белковых и зерновых кормов и др.) и переохлаждение организма, особенно после работы [1].

Длительная транспортировка, содержание животных в загонах в холодное, дождливое лето, пребывание их в сырых помещениях при наличии сквозняков способствуют возникновению ревматического воспаления мышц [2, 4]. Это инфекционно-аллергическое заболевание организма. В пораженных тканях наиболее часто обнаруживают стрептококки, токсины, вирусы [3]. К основным аллергенам можно отнести: недоброкачественные корма, лекарственные вещества, ядохимикаты, скопление в животноводческих помещениях аммиака, двууглекислого газа и др.

Особенности заболевания:

1. Кобылы более предрасположены к заболеванию, чем жеребцы или меринки, что указывает на генетический фактор в этиологии миозитов.

2. Возможно, что причиной заболевания является недостаток натрия и/или калия; гиповитаминоз Е больше не рассматривают как этиотропный фактор.

3. При отсутствии выраженных симптомов миозит выявляют по снижению результатов спортивных достижений, а в случае ярко выраженной клинической картины у лошади часто наблюдают судорожные сокращения мышц в области крупа [8].

4. Выраженный миозит характеризуется сильным болевым синдромом, при этом лошадь полностью отказывается двигаться, отмечают тахикардию, чрезмерное потение, миоглобинурию и, в исключительных случаях, паралич [2, 8].

5. На практике, когда ветеринарный врач сталкивается с легко протекающим миозитом (отсутствие патогномичных признаков заболевания), то окончательный диагноз ставят по анализу крови на количественное содержание ферментов мышечной ткани – креатинфосфокиназы (СРК) и таких трансаминаз, как аспартатамино-трансфераза (ASAT) или сывороточная оксало-ацетат-трансаминаза (SGOT) [3, 8, 7]. В случае рабдомиолиза уровень этих ферментов значительно завышен.

Если у лошади предполагается перемежающийся хронический миозит, то анализ крови следует проводить только после физической нагрузки, которую следует осуществлять в течение как минимум 15 минут [5, 8].

В целом ряде случаев течение ревматического воспаления копыт принимает затяжной характер и нередко приводит к серьезным осложнениям в виде деформации копыт.

Исходя из природы заболевания, действие аллергена проявляется только при функциональном нарушении нервной системы (главным образом на почве переутомления организма лошади) [3]. Нарушение координирующей роли коры проявляется в возбуждении вегетативных центров, вследствие чего наступает рефлекторно общая сосудистая реакция. Поражение сосудистой системы копыт выступает как отдельный, наиболее выраженный симптом местного проявления общей нервно-сосудистой реакции, связанной с особенностями анатомического строения копыт [2, 3].

Кроме того, заболевание может возникнуть в результате чрезмерной нагрузки на копыта при длительных переходах, из-за продолжительной работы на каменистом грунте, длительных перевозок по железнодорожным и водным путям без прогулок, заболеванию подвергнуты лошади, у которых в стойле старая и влажная подстилка, лужи в конюшнях из-за дырявой крыши и редкий выгул животного (простой лошади) [1, 4]. Ревматическое воспаление копыт может быть осложнением при инфекционных болезнях (контагиозной плевропневмонии) и иногда после родов [2].

Ревматическое воспаление копыт возникает вследствие быстрого охлаждения разгоряченных лошадей:

- Поение холодной водой;
- Купание;
- нахождение на сквозняке, под дождем и др.);
- скармливание кормов, богатых белками (свежих зерен ржи, ячменя, гороха, сена бобовых растений и др.);
- интоксикация при передозировке некоторых лекарств

В большинстве случаев симптомокомплекс, характерный для миозита, указывает на поражение мышечной системы: ригидность, судороги и даже паралич с миоглобинурией. Это заболевание достаточно хорошо известно среди конников, но, что парадоксально, сведения о его этиологии крайне ограничены [3,8].

К заболеванию могут приводить деформированные копыта, то есть если они сжатые, плоские или полные, а также расстройство сердечно-сосудистой системы, необходимо следить

за состоянием копыт лошади, подрезать и чистить копыта нужно раз в полтора месяца, а когда пастбищный сезон – раз в 3-4 месяца [3,4].

Клинические признаки: Поражаются преимущественно обе грудные конечности, иногда четыре и крайне редко одна. Животное стремится максимально освободить пораженные копыта и перенести тяжесть тела на здоровые [2, 3]. При поражении обоих передних копыт животное выставляет грудные конечности вперед, а тазовые подводит под туловище [1,3]. В случае поражения только задних копыт все конечности подставлены под туловище, а голова опущена вниз. При поражении четырех копыт животное все конечности выставляет вперед. Больные животные передвигаются с большим трудом короткими, но быстрыми шагами, особенно затрудненные движения с места и на поворотах [2]. При тяжелом поражении лошади обычно лежат [2;4]. Температура пораженного копыта повышена, сдавливание копыта пробными щипцами вызывает сильную боль у животного, особенно в его зацепной части. Пульсация пальцевых артерий усилена [2].

В начале заболевания у большинства животных наблюдаются значительное повышение общей температуры тела до 40-41 градусов, учащенный пульс, учащенное дыхание, потливость и мышечная дрожь. В дальнейшем эти признаки постепенно ослабевают и через 2-3 дня исчезают.

В случаях, когда заболевание принимает хроническое течение, острые воспалительные явления проходят, но хромота остается [2, 1]. В дальнейшем может развиваться ежовое копыто [2,4].

Ежовое копыто — это порочное копыто, болезненно изменённое в результате осложнения хронического ревматического воспаления копыта.

Признаки ежового копыта:

- вся копытная стенка делается кольчатой;
- её средняя часть западает;
- нижняя клубневидно утолщается;
- подошва в зацепной части становится выпуклой;
- рог — дряблым и ломким, утрачивая эластичность.

Лечение: правильным обрезанием ежового копыта и специальной ковкой достигают некоторого повышения работоспособности лошади [2]. Однако полностью исправить дефект невозможно.

Прогнозировать исход ревматического воспаления копыт лошади, конечно, можно, но необходимо понять, на какой стадии находится заболевание [1, 3]. Если лечение начать вовремя и не затягивать, то исход будет благоприятный. При более позднем поступлении животного ставят сомнительный прогноз, а при хроническом течении ревматизма так вообще доходит до неблагоприятного исхода.

Лечение ревматизма: Расковыывают копыта лошади, затем их расчищают и оценивают состояние. Животному предоставляют покой в просторном стойле с обильной мягкой подстилкой, водой и едой в достаточном количестве, при этом нельзя допускать, чтобы животное долго лежало, во время воспаления копыт животное должно стоять, чтобы хозяин мог оценивать, как и в какую сторону идет лечение, а также хорошо проветривают помещение. Из рациона исключают зерновой корм, заменяя его хорошим луговым сеном [1].

Ограничивают поение до половины ведра в сутки. Растирают конечности и туловище. На копыта и путовую область применяют холод – снег, глину. В случаях, когда заболевание



возникло вследствие погрешностей кормления или интоксикации, назначают слабительные [1].

Применяют внутривенные инъекции 0,25-0,5%-ных растворов новокаина в дозе 1мл на 1кг массы животного при условии, если ранее были применены [2].

При остром ревматическом воспалении копыт у лошадей, кроме того, лечебной эффективностью обладают:

1) кровопускание (не позже 36-40 часов от начала заболевания) в количестве 3-4л крови с учетом состояния и массы животного;

2) подкожные введения арколина (0,03-0,05 г) или пилокарпина (0,03-0,3 г), если нет противопоказаний (болезни сердца, легких, высокая температура);

3) внутривенное введение 3-4%-ных растворов гидрокарбоната натрия в количестве 200-300 мл;

4) внутривенное введение 10%-ного раствора салицилата натрия от 100 до 250 мл;

5) внутривенное введение от двух до пяти раз 0,1%-ного раствора адреналина в дозе 5-6 мл и 150-200 мл 10%-ного раствора хлорида кальция.

Это еще раз подтверждает положение о том, что лечение должно быть этио—патогенетическим, то есть исключаящим причину заболевания и воздействующим на механизм патогенеза. Конкретно, при лечении ревматического воспаления копыт воздействие температурного фактора исключается само собой, а алиментарной необходимо исключить применением слабительных для выведения раздражителя из организма [8, 3].

Профилактика:

Для предупреждения заболевания лошадей ревматическим воспалением копыт необходимо строго соблюдать все правила содержания и кормления животных и ухода за ними, а также не допускать быстрого охлаждения разгоряченных животных и скармливания им недоброкачественных кормов [4]. Необходимо своевременно менять подстилку и подбирать рацион животным. Особое внимание следует обращать на постепенную смену одного вида корма другим [3;4]. Нельзя допускать переохлаждения животных. Во время длительной транспортировки животным периодически (на остановках) устраивают проводки.

#### **Библиографический список:**

1. Абельмажанова, О.В. Патологии желудочно-кишечного тракта у лошадей / О. В. Абельмажанова, Е. Г. Калугина, О. А. Столбова - Текст непосредственный // Мир Инноваций. - 2022. - № 2. - С. 3-7.

2. Анатомо-физиологические особенности лошади. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 100 с. – ISBN 978-5-98346-128-4. - Текст непосредственный

3. Калугина, Е. Г. Диагностика дисфункции опорно-двигательной системы лошади / Е. Г. Калугина – Текст: непосредственный // Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации : Сборник трудов II Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Тюмень, 19 декабря 2022 года. Том Часть I. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 197-202.

4. Калугина, Е. Г. Микробиоценозы коневодческого помещения Тюменской области / Е. Г. Калугина - Текст непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2020. - № 10(192). - С. 81-87.

5. Калугина, Е. Г. Состояние коневодства Тюменской области / Е. Г. Калугина – Текст: непосредственный // Аграрная наука в АПК: от идей к внедрению : Сборник трудов международной научно-практической конференции, Тюмень, 08–09 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 43-46.

6. Нохрина, Е. М. Обзор применения лазерной терапии высокой мощности при травмах сухожилия у лошадей / Е. М. Нохрина, Е. Г. Калугина – Текст: непосредственный // Современные проблемы паразитарной патологии и иммунологии : Сборник трудов всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения академика В.З. Ямова, Тюмень, 09 февраля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 160-169.

7. Семенов, Б.С. Травматизм лошадей на соревнованиях по дистанционным конным пробегам / Б. С. Семенов, В. А. Гусева, Т. Ш. Кузнецова - Текст непосредственный // Международный вестник ветеринарии. - 2018. - № 1. - С. 104-108.

8. Сидорова, К. А. Физиологическое обоснование терапии миозитов спортивных лошадей / К. А. Сидорова, А. А. Котова - Текст непосредственный // Научная жизнь. - 2018. - № 12. - С. 232-237.

#### **Сведения об авторе**

**Госс Анастасия Сергеевна**, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

e-mail: goss.as@edu.gausz.ru

**Калугина Елена Геннадьевна**, к.в.н., доцент кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «Государственный Аграрный Университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: kalugina.ea@asp.gausz.ru

Дата поступления статьи: 16.12.2024

УДК 612

**А.В. Жаркова**, студент группы С ВЕТ-О-23-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**С.А. Пашаян**, профессор, доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## ОСОБЕННОСТИ ПОЛОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ СТЕПНОЙ ЧЕРЕПАХИ

В статье рассматриваются особенности полового размножения степной черепахи. Человек оказывает серьезное негативное воздействие на способность черепах к размножению. Разрушение естественной среды обитания, связанное с деятельностью человека, существенно уменьшает количество мест, пригодных для откладки яиц. Сельскохозяйственная обработка земель, урбанизация и инфраструктурные проекты нарушают экосистемы, где обитают степные черепахи, что приводит к уничтожению естественных условий для их размножения. Изучение особенностей полового размножения степной черепахи играет важную роль для понимания биологии этого вида и разработки мер по его сохранению. По этой причине изучение особенностей их размножения приобретает актуальность, так как понимание ключевых этапов их развития и подходов к размножению может помочь разработать более эффективные стратегии защиты этого вида. Цель данной статьи – рассмотреть особенности полового размножения степной черепахи, включая анатомические особенности, брачное поведение, процессы откладки и инкубации яиц, а также факторы, влияющие на успех размножения.

**Ключевые слова:** черепахи, рептилии, анатомия, физиология, размножение, копуляция.

Степная черепаха (*Testudo horsfieldii*), также известная как среднеазиатская или черепаха Хорсфилда, является одним из представителей рода сухопутных черепах, обитающих в степных и пустынных районах Средней Азии и юго-восточной Европы. Этот вид предпочитает засушливые условия с редкой растительностью, обитающие на территории Казахстана, Узбекистана, Туркменистана, Ирана, Афганистана и некоторых других соседних стран. Степные черепахи ведут наземный образ жизни и большую часть времени проводят укрываясь в норах для защиты от перегрева и хищников.[1]

Степные черепахи, как и большинство рептилий, демонстрируют четкое выраженный половой диморфизм, то есть внешние, физиологические и анатомические особенности, по которым можно определить пол особи. Важнейшие отличия между самцами и самками наблюдаются как во внешнем строении тела, так и во внутренней структуре половой системы.[4]

В среднем самки степной черепахи чуть крупнее самцов. Это объясняется тем, что крупный размер самки способствует вынашиванию большего количества яиц, что является ключевым аспектом их репродуктивной функции. Самцы, напротив, часто бывают более подвижными, что связано с их активностью во время брачных игр. Длина карапакса взрослых самцов до 19 см, а самок - до 28,6 см. Вес самцов от 400 г до 1 кг. Самки крупнее самцов, их длина обычно 15-20 см, но может достигать и 28,6 см. Вес самок от 500 г до 1,5 кг.[4]

Форма пластрона. Пластрон — это брюшная часть панциря черепах. У самцов он имеет вогнутую форму, что облегчает им процесс копуляции с самкой во время спаривания. У самок же пластрон, как правило, плоский или слегка выпуклый, так как вогнутая форма могла бы помешать откладыванию яиц.

самцов хвост заметно длиннее и толще, чем у самок. Это связано с тем, что в хвосте находится пенис. Кроме того, у самцов анальное отверстие расположено дальше от края панциря, что также связано с их репродуктивной функцией. У самок хвост короче, а клоака находится близко к телу.

У самцов степной черепахи имеется парный половой орган — семенники (яички), расположенные внутри тела. В период размножения они увеличиваются в размерах, и начинается продукция спермы. Во время процесса копуляции, из пениса, который прячется в хвосте, эякулируется семенная жидкость в клоаку самки.[2]

Система воспроизводства у самок включает в себя два яичника, в которых формируются и созревают яйца. Во время брачного периода начинается процесс овуляции, когда созревшие яйца попадают в яйцеводы, где происходит их оплодотворение во время спаривания. Оплодотворенные яйца, по мере своего формирования и структуры, накапливаются в яйцеводах, а затем откладываются в подготовленные самкой норы.

Размножение у степных черепах происходит в строго определенные периоды, что связано с сезонными изменениями в их среде обитания. В естественных условиях брачный период у степной черепахи начинается весной, после спячки, когда черепахи пробуждаются с началом потепления. Это время обуславливается благоприятными погодными условиями и доступностью ресурсов для будущего потомства. Старт брачного периода обычно приходится на апрель-май, когда температура воздуха поднимается достаточно для активизации черепах.[1]

Самцы степных черепах проявляют выраженную активность во время ухаживания за самками. Их поведение в этот период включает в себя целый ряд ритуалов, которые направлены на привлечение партнера и доминирование над конкурентами. самцы активно перемещаются по территории, стараясь найти самок. Это время отличается агрессивностью среди самцов, которые могут вступать в бой за право спаривания. Такие сражения включают толкание панцирями, удары головами и сильные укусы. Если самцу удалось найти самку, он начинает активно проявлять к ней внимание. Это включает в себя визуальные сигналы — самец демонстрирует себя, следуя за самкой, пытается укусить её за конечности или панцирь. Укус не причиняет серьезных повреждений, но стимулирует самку к спариванию. Во время ухаживания и спаривания самцы могут издавать различные звуки — в том числе своеобразные стоны и ритмичные вдохи, что тоже является частью процесса привлечения внимания. Эти звуки особенно интенсивны во время самого спаривания. В отличие от большинства животных, у степных черепах ухаживание сопровождается достаточно агрессивными проявлениями со стороны самцов. Например, самка может долгое время избегать самца, и ей приходится защищаться от его укусов и толчков, прежде чем она позволит спариваться.[2]

Как только самец привлекает самку и она готова к копуляции, происходит собственно процесс спаривания. Самец забирается на спину самки, при этом его вогнутый пластрон помогает удерживаться на её панцире. Во время копуляции происходит введение пениса самца в клоаку самки, и происходит эякуляция — выделение семенной жидкости с последующим оплодотворением яиц. Сам процесс может длиться от нескольких минут до часа, и в это время самец продолжает издавать громкие звуки.

После спаривания самка не сразу откладывает яйца — оплодотворенные яйца могут некоторое время находиться в её яйцеводах до окончательного формирования. Период от спаривания до откладки яиц может занять несколько недель, в зависимости от погодных условий и состояния самки. Процесс откладки яиц начинается с того, что самка выкапывает задними лапами гнездовую камеру глубиной около 10-15 см. Сам процесс может занять несколько часов, так как черепаха должна добиться идеального размера и формы ямы, чтобы обеспечить необходимое количество кислорода для будущих зародышей. Гнездо участвует в поддержании температурного режима и влажности, которые крайне важны для успешной инкубации.[1]

Инкубация яиц у степной черепахи (*Testudo horsfieldii*) играет ключевую роль в успешном развитии потомства и сильно зависит от внешних факторов, таких как температура, влажность и качество почвы. Как правило, вскоре после брачного сезона самка откладывает яйца в специально выбранном месте — это всегда хорошо прогреваемый участок с мягкой, рыхлой почвой, которая обеспечивает доступ кислорода и идеальные условия для закапывания кладки. Процесс инкубации начинается сразу после того, как яйца были отложены и надежно засыпаны грунтом.

Продолжительность инкубационного периода зависит преимущественно от температуры окружающей среды. В природе этот процесс может занять от 60 до 120 дней, причем чем выше температура, тем быстрее развиваются эмбрионы. Оптимальной температурой для успешного развития яиц считается диапазон от 28 до 32°C.

Одной из интересных особенностей инкубации черепаших яиц является температурная детерминация пола (TSD). В отличие от большинства млекопитающих и птиц, у которых пол потомства определяется при оплодотворении, у черепах пол будущего детеныша зависит от температуры инкубации. Если температура почвы в период инкубации остается относительно высокой (около 31-32°C), большинство потомства будут самками. При более низких температурах (около 28-29°C) из яиц, как правило, вылупляются самцы. Температуры, приближающиеся к крайним значениям (выше или ниже оптимального диапазона), могут привести к гибели эмбрионов, что делает важным поддержание природного баланса для успешного размножения.[2]

Количество яиц в кладке варьируется в зависимости от возраста и размера самки, но обычно составляет от 2 до 6 яиц. Яйца степной черепахи имеют овальную или слегка продолговатую форму и покрыты жесткой, меловидной оболочкой, которая защищает их от внешних воздействий. После откладки самка тщательно закапывает гнездо, уплотняя землю над ним, чтобы скрыть кладку от наземных хищников и избежать чрезмерного пересыхания яйца из-за внешней среды.

Сохранение степной черепахи требует комплексного подхода, включающего защиту её природной среды обитания и мониторинг состояния популяций. Знания о размножении и влиянии внешних факторов на этот процесс играют важную роль в разработке охранных мероприятий. Важно учитывать, что без детального понимания биологических особенностей вида невозможно эффективно противостоять отрицательным влияниям окружающей среды и антропогенного пресса на популяцию степной черепахи.[5]

Таким образом, особенности полового размножения степной черепахи представляют значительный научный интерес и требуют продолжения исследований, особенно в условиях климатических изменений и других факторов, влияющих на выживаемость этого уязвимого и редкого вида.

### Библиографический список

1. Ананьева Н. Б. 1998. Земноводные и пресмыкающиеся. / Н. Б. Ананьева., Л. Я. Боркин, И. С. Даревский, Н. Л. Орлов. – Текст : непосредственный. // Энциклопедия природы России. Москва. – 1998. – С 366-576.
2. Брушко З. К. Материалы по размножению среднеазиатской черепахи в Южном Прибалхашье / З. К. Брушко – Текст : непосредственный. // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Л. – 1977. – Т. 74. – С. 32 – 35.
3. Брушко З. К. Репродуктивный цикл самцов среднеазиатской черепахи (*Testudo horsfieldi*) в Казахстане / З. К. Брушко. – Текст : непосредственный // Зоол. журн. – 1981. – Т. 60, № 3. – С. 410 – 417
4. Брушко З. К.. 1977. Морфологические особенности среднеазиатской черепахи в некоторых популяциях Южного Прибалхашья. / З. К. Брушко, Р. А. Кубыкин. – Текст : непосредственный // Изв. АН КазССР . – 1977. – Сер. биол. № 3. – С. 31 – 37.
5. Кубыкин Р. А., Брушко З. К. 1994. О промысле амфибий и рептилий в Казахстане / Р. А. Кубыкин, З. К. Брушко. – Текст : непосредственный // Selevinia. – 1977. – № 2. – С. 78 – 81.

#### Седения об авторе:

**Пашаян Сусанна Арестовна**, профессор, доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: pashayansa@gausz.ru

Дата поступления статьи: 27.11.2024

УДК: 619:616.514.4-07:636.7

**Д.Р.Карпова**, студент 4 курса ФВМ, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана,  
г.Казань

**П.В. Еремеева** студент 4 курса ФВМ, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана,  
г.Казань

**Валиуллина Д. Ф.**, доцент кафедры хирургии, акушерства и ПМЖ, к.вет.н., ФГБОУ ВО  
Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана, г.Казань

## **ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАСТОЦИТОМЫ У СОБАКИ**

В статье представлены результаты клинических, цитологических и гистологических исследований мастоцитомы у собаки. В ходе тонкоигольной аспирационной биопсии и последующего цитологического исследования был установлен диагноз — мастоцитома. В работе дается описание клеток опухоли на основании цитологического и гистологического исследования. Также авторами выполнен тест на мутацию гена *C-kit*, связанный с агрессивностью опухолей. Новообразование было удалено хирургически, а результаты диагностического исследования разными лабораторными методами подтвердил диагноз высоко дифференцированной мастоцитомы.

**Ключевые слова:** мастоцитома, собака, цитология, клетки, гистология, тест.

**Введение.** Поражения кожи у собак, живущих в городских условиях, по статистике стоят на первом месте среди других заболеваний незаразной этиологии, поэтому изучение этиологии, клиники, диагностики и лечения данной патологии весьма актуально [5].

Мастоцитома, или тучноклеточная опухоль, «*mast cell tumor*», «*histiocytic mastocytoma*» и «*mast cell sarcoma*» - это клетки мезенхимальной природы, обнаруживающиеся в любой ткани, однако наибольшее их количество локализуется в дерме и подкожной жировой клетчатке, а также слизистых оболочках желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей [3, 4, 6]. По литературным данным мастоцитома является одной из наиболее часто встречающихся опухолей кожи собак и составляет около 20% от всех новообразований. Мастоцитома поражает собак любой породы, возраста, полового признака, но чаще встречается у пожилых, среднего и крупного телосложения, в частности, у боксеров, бульдогов, шарпеев, мопсов, питбультерьеров [1].

Клинически мастоцитома может проявляться как в виде медленно растущего единичного узла, так и множественными, быстро растущими новообразованиями на коже. Мастоцитома может протекать бессимптомно, никак не беспокоя животное, а может сопровождаться зудом, вскрываться и кровоточить [2]. Целью исследования – являлось применение нескольких методов диагностики новообразования (цитологическим, гистологическим и тестом на определение мутации в гене *C-kit*).

**Материал и методы исследования.** Работу выполнили на базе ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ и ветеринарной клиники «ВетБлюз» города Казани. Объектом исследования была собака, в возрасте 4,5 лет, породы лабрадор-ретривер, массой тела 43 кг, принадлежащая Карповой Д.Р.. Кормление собаки осуществлялось промышленным кормом «Monge», вода вволю. Содержание животного квартирное, выгул 2 раза в сутки. Со слов хозяев на наружной

поверхности правой ушной раковины было обнаружено кожное новообразование, возвышающееся над кожей, безволосое в форме цветной капусты диаметром около 0,5см. В результате клинического исследования животного, было предложено выполнение лабораторного исследования с целью диагностики доброкачественности новообразования. Первым этапом исследования было взятие клеток новообразования на цитологию для этого использовалась ТИАБ (тонкоигольная аспирационная для биопсии), где шприцем создавалось отрицательное давление в игле, с целью извлечения клеток без механического повреждения. Вторым этапом для определения злокачественности было выполнение теста на определение мутации в гене C-kit новообразования. Третьим этапом исследования было гистологическое исследование иссеченного новообразования. Для гистологического и цитологического исследования было изготовлено 4 пробы, которые подвергались окраске Азур - эозином по Романовскому.

**Результаты исследования.** Анализируя полученные результаты цитологического исследования, диагностировали мастоцитому. Она характеризовалась умеренным цитозом с одинаковым клеточным составом. Также были выявлены мастоциты представленные изолированно расположенными округлыми клетками размером от среднего до крупного (до 30 мкм), цитоплазма была наполнена базофильными метахроматическими гранулами, ядро округлое, средних размеров (10-14мкм), расположенное центрально/парацентрально/эксцентрично, ядерно-цитоплазматическое соотношение среднее, нуклеола не визуализировалось. Был выражен анизоцитоз, макроцитоз, умеренный анизокариоз. Фон был представлен эритроцитами, скудным количеством нейтрофилов и базофильными гранулами. Между клетками мастоцитов располагались голоядерные структуры (рисунок 1, 2). Инфекционных агентов не было обнаружено. Фигур митозов также не обнаружено. Цитологическое исследование выявило круглоклеточную опухоль из тучных клеток - мастоцитому (рисунок 1, 2).

В дальнейшем для определения злокачественности проведен тест на мутацию в гене C-kit мастоцитомы. Ген C-kit является протоонкогеном и кодирует рецептор фактора роста тучных и стволовых клеток.

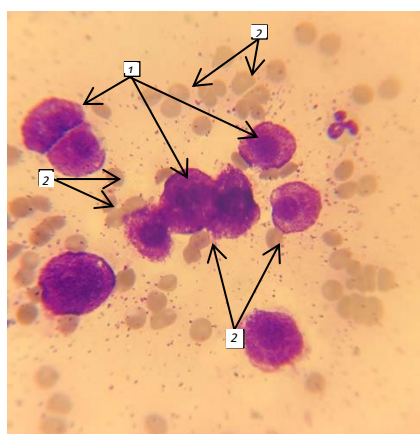


Рисунок 1 – ТИАБ новообразования цитологическое исследование, (окраска Азур-эозином по Романовскому, увел. x 400)  
(1 – высокодифференцированные тучные клетки (мастоциты); 2 – голоядерные структуры)



Рисунок 2 – ТИАБ новообразования цитологическое исследование, (окраска Азур-эозином по Романовскому, увел. x 400) (1 – высокодифференцированные тучные клетки (мастоциты); 2 – голоядерные структуры)



Результат исследования полимеразной цепной реакции (ПЦР) на выявление мутации в гене C-kit. 4-отрицательный. Методом оптической микроскопии выявляли инфильтрацию мягких тканей из округлых базофильных клеток (тучные клетки) - тканевых клеток, содержащих в цитоплазме базофильные гранулы.

Полученный гистологический препарат, изготовленный из иссеченного новообразования, представлен на рисунке 3.

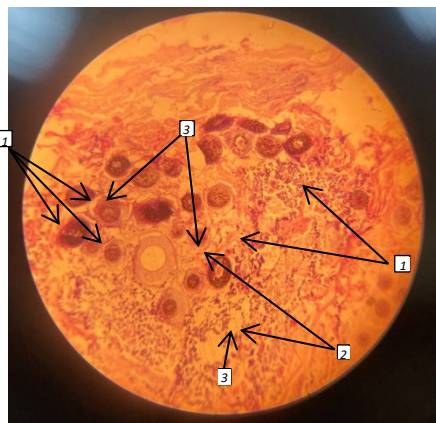


Рисунок 3 – Микроскопическое исследование гистологического препарата (1 – скопление тучных клеток разной степени грануляции (мастоциты), 2 - гранулы, 3 – ядро, увел. x400)

Анализируя полученные данные гистологического исследования, также выявили скопление тучных клеток разной степени грануляции с ярко выраженными гранулами и ядром (рисунок 3).

В результате комплексного диагностического исследования несколькими методами установили мастоцитому в области наружной поверхности ушной раковины.

**Заключение.** Таким образом можно отметить, что мастоцитома у собак представляет собой значимую патологию, требующую тщательной диагностики и подхода к лечению. Цитологические, ПЦР и гистологические методы исследования зарекомендовали себя как эффективные инструменты для диагностики мастоцитомы, позволяя точно определить характер новообразования и стадию развития заболевания. Ранняя диагностика новообразования играет ключевую роль в прогнозировании результатов лечения. Своевременное выявление и адекватное лечение мастоцитомы могут существенно повысить качество жизни пациентов.

### Библиографический список

1. Булдакова, В.А. Клинический случай мастоцитомы ротовой полости у собаки / В.А. Булдакова – Текст: непосредственный // Молодёжная наука 2024: технологии инновации: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, молодых учёных, аспирантов и студентов, посвящённой Десятилетию науки и технологий в Российской Федерации. В 4-х частях, Пермь, 08–12 апреля 2024 года. – Пермь: ИПЦ Прокрость, 2024. – С. 17-20.
2. Заболоцкая, Т.В. Особенности клинических проявлений мастоцитомы у собак / Т.В. Заболоцкая, А.В. Штауфен, А.В. Заболотская – Текст: непосредственный // Молодые ученые - науке и практике АПК: Материалы научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 27–28 апреля 2023 года / Редколлегия: Н.И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", 2023. – С. 68-70.

3. Нехайчик, Ф.М. Высоккодифференцированная мастоцитомы кошек / Ф.М. Нехайчик, А.Э. Алексеева – Текст: непосредственный // Современное состояние и перспективные направления развития аграрной науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию доктора с.-х. наук, профессора, заведующего кафедрой "Земледелие и растениеводство" В.В. Ивенина, Нижний Новгород, 18 октября 2023 года. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный агротехнологический университет, ООО "Амирит", 2023. – С. 82-86.

4. Рысцова, Е.О. Связь между хроническим воспалением и развитием мастоцитомы у шарпеев / Е.О. Рысцова, К.М. Кондрашкина – Текст: непосредственный // Бюллетень науки и практики. – 2019. – Т. 5, № 4. – С. 232-239.

5. Сидорова, К.А. Мастоцитомы собак: клиника и диагностики / К.А. Сидорова, Н.А. Татарникова, О.В. Кочетова – Текст: непосредственный // Аграрная наука и образование Тюменской области: связь времен: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 140-летию Тюменского реального училища, 60-летию Тюменского государственного сельскохозяйственного института, Тюмень, 06–07 июня 2019 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. – С. 118-125.

6. Ядришникова, Е.В. Опыт лечения мастоцитомы у мелких домашних животных / Е. В. Ядришникова, Н. Г. Филиппова – Текст: непосредственный // Молодежь и наука. – 2019. – № 7-8. – С. 90.

#### **Сведения об авторах:**

**Еремеева Полина Вячеславовна**, студент 4 курса ФВМ ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана

e-mail: [saraluna@mail.ru](mailto:saraluna@mail.ru)

**Карпова Диана Руслановна**, студент 4 курса ФВМ ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана

e-mail: [diana.karпова27@mail.ru](mailto:diana.karпова27@mail.ru)

**Валиуллина Дания Фанильевна**, научный руководитель, доцент кафедры хирургии, акушерства и ПМЖ, к.вет.н., ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана

e-mail: [kiska-dania@mail.ru](mailto:kiska-dania@mail.ru)

Дата поступления статьи: 16.12.2024

УДК 591.16:636.02/.03/.082.4

**Н.Н. Копылова**, студентка 2 курса С-ВЕТ-О-23-3 группы, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**О.У. Хисамутдинова**, студентка 2 курса С-ВЕТ-О-23-3 группы, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**Научный руководитель: Н.А. Череменина**, доцент, кандидат биологических наук кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## **АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ**

Репродуктивная эффективность является важным аспектом успешного ведения молочного скотоводства, так как она непосредственно влияет на прибыльность хозяйства. Для достижения высоких результатов в данной области необходимо учитывать множество факторов, включая физиологическое состояние организма коровы, генетические аспекты, а также методы управления стадом. В работе в первую очередь затрагиваются физиологические аспекты, связанные с репродукцией. Однако, репродуктивная эффективность также зависит от ряда других факторов, так, например генетические характеристики животных имеют весомое значение в их плодовитости. Умелое управление переходными периодами имеет критическое значение, так как в это время, животные наиболее уязвимы к различным стрессовым факторам и заболеваниям, что может негативно повлиять на организм животных. Таким образом, создание комплексных программ поможет достичь значительных успехов в молочном скотоводстве.

**Ключевые слова.** анализ, физиология репродуктивной системы, крупный рогатый скот, молочная продуктивность.

Согласно исследованиям ряда авторов, важность генетической селекции и управления репродукцией в молочном скотоводстве, а также достижения в этой области способствуют повышению молочной продуктивности. Традиционный подход в селекции был сосредоточен на увеличении количества произведённого молока, что привело к снижению репродуктивной эффективности и здоровья животных [1].

В последние два десятилетия акцент на селекцию по репродуктивным признакам и внедрению геномных технологий помогли улучшить генетический потенциал воспроизводства коров молочной продуктивности, несмотря на эти достижения, репродуктивная эффективность остается сложной задачей из-за множества факторов, влияющих на нее [2].

Одним из эффективных подходов к решению этой задачи является внедрение систематических программ управления воспроизводством, таких как синхронизированное искусственное осеменение [3]. В проведенном анализе научной информации рассматриваются ключевые физиологические аспекты, лежащие в основе эффективности программ. Важные факторы, влияющие на эффективное содержание животных, которые могут повлиять на успешность репродуктивных методов, приводит к обобщению концепций, которые помогут

оптимизировать репродуктивную эффективность молочных стад [4]. Такой подход имеет практическое значение, так как представляет актуальную информацию для повышения эффективности воспроизводства в современных молочных хозяйствах.

Согласно научной информации, существует пять ключевых факторов, влияющих на фертильность проведения искусственного осеменения по времени. Важный аспект данного процесса — это синхронизация фолликулярной волны и гормональной поддержки в процессе искусственного осеменения, высокопродуктивных дойных коров [5]. Разбирая более подробно, выделим следующее:

1. Протоколы используются для управления овуляцией и развитием фолликула. Успешное синхронизированное появление новой фолликулярной волны важно для повышения фертильности. Наличие доминантного фолликула с хорошими размерами и качеством ооцитов является ключевым фактором, что и говорит о синхронизации фолликулярной волны [6];

2. Повышенные уровни прогестерона во время развития фолликулярной волны способствуют качеству ооцитов, более низкие уровни прогестерона могут привести к изменениям в процессе овуляции, что повлияет на плодовитость [6];

3. Животные с высоким уровнем прогестерона во время фолликулярного роста показывают лучшие результаты по количеству эмбрионов высокого качества, исследования показывают, что количество дегенеративных эмбрионов ниже у коров с высоким уровнем прогестерона [6];

4. Наличие желтого тела и высокие уровни прогестерона во время программы приводят к увеличению показателя оплодотворяемости от 15 до 25% [6];

5. Высокие уровни прогестерона также имеют значение для двойной и множественной овуляции, что может привести к рождению близнецов [6].

В целом, еще сто лет назад была продемонстрирована абсолютная потребность в прогестероне при поддержании беременности.

Исследования показывают, что имеются несоответствия между ожиданиями и реальностью влияния ХГЧ на фертильность, особенно в контексте паритета коров (необходимы исследования). Использование различных методов индукции овуляции не привело к значительным различиям в уровне фертильности, кроме того, программы, используемые исследователями, могут повысить уровень плодовитости, позволяя осеменять всех коров без необходимости определения эструса, тем самым потенциально увеличивая количество коров, которые могут быть осеменены, при этом системы, полагающиеся на определение эструса, больше подвержены риску из-за непредсказуемости циклов коров. В целом для эффективности управления воспроизводством необходимо учитывать множество факторов, включая синхронизацию овуляции, потери беременности и выбор протоколов, которые соответствуют специфике стада и практике фермерского хозяйства [7, 8, 9, 10].

Ключевыми моментами в поддержании их продуктивности и репродуктивной эффективности, остается, обеспечение надлежащего кормления и содержания животных, мониторинг здоровья и раннее выявление заболеваний. Кроме того, важность генетических исследований, не может быть недооценена в стратегиях улучшения воспроизводительности стада. Использование генетического отбора для повышения плодовитости, внедрение эффективных программ управления воспроизводством, а также внимание к физиологическим условиям коров обеспечивают комплексный подход к улучшению репродуктивных характеристик и экономической эффективности молочного воспроизводства.

### Библиографический список

1. Cole, J.; VanRaden, P. Symposium review: Possibilities in an age of genomics: The future of selection indices. *J. Dairy Sci.* 2018, 101, 3686–3701.
2. Lucy, M. Symposium review: Selection for fertility in the modern dairy cow—Current status and future direction for genetic selection. *J. Dairy Sci.* 2019, 102, 3706–3721
3. Федотов, С. В. Анализ показателей репродукции и молочной продуктивности зебувидного скота в Республике Бенин / С. В. Федотов, А. Э. Гансе. – Текст : непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 6(176). – С. 117-123. – EDN JMMVMN.
4. Влияние отдельных факторов на воспроизводительную способность и молочную продуктивность коров ярославской породы / О. К. Гогаев, Т. А. Кадиева, А. Р. Демурова [и др.] – Текст : непосредственный // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 56, № 3. – С. 58-63. – EDN OTFSAQ.
5. De Vries, A.; Kaniyamattam, K. A review of simulation analyses of economics and genetics for the use of in-vitro produced embryos and artificial insemination in dairy herds. *Anim. Reprod.* 2020, 17, 20200020.
6. Lonergan, P.; Sánchez, J. Symposium review: Progesterone effects on early embryo development in cattle. *J. Dairy Sci.* 2020, 103, 8698–8707.
7. Middleton, E.; Minela, T.; Pursley, J.R. The high-fertility cycle: How timely pregnancies in one lactation may lead to less body condition loss, fewer health issues, greater fertility, and reduced early pregnancy losses in the next lactation. *J. Dairy Sci.* 2019, 102, 5577–5587.
8. Череменина, Н. А. Физиологическое состояние организма животных при применении ферментативной кормовой добавки в рационе / Н. А. Череменина, Е. П. Краснолобова, С. А. Веремеева. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы и ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ в ветеринарной МЕДИЦИНЕ и животноводстве : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Ю.Ф. Юдичева, Тюмень, 26–28 мая 2021 года. Том 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 108-112. – EDN SHGIJU.
9. Ricci, A.; Li, M.; Fricke, P.; Cabrera, V.E. Short communication: Economic impact among 7 reproductive programs for lactating dairy cows, including a sensitivity analysis of the cost of hormonal treatments. *J. Dairy Sci.* 2020, 103, 5654–5661.
10. Титова, С. В. Воспроизводительные качества молочных коров при разном уровне удоя / С. В. Титова. – Текст : непосредственный // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2021. – Т. 22, № 4. – С. 589-596. – DOI 10.30766/2072-9081.2021.22.4.589-596. – EDN PFJQIX.

#### Сведения об авторе:

**Копылова Наталья Николаевна**, студентка 2 курса С-ВЕТ-О-23-3 группы, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: kopilova.nn@edu.gausz.ru

**Хисамутдинова Оиша Убайдулловна**, студентка 2 курса С-ВЕТ-О-23-3 группы, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: khisamutdinova.ou@edu.gausz.ru

**Череменина Наталья Анатольевна**, доцент, к.б.н. кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: cheremeninana@gausz.ru

Дата поступления статьи: 02.12.2024

УДК 619:616-089.873.4-34:636.8

**А.Я. Кулисова**, студент 411 группы ФВМ, ФГБОУ ВО «Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана», г. Казань

**Научный руководитель: Д.Ф. Валиуллина**, доцент кафедры хирургии, акушерства и ПМЖ, к.вет.н., ФГБОУ ВО «Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана», г. Казань

## **АНАЛИЗ ОПЕРАЦИИ РЕЗЕКЦИИ КИШЕЧНИКА У КОШЕК**

В научной работе проведен анализ классического метода резекции кишечника и с применением гемостатической губки у кошек. В первую группу была взята кошка, которой выполнялся классический метод резекции кишечника, во второй применяли метод с гемостатической губкой. Результаты исследования показали, что при классическом методе операции у кошки наблюдались осложнения в виде динамической непроходимости кишечника, в нашем случае в связи с несостоятельностью шва, в результате животному проведена повторная операция. При применении гемостатической губки у животного послеоперационных осложнений не наблюдалось.

**Ключевые слова:** кошки, резекция кишечника, гемостатическая губка, методы лечения, инородное тело, инвагинация.

**Введение.** Домашние кошки не редкие питомцы в современном мире, зачастую их описывают как самостоятельных животных, не требующих большого внимания и заботы. На самом деле за ними требуется постоянный уход и наблюдение. В противном случае невнимательность к питомцу может обернуться плохим исходом для него. Например, игрушки, нитки и другие мелкие инородные предметы могут быть проглочены животным, что приведет к закупорки кишечника, нанизыванию его на нить или инвагинации. При сложных случаях кишечника необходимо резецировать [3]. Для выполнения любой операции необходимо знать анатомо-топографическое строение оперируемой области [4, 5].

Резекция – это хирургическая операция, включающая в себя удаление части органа или тканей. Основными показаниями служат перфорация или некроз кишечной стенки; опасность некроза вследствие ущемления при грыжах, заворотах; неустранимые сращения или инвагинации; новообразования [2, 3, 4]. Возможные осложнения кровотечение, закупорка кишки в следствии несостоятельности шва или несоблюдения послеоперационной диеты, попадания инородного тела (шерсти), воспаление швов. С целью диагностического исследования инородных тел в желудочно-кишечном тракте наибольшую популярность получил рентгенография с рентгеноконтрастным веществом [1].

Целью работы являлось проанализировать методы оперативного лечения резекции кишечника.

**Материалы и методы исследования.** Работу выполнили на базе ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ и ветеринарной клиники «ВетБлюз» города Казани. Объектом исследования были две кошки, в возрасте 1 и 3 лет. У беспородной масса тела составляла 2 кг, шотландской вислоухой 3 кг. Кормление кошек осуществлялось промышленным кормом, вода вволю. Содержание животных квартирное. Со слов хозяев у беспородной кошки наблюдался отказ от еды, рвота. При пальпации брюшных стенок выявили плотную структуру. Животному провели

диагностическое исследование с рентгеноконтрастным веществом. Затем была проведена лапаротомия с резекцией кишечника. В результате по истечении двух суток у животного обнаружилась динамическая непроходимость, в результате кошке повторно назначили резекцию кишечника классическим методом. При поступлении в клинику у вислоухой наблюдался отказ от корма, рвота с содержимым желудка, а затем и кишечника, при пальпации было выявлено уплотнение, инвагинация. Животному назначили диагностическое исследование с рентгеноконтрастным веществом для подтверждения диагноза. При выявлении инвагинации кишечника животному назначили резекцию кишечника с применением гомеостатической губки.

**Результаты исследования.** Лапаротомию выполнялась под потенцированным обезболиванием операцию в двух случаях проводили по белой линии живота.

В первом случае провели резекцию кишечника классическим методом у животного в первый раз при инородном теле удалили 2 см органа (рисунок 1). Однако по истечении 2 дней у животного наблюдалась непроходимость, пришли к мнению о повторной операции, второй раз удалили 10см кишечника из-за динамической непроходимости. Затем смещали края раны и накладывали непрерывный шов по Ламберу (рисунок 2).

Во втором случае резекцию кишечника провели с применением гемостатической губки. После резекции кишечника длиной 15см (рисунок 3), совместили края раны разрезов на стороне, обращенной к хирургу, и их фиксации при помощи отдельных узловых швов. Кишечник повернули на 180° и продолжали накладывать непрерывный шов по Ламберу, поверх шва подшили гемостатическую губку 1см<sup>2</sup> (рисунок 4).



Рисунок 1 – Резекция кишечника беспородной кошки в первом случае

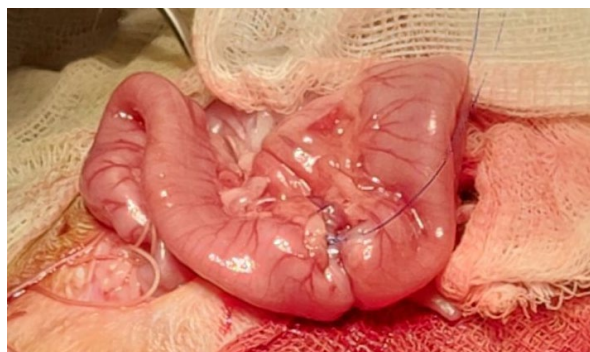


Рисунок 2 – Резекция кишечника беспородной кошки во втором случае

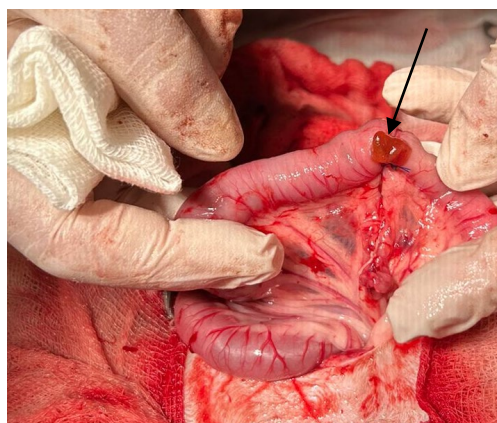


Рисунок 3 – Иссеченный участок кишечника у шотландской вислоухой кошки

Рисунок 4 – Гемостатическая губка на послеоперационной ране кишечника у шотландской вислоухой кошки

В заключении при выполнении двух способов оперативного лечения кишечника провели его вправление в брюшную полость и накладывали непрерывный и прерывистый узловатый швы на лапаратомическую рану послойно. Животным обработали швы спреем «Террамицин» и надели попону. Ввели внутримышечно антибактериальный препарат «Цефтриаксон» согласно инструкции с целью послеоперационных осложнений.

Метод с гемостатической губкой был наиболее удачен, так как создавалась дополнительная герметичность. Лечебные компоненты в составе саморассасывающейся губки останавливают кровотечение, ускоряют заживление, защищают от бактериального заражения, снижают отечность мягких тканей, препятствуют развитию воспаления, снимают боль.

После резекции кишечника реабилитационный период длился в течение 9-10 дней, в течение 3 суток после операции животным назначили голодную диету, внутривенное введение препаратов. По истечению трех суток кошкам назначили влажный корм. Через 14 дней сняли наружные швы.

**Заключение.** Проанализировав необходимую литературу выяснили, что резекция кишечника в настоящее время встречается довольно часто. При своевременном обращении в клинику и лечении животного можно избежать его гибели.

Проанализировав два способа резекции кишечника пришли к выводу, что второй способ с применением гемостатической губки наиболее эффективен, так как не вызывает послеоперационных осложнений. При применении классического способа резекции кишечника у кошки наблюдались осложнения в виде его динамической непроходимости. В нашем случае в виде несостоятельности шва, в результате животному была проведена повторная операция.

#### **Библиографический список**

1. Балабанова, О.А. Использование рентгеноконтрастной капсулы для диагностики проходимости желудочно-кишечного тракта домашних животных. / О.А. Балабанова, К.А. Сидорова, Н.А. Татарникова – Текст: непосредственный // Пермский аграрный вестник. 2018. № 4 (24). С. 110-115.
2. Виденин, В.Н. Пути улучшения результатов оперативного лечения животных при патологиях в брюшной полости / В.Н. Виденин, Б.С. Семенов, Н.Б. Баженова – Текст: непосредственный // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 1 (21). - С. 80-83.
3. Дарбинян. А.А. Статистика и клинические признаки инородных тел в желудочно-кишечном тракте у собак и кошек / А.А. Дарбинян, В.И. Самчук, А.И. Шакирова – Текст: непосредственный // В сборнике: Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры Технологии производства и переработки продуктов животноводства и 55-летию кафедры Иностранных языков. - 2019. - С. 93-96.
4. Семенов, Б.С. Оперативная хирургия у животных: учебник для вузов / Б.С. Семенов, Б.Н. Виденин, А.Ю. Нечаев [и др]. - 3-е изд., доп. - Санкт-Петербург: Издательство



"Лань", 2023. —704 с.- (Высшее образование) -ISBN 978-5-507-46284-1. - Текст: электронный  
// Лань: электронно-библиотечная система.

5. Петраков К.А. Оперативная хирургия с топографической анатомией животных/  
Петраков К.А., Саленко П.Т., Панинский С. М. - 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: КолосС,  
2017- 453с. – Текст: непосредственный

**Сведения об авторах:**

**Кулисова Анастасия Яновна**, студент 4 курса ФВМ ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
имени Н.Э. Баумана

e-mail: kulisova89nasty@gmail.com

**Валиуллина Дания Фанильевна**, научный руководитель, доцент кафедры хирургии,  
акушерства и ПМЖ, к.вет.н., ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана

e-mail: kiska-dania@mail.ru

Дата поступления статьи: 18.11.2024

УДК: 619:616-089.873-717.5

**Е.М. Ляшенко**, студент 4 курса факультета ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, г. Казань

**А.В. Балмакова**, ассистент кафедры хирургии, акушерства и патологии мелких животных, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, г. Казань

**И.Г. Галимзянов**, к.в.е.н., доцент, зав. кафедрой хирургии, акушерства и патологии мелких животных ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, г. Казань

## **РЕЗЕКЦИЯ ДИСТАЛЬНОГО ЭПИФИЗА ЛОКТЕВОЙ КОСТИ. ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ**

В статье описывается клинический случай резекции дистального эпифиза локтевой кости. Показанием для данного оперативного вмешательства послужило новообразование. Общее состояние на момент поступления у кошки, возраст которой был 6 лет, было удовлетворительное, аппетит сохранен, мочеиспускание и дефекация в норме. Вакцинация животного проводилась ежегодно. При осмотре выявлена хромота опирающейся конечности на правую грудную конечность. Проведенная дополнительная инструментальная диагностика (рентгенография) показала наличие остеодеструкции локтевой кости ближе к метафизу. По результатам клинического и рентгенологического исследований был поставлен предварительный диагноз – остеосаркома. Было принято решение провести оперативное вмешательство, а именно резекцию дистального эпифиза локтевой кости, с иссечением пораженного участка, с целью устранения очага поражения и дальнейшего распространения процесса. Операция прошла успешно. Установлено, что резекция пораженной части кости является эффективным при лечении данной патологии. Дальнейший прогноз зависит от результатов лабораторных исследований (гистология).

**Ключевые слова.** Кошка, локтевая кость, диагностика, лечение, резекция, клинический случай.

Резекция дистального эпифиза локтевой кости — это хирургическая операция, которая проводится для устранения деформаций и нормализации функционирования конечности. Показаниями к данному вмешательству могут быть разнообразными: при неправильном сращении костных отломков, деформации костей после рахита и других патологий, развитии дегенеративных процессов, при образовании ложного сустава. Также показанием для этой операции служат разнообразные врождённые и приобретённые деформации костей, особенно длинных трубчатых; фиброзные и костные анкилозы в суставах, вывихи, его последствия и другие диспластические и дегенеративно-дистрофические заболевания скелета, новообразования, в т.ч. остеосаркома [1,4].

В ветеринарную клинику поступила кошка в возрасте 6 лет. Проживает в доме, имеет свободный выгул на улице. Профилактические вакцинации проводятся согласно плану. Ранее животное ничем не болело. Со слов владельцев более шести месяцев назад у кошки появились первые признаки хромоты на правую грудную конечность. Владельцы связали её с травмой, поскольку кошка имеет свободный доступ на улицу. По истечению полугода хромота

усилилась, кошка перестала опираться на правую грудную конечность и обнаружилась болезненная припухлость в области конечности.

При физикальном осмотре были выявлены следующие признаки: боль, нарушение функции конечности - хромота, визуализируется деформация в области выше запястного сустава на латеральной поверхности. На момент поступления кошка практически не опиралась на лапу, препятствовала пальпации области поражения и исследованию методом пассивных движений.

После первичного осмотра животного была назначена рентгенография. На основании полученных результатов был поставлен предварительный диагноз – остеосаркома. На снимке выявлена деструктуризация костной ткани на дистальном эпифизе локтевой кости (Рис.1).

Было принято решение провести хирургическую операцию - резекцию дистальной части правой локтевой кости.

Поскольку не было выявлено сопутствующих патологий, стабилизации общего состояния животного не требовалось. Операция проводилась под общей анестезией. Кошка была выдержана на голодной диете в течение 12 часов до операции. За 2 часа до оперативного вмешательства был ограничен доступ к воде.

Механическая фиксация кошки была проведена на операционном столе, левом боковом положении, с вытянутой передней правой лапой для лёгкого оперативного доступа к очагу поражения. Фармакологическая фиксация животного проводилась посредством внутримышечного введения 0,1%-го раствора Медитина в верхнюю треть бедра, в дозировке 50 мкг/кг. После фармакологической фиксации проводилась постановка внутривенного катетера с целью последующего введения препарата для общей анестезии в период выполнения оперативного вмешательства и введения лекарственных средств в послеоперационный период.

После перечисленных мероприятий операционное поле изолируют от окружающих участков стерильными салфетками с прорезью для оперируемой области. Это исключает попадание инородных частичек в рану и поддерживает стерильность оперируемой области во время операции [5].



Рис. 1. Результаты рентгенографии

Животное зафиксировали в левом боковом положении для предоставления подходящего оперативного доступа к кости. С использованием скальпеля и изогнутых ножниц Рихтера был выполнен послойный разрез кожи до локтевой кости. Длина разреза составила около 7 см.

Во время проведения операции ветеринарный врач следит за сохранностью нервов, связок, сухожилий, а также крупных кровеносных сосудов, лежащих в данной области. По ходу

разреза ассистент тампонирует оперируемый участок и коагулирует поврежденные мелкие кровеносные сосуды. Для отведения в стороны кожи и подлежащих тканей использовали крючки Фолькмана (Рис.2.).



Рис. 2. Оперативный доступ к пораженному участку



Рис. 3. Пораженный участок локтевой кости

В середине диафиза локтевой кости просверливается несколько отверстий с помощью фиссурного бора и через них отделяется деформированный участок кости. После чего он отсоединяется от мышечной ткани и аккуратно извлекается (Рис.3).

После извлечения дистального эпифиза полость промыли 0,05% водным раствором хлоргексидина биглюконата и тампонируют стерильными салфетками. После этого на мышечную ткань наложили прерывистые узловатые швы, вновь промыли водным раствором хлоргексидина и снова протампонируют. Ввиду того, что разрез получился с неровными краями, наложили ситуационный шов посередине, по двум краям и еще по два между швами, наложили петлевидные швы, между ними – прерывистые узловатые. После ушивания раны

ассистент промыл весь операционный участок 3% раствором перекиси водорода и обработали водным раствором хлоргексидина биглюконата 0,05%.

Сверху наложили спиральную повязку из марлевого бинта поднимаясь от дистальной части предплечья к проксимальной с захватом локтевого сустава. Для иммобилизации конечности использовали гипсовую лангету с захватом локтевого сустава. Закрепили конструкцию самоклеющимся бинтом.

Для профилактики послеоперационных осложнений была назначена антибиотикотерапия (инъекции Цефтриаксона) и, в качестве обезболивающей и противовоспалительной терапии, назначены инъекции нестероидного противовоспалительного препарата «Мелоксидил» внутримышечно. Снятие швов произвели на 14-е сутки после операции. При послеоперационном осмотре выявлено: рана чистая, сухая, заживление произошло по первичному натяжению. Функция конечности частично восстановлена. Болевой синдром и экссудация значительно уменьшились.

Заключение. Данный клинический случай показывает, что резекция дистального эпифиза может быть успешно применена у животных с данным диагнозом [2,3].

### **Библиографический список**

1. Ананьева, А. Ш. Моделирование повреждений костных структур в экспериментах на животных / А.Ш. Ананьева, Л.М. Бараева, И.М. Быков, Ю.В. Вережкина, А.Н. Курзанов - Текст: непосредственный // Инновационная медицина Кубани. – 2021. – №1 (21). – С. 49-50.

2. Гречко, В.В. Клинический случай диагностики и лечения спонтанной остеосаркомы у собаки / В.В. Гречко, Д.К. Овчинников - Текст: непосредственный // Известия ОГАУ. 2022. №4 (96). – С. 228-231.

3. Исака, М. Положительные результаты после хирургической коррекции медиального вывиха коленной чашечки IV степени у собак мелких пород. / М. Исака - Текст: непосредственный // Open Vet. – 2022. – С. 351-354.

4. Сергеев, А.Ю. Опыт использования расширенного транстрицепитального доступа при остеосинтезе сложных переломов дистального метаэпифиза плечевой кости. / А.Ю. Сергеев, А.М. Файн, А.Ю. Ваза, С.Ф. Гнетецкий, В.Б. Бондарев - Текст: непосредственный // НМП. – 2021. – №4. – С. 687-691.

5. Ягников, С.А. Органосохраняющие операции у кошек со спонтанными опухолями скелета грудной конечности / С.Я. Ягников, П.В. Матушко, Л.С. Барсебян, А.А. Беляков - Текст: непосредственный // Российский ветеринарный журнал. 2020. №4. – С. 27-33.

#### **Сведения об авторе:**

**Ляшенко Елизавета Михайловна**, студент 4 курса факультета ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: lem.04@bk.ru

**Анастасия Вячеславовна Балмакова**, ассистент кафедры хирургии, акушерства и патологии мелких животных, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: lem.04@bk.ru

**Ильсур Габдулхакович Галимзянов**, к.в.н., доцент, зав. кафедрой хирургии, акушерства и патологии мелких животных, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: lem.04@bk.ru

Дата поступления статьи: 16.12.2024

УДК 636.02

**М.Ю. Плотникова**, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**М.В. Калашникова**, доцент кафедры анатомии и физиологии, кандидат биологических наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КАРДИО-РЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У МЕЛКИХ ТРАВЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ**

Кардио-респираторная система млекопитающих является чувствительной к любым изменениям гомеостаза организма и ее состояние является качественным индикатором компенсаторно-приспособительной деятельности организма. Оценка функциональных показателей ЧСС и ЧДД позволяет прогнозировать адаптационные возможности организма. Проведенные исследования, показывают, что у шиншилл, кроликов и морских свинок ЧСС и ЧДД в покое и в стрессе отличается. Шиншиллы имеют более низкий уровень показателя сердечного ритма и быстро восстанавливаются после стресса. Морские свинки имеют самый высокий показатель сердечного ритма и медленнее восстанавливаются.

**Ключевые слова:** грызуны, стресс, сердечно-сосудистая система, частота сердечных сокращений, частота дыхательных движений

Состояние функциональных систем организма животных отражает неблагоприятное воздействие факторов окружающей среды. Наиболее точным индикатором компенсаторно-приспособительной деятельности организма служат функциональные показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Полученные данные позволяют оценивать и прогнозировать адаптационные возможности организма животных [1, 2, 5].

Цель исследования заключалась в проведении сравнительного анализа функционального состояния кардио-респираторной системы у мелких травоядных животных.

Сердечно-сосудистая система является жизненно важной для любого животного, обеспечивая доставку кислорода и питательных веществ к клеткам и удаление отходов. Однако, у каждого вида животных эта система имеет свои особенности, связанные с анатомией, физиологией и образом жизни [4, 6].

У шиншилл, кроликов и морских свинок имеется ряд адаптационных механизмов, позволяющих эффективно поддерживать кровоснабжение и обмен веществ даже в условиях стресса и гипоксии. Сердечно-сосудистая система мелких травоядных характеризуется высоким уровнем метаболизма, что требует эффективной работы сердца [2].

Кровообращение — это сложная и высокоорганизованная система, которая обеспечивает жизнедеятельность животных. Главным элементом этой системы является сердце, которое представляет собой мощный насос, перекачивающий кровь по всему организму. Сердце имеет четыре камеры состоящие из двух предсердия и двух желудочков отделенных друг от друга перегородкой и системой клапанов. Благодаря такой системе циркулирующая по организму венозная и артериальная кровь не смешиваются и перекачиваются сердцем в определенном направлении. Такая структура способна

генерировать достаточно высокий кровяной пресс, что необходимо для поддержания жизнедеятельности организма [5].

Сердечный цикл состоит из трех фаз. Первая фаза – систола предсердий и диастола желудочков. При сокращении предсердий давление в них увеличивается до 5 -15 мм рт.ст. и кровь через открытые атриовентрикулярные отверстия нагнетается в желудочки. Обратное вены кровь не уходит из-за сокращения кольцевых мышечных волокон, пережимающих отверстия вен. Продолжительность первой фазы составляет 12,5 % всего сердечного цикла.

Вторая фаза – диастола предсердий и систола желудочков. При сокращении желудочков давление в их полостях увеличивается и захлопываются атриовентрикулярные клапаны, поэтому из желудков в предсердия кровь не поступает. Полулунные клапаны в начале систолы желудочков еще закрыты, поэтому желудочки сокращаются при закрытых и створчатых, и полулунных клапанах – это фаза изометрического сокращения. Раскрытие полулунных клапанов и выход крови из желудочков происходит только тогда, когда давление в полостях желудочков окажется больше, чем остаточное давление в аорте и легочной артерии. Это – фаза изгнания крови. Давление в полостях желудочков нарастает до 130 - 150 мм рт.ст. в левом и до 15 – 30 мм - в правом. Одновременно в предсердиях давление падает до нуля; расслабляются мышечные волокна, зажимавшие вены и кровь свободно из вен перетекает в предсердия. Продолжительность второй фазы составляет 37,5 % от всего времени цикла.

Третья фаза – общая диастола предсердий и желудочков. При расслаблении желудочков давление в них снижается до нуля, это вызывает, во-первых, захлопывание полулунных клапанов из-за относительно высокого давления в аорте и легочной артерии, и, во-вторых, раскрытие створчатых клапанов, так как давление в предсердиях в это время немного больше, чем в расслабленных желудочках. В эту фазу происходит заполнение всех камер сердца кровью. Продолжительность третьей фазы – примерно 50 % всего сердечного цикла [5].

Сердечно-сосудистая система мелких травоядных животных обладает рядом особенностей: высокая частота сердечных сокращений, узкие кровеносные сосуды, быстрое насыщение кислородом. Это позволяет им быстро восстанавливаться после физических нагрузок. Однако, эти особенности также делают их чувствительными к стрессу и перепадам температуры.

Регуляция сердечно-сосудистой системы включает в себя как нервные, так и гуморальные механизмы. Из-за высокой метаболической активности, шиншиллы, кролики и морские свинки очень чувствительны к стрессу, который может приводить к нарушениям сердечного ритма, инсульту, шумам и сердечной недостаточности. При этом у мелких животных могут наблюдаться следующие признаки: быстрая утомляемость, вялость, сонливость, снижение аппетита, сухой кашель, бронхиальные хрипы, влажное дыхание, одышка, увеличение живота, отёки суставов или конечностей, слабость тазовых конечностей, цианоз кончиков пальцев или хвоста [2, 5].

Нервная система, особенно вегетативная ее часть, играет ключевую роль в быстрой адаптации к изменениям в окружающей среде. Адреналин и норадреналин, высвобождаемые в ответ на опасность, увеличивают частоту сердечных сокращений и усиливают сердечный выброс, что позволяет шиншиллам реагировать на угрозы или быстро покинуть опасность.

Обмен веществ у мелких домашних животных также связан с особенностями их питания. Эти животные являются сумеречными животными и, как правило, ведут активный образ жизни во время сумерек. Их рацион, состоящий в основном из клетчатки, требует высокой метаболической активности, что в свою очередь обуславливает потребность в

эффективной работе сердечно-сосудистой системы для переноса кислорода и питательных веществ к тканям [3, 5].

Регуляция кровообращения у мелких животных зависит от множества факторов, включая температуру окружающей среды и уровень физической активности. При понижении температуры или в условиях стресса кровеносные сосуды могут сужаться, что помогает сохранить тепло и организовать эффективное распределение крови для спасения от хищников.

**Материалы и методы исследования.** Работа проводилась на кафедре анатомии и физиологии. Животные были распределены на три группы: I группа - Семейство *Chinchillidae* (шиншиллы), II группа - Семейство *Leporidae* (кролики), III группа – Семейство *Caviidae* (морские свинки). При анализе вариабельности сердечного ритма во время покоя и стресса использовался метод аускультации. Определение частоты дыхательных движений проводилось с помощью подсчета количества движений грудной клетки у животного в покое и стрессе. Проведены замеры ЧСС в покое и через минуту после воздействия стрессового фактора, а также определен период восстановления сердечного ритма после воздействия стрессового фактора.

**Результаты исследования.** В результате исследований установлено, что ЧСС в покое у всех видов животных значительно отличается (рис. 1). Шиншиллы имеют самую низкую ЧСС ( $150,9 \pm 5,6$ ), за ними идут кролики ( $170,6 \pm 5,7$ ), а морские свинки ( $300,7 \pm 10,4$ ) имеют самую высокую ЧСС.

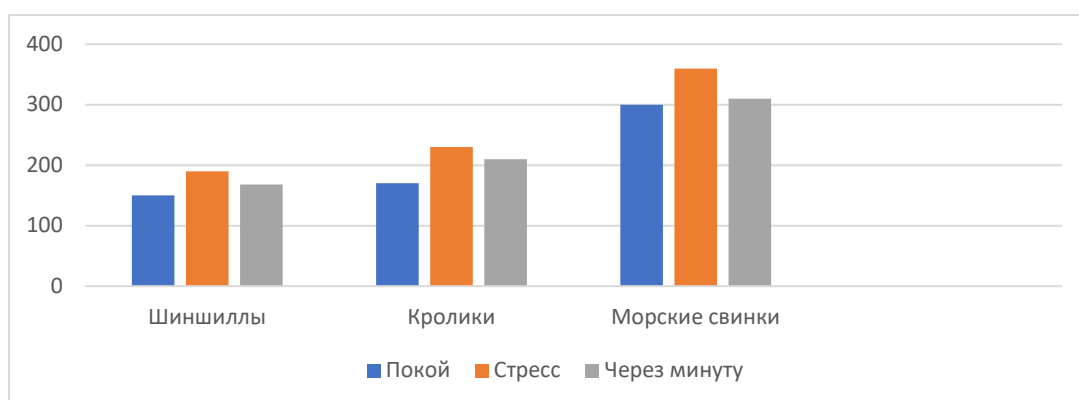


Рис. 1 Вариабельность частоты сердечного ритма

В состоянии стресса ЧСС у всех животных увеличивается. Наибольшее увеличение ЧСС наблюдается у морских свинок, за ней идут кролики, а шиншиллы демонстрируют самое незначительное увеличение ЧСС.

Время, за которое ЧСС возвращается к нормальному уровню после стресса, также варьирует. У шиншилл этот процесс происходит быстрее ( $27,2 \pm 1,2$  мин), чем у кроликов ( $20,1 \pm 2,2$  мин) и морских свинок ( $50,6 \pm 3,4$  мин).

В состоянии покоя кролики имеют самый низкий показатель ЧДД ( $40,3 \pm 2,6$  в мин), за ними идут шиншиллы ( $78,7 \pm 2,5$  в мин) и морские свинки ( $120,7 \pm 5,4$  в мин). В стрессе ЧДД увеличивается у всех видов (рис. 2).



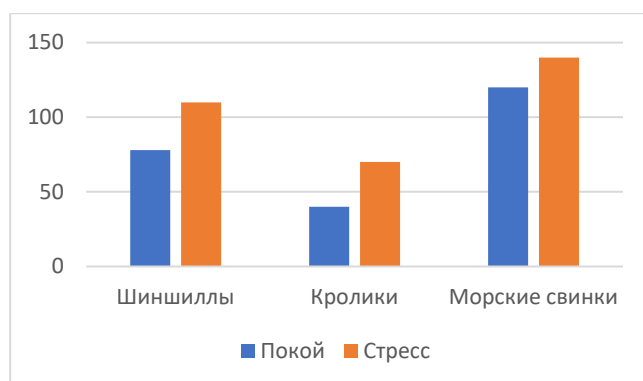


Рис. 2 Вариабельность частоты дыхательных движений

В результате исследования установлено, что у всех исследуемых животных (шиншилла, кролик, морская свинка) наблюдается увеличение частоты сердечных сокращений (ЧСС) в ответ на стрессовый фактор. Однако, скорость и степень реакции, а также скорость восстановления ЧСС после стресса, различны для каждого вида. Морские свинки продемонстрировали наиболее выраженную реакцию на стресс со значительным увеличением ЧСС и более медленным восстановлением по сравнению с шиншиллами и кроликами.

Таким образом, нами установлено, что несмотря на общее строение и функциональность кардио-респираторной системы, каждый вид исследуемых животных проявляет свои адаптационные возможности, которые отражаются в разнице частоты сердечных сокращений и дыхательных движений, а также периоде восстановления после воздействия стрессового фактора.

### Библиографический список

1. Кахикало, В. Г. Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных / Кахикало В. Г., Фенченко Н. Г., Хайруллина Н. И., Назарченко О. В. - Издательство "Лань"- 2022. - 132 с. – Текст : непосредственный
2. Морфология, физиология и патология органов кровообращения и дыхания животных : / К. А. Сидорова, С. А. Веремеева, Л. А. Глазунова [и др.]. - Текст : электронный.– Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 242 с. – ISBN 978-5-98346-094-2. – EDN NJDOMB. <chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.gausz.ru/nauka/setevye-izdaniya/2024/15-11-24-2.pdf> (дата обращения: 18.11.2024).
3. Некоторые показатели состояния организма кроликов / Н. А. Череменина, С. А. Веремеева, К. А. Сидорова, К. С. Есенбаева. - Текст : электронный // Аграрный вестник Урала. – 2011. – № 12-2(92). – С. 54-56. – EDN PASTVV. <https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-pokazateli-sostoyaniya-organizma-krolikov> (дата обращения: 18.11.2024).
4. Паршукова, К.В. Динамика показателей периферической крови млекопитающих животных в зависимости от эндогенных и экзогенных факторов / Паршукова К.В., Калашникова М.В. – Текст : электронный. В сборнике: Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе. Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции. Тюмень, 2022. С. 88-98. <https://www.tsa.ru/documents/publications/2022/anatomiya-lix.pdf> (дата обращения: 18.11.2024).
5. Функциональные основы жизнедеятельности систем организма : учебное пособие / составители К. А. Сидорова [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. —

209 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/302675> (дата обращения: 21.11.2024).

6. Шкрабий, П.В. Физиологические особенности организма некоторых представителей отряда грызунов / Шкрабий П.В., Калашникова М.В. – Текст : электронный // В сборнике: Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе. Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции. Тюмень, 2022. С. 139-146. <https://www.tsaa.ru/documents/publications/2022/anatomiya-lix.pdf> (дата обращения: 07.12.2024).

**Сведения об авторе:**

**Калашникова Марина Викторовна**, доцент кафедры анатомии и физиологии, кандидат биологических наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: [kalashnikova.mv@gausz.ru](mailto:kalashnikova.mv@gausz.ru)

Дата поступления статьи: 05.11.2024 г.

УДК 619: 636.04 : 615.23

**А.А. Риффель**, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**Е.Г. Калугина**, к.в.н., доцент кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## **БРОНХОПНЕВМОНИЯ ЛОШАДЕЙ**

Бронхопневмония — это распространенное и серьезное заболевание лошадей, которое может привести к гибели животного, если его не лечить. В статье обсуждаются основные возбудители бронхопневмонии у лошадей, включая бактерии, вирусы и грибы, приводятся ключевые клинические проявления заболевания, описываются методы диагностики бронхопневмонии, рассматриваются методы лечения, направленные на устранение инфекции, облегчение дыхания и поддержку общего состояния лошади. Также даются рекомендации по профилактике бронхопневмонии, включая вакцинацию, поддержание гигиены в конюшне, минимизацию стресса и своевременную ветеринарную помощь.

**Ключевые слова:** бронхопневмония лошадей, болезни легких, симптомы, лечение, профилактика.

Бронхопневмония - дольковое воспаление бронхов и легких, сопровождающееся образованием катарального экссудата и заполнением им просвета бронхов и полостей альвеол. Заболевание широко распространено среди животных всех видов и во всех географических зонах. На крупных фермах, в специализированных хозяйствах и на промышленных комплексах при нарушениях ветеринарно-санитарных правил содержания животных бронхопневмония может принимать массовый характер, охватывая в отдельные периоды до 30-40% всего поголовья.

Этиология. Бронхопневмония представляет собой полиэтиологическое заболевание, которое обычно развивается под влиянием сочетания неблагоприятных факторов (стрессоров), снижающих резистентность организма. Наиболее распространёнными экзогенными факторами, способствующими возникновению бронхопневмонии, являются простудные заболевания и другие состояния, связанные с раздражением дыхательных путей. К таким факторам относятся высокая влажность воздуха в помещениях, наличие сырых полов и стен, отсутствие подстилки на цементных или асфальтовых необогреваемых полах, сквозняки, а также чрезмерное накопление в воздухе аммиака, сероводорода и других веществ. В ранневесенний период и осенью вследствие неустойчивой погоды и резкой смены температуры воздуха в течение суток заболеваемость значительно возрастает.

Бронхопневмония может развиваться под воздействием факторов, которые ослабляют естественную резистентность организма животных. К таким факторам относятся рождение недоразвитого и гипотрофичного молодняка с низкой жизнестойкостью, дефицит протеинов, отдельных аминокислот, витаминов и минеральных веществ в рационе, отсутствие выгулов, а также недостаток естественной или искусственной ультрафиолетовой радиации.

Симптомы. При остром течении заболевания уже на первый день наблюдаются общая слабость и апатия, снижение или полное отсутствие аппетита, а также повышение температуры тела до субфебрильных или фебрильных значений. У животных, находящихся в ослабленном или истощенном состоянии, температура, как правило, остается в пределах нормы. На второй-третий день болезни проявляются признаки повреждения мелких бронхов и легких: сначала появляется сухой, а затем влажный и слабый спонтанный кашель, затрудненное дыхание, смешанная одышка, а также серозно-катаральные или катаральные выделения из носовых отверстий и выделение катарального экссудата при кашле. При аускультации в легких обнаруживают сильное жесткое бронхиальное и везикулярное дыхание, влажные мелкопузырчатые или сухие хрипы в виде писка, свиста. Перкуссией установите ограниченные участки притупления (преимущественно в области верхушечных и сердечных долей).

В зависимости от степени поражения легких наблюдаются такие симптомы, как снижение аппетита, потеря веса, задержка роста, уменьшение продуктивности и работоспособности, а также склонность к постоянному лежанию. Также отмечаются бледность и цианоз слизистых оболочек, снижение эластичности кожи, взъерошенность волосяного или шерстного покрова и ряд других признаков. Температура тела находится на верхней границе нормы или в пределах субфебрильной. Дыхание учащенное и напряженное, с явными признаками экспираторной одышки и преобладанием абдоминального типа дыхания. Спонтанный кашель обычно длительный и возникает при вставании.

Диагноз ставится на основании анамнеза, клинических симптомов и специальных лабораторно-диагностических методов исследования. В начальных стадиях бронхопневмонии рентгенологически в верхушечных и сердечных долях легких обнаруживают гомогенные очажки затемнения, размытость легочного поля в краниальных участках легких, завуалированность передней границы сердца. При хронических бронхопневмониях с локализованными поражениями просматриваются в области верхушечных и сердечных долей легких плотные, хорошо контурированные очаги затемнения. При этом передняя граница сердца в большинстве случаев не видна. У больных хроническими сливными формами бронхопневмоний с диффузными поражениями легких рентгенологическим исследованием обнаруживают разлитые, обширные, интенсивной плотности затемнения в передних и нижних участках легочного поля. Границы сердца, сердечно-диафрагматического треугольника и контуры ребер в местах поражения не различают. Для дифференциации бронхопневмонии от плеврита используют трахеальную перкуссию. В случае воспаления в легких, звук будет хорошо слышен, а при плеврите – отсутствует.

Лечение. В коневодческих хозяйствах лечебные мероприятия достигают наибольшей эффективности лишь при оптимальном сочетании групповой и индивидуальной терапии. Заболевшие животные помещаются в отдельные помещения или в специально оборудованные санитарные боксы. При выборе антибиотика для терапии необходимо провести его подтитровку, что подразумевает определение чувствительности микрофлоры к данному препарату.

Комплексное лечение наиболее результативно и экономически целесообразно в начальных стадиях болезни, когда еще не успевают развиваться необратимые деструктивные и гнойно-некротические процессы в легких.

При хронических формах заболевания и при обнаружении в легких узкоочаговых пневмонических процессов с индуративными проявлениями, после проведения терапии у

животных может наблюдаться улучшение общего состояния, что, в свою очередь, способствует увеличению их продуктивности и работоспособности. Тем не менее, полного восстановления легочной ткани у таких особей не происходит, что делает их непригодными для использования в племенных целях после выздоровления.

Профилактика должна быть направлена на соблюдение зоогигенических правил содержания и обеспечение полноценного кормления животных. Недопустимо размещать коневодческие помещения в болотистых, низинных и затопляемых местностях. Промышленные специализированные конефермы и комплексы следует строить только по утвержденным и согласованным с ветеринарной службой проектам, при этом предусматривают разделение территории на производственную и хозяйственную зоны.

### **Библиографический список**

1. Мониторинг состояния здоровья крупного рогатого скота в условиях интенсивного животноводства / О. А. Столбова, Ю. В. Глазунов, А. А. Никонов [и др.]. Текст: непосредственный // Ветеринария и кормление. – 2024. – № 4. – С. 95-99. – DOI 10.30917/АГТ-ВК-1814-9588-2024-4-20.

2. Муравьева, В. В. Хроническая обструктивная болезнь легких у лошадей / В. В. Муравьева, Ю. Г. Гречина, Е. Г. Калугина – Текст : непосредственный // Стратегические ресурсы Тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник LVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 79-84.

3. Калугина, Е. Г. Видовой состав и симптоматика гельминтозов лошадей Тюменской области / Е. Г. Калугина, О. А. Столбова – Текст : непосредственный // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2024. – № 25. – С. 146-152. – DOI 10.31016/978-5-6050437-8-2.2024.25.146-152.

4. Анатомо-физиологические особенности лошади. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 100 с. – ISBN 978-5-98346-128-4.

5. Нохрина, Е. М. Обзор применения лазерной терапии высокой мощности при травмах сухожилия у лошадей / Е. М. Нохрина, Е. Г. Калугина – Текст : непосредственный // Современные проблемы паразитарной патологии и иммунологии : Сборник трудов всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения академика В.З. Ямова, Тюмень, 09 февраля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 160-169.

6. Госс, А. С. Отравление лошадей / А. С. Госс, Е. Г. Калугина – Текст : непосредственный // Молодежная наука для развития АПК : сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 14 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 85-89.

7. Гальцева, А. А. Инфекционная анемия лошадей на территории России за последние 5 лет (обзор литературных источников за 2017-2022 года) / А. А. Гальцева, Е. Г. Калугина – Текст : непосредственный // Успехи молодежной науки агропромышленном комплексе : Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 40-48.

8. Александрова, О. Д. Лечение бронхопневмонии лошадей. Как не допустить перехода заболевания в хроническую форму / О. Д. Александрова – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения : Сборник материалов LIV

студенческой научно-практической конференции, посвящённой памяти 75-летия Победы в Великой отечественной войне, Тюмень, 19–20 марта 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 53-56.

**Сведения об авторе:**

**Риффель Алевтина Александровна**, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, студент группы С-ВЕТ-О-20-2, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: elfimova.aa@edu.gausz.ru

**Калугина Елена Геннадьевна**, к.в.н., доцент кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «Государственный Аграрный Университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: kalugina.ea@asp.gausz.ru

Дата поступления статьи: 05.11.2024 г.

УДК 619: 636.04 : 615.23

**А.А. Риффель**, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**Е.Г. Калугина**, к.в.н., доцент кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## ТИМПАНИЯ РУБЦА У ТЕЛЯТ

Тимпания рубца, также известная как вздутие живота, является серьезным состоянием, которое может угрожать жизни телят. В статье рассматриваются причины: описываются различные факторы, способствующие развитию тимпании рубца у телят, симптомы: приводятся характерные признаки тимпании рубца, диагностика: обсуждаются методы диагностики тимпании рубца, лечение: рассматриваются различные методы лечения тимпании рубца и профилактика данной патологии.

**Ключевые слова:** тимпания рубца, кормление, симптомы, диагностика, лечение, профилактика.

Тимпания рубца (вздутие) - чрезмерное накопление в полости рубца газов вследствие усиленного газообразования или при нарушении механизма их отхождения. По течению различают тимпанию острую и хроническую, по происхождению - первичную и вторичную. Болеют преимущественно крупный рогатый скот, реже - козы, овцы и очень редко - верблюды.

Этиология. Активное развитие тимпании, как правило, происходит у животных после значительного потребления кормов с высоким содержанием влаги: мокрый клевер, розовую люцерну, зелень озимой пшеницы, листья кукурузы, капусту и свеклу. Также, употребление животными испорченных технических отходов, таких как бардовый жом, дробленая пивная мука и комбикорм, может стать непосредственной причиной заболевания. Заболевание тимпанией может проявляться у скота, выпасаемого на пастбищах после дождей или в условиях высокой влажности. К факторам, способствующим болезни, относятся длительный недокорм, перерывы в кормлении, однообразие питания и недостаток в рационе сена и свежих кормов, а также недостаточное количество выгулов. Хронические и вторичные формы тимпании часто возникают как осложнения при других заболеваниях у крупного рогатого скота, например при закупорке пищевода инородными предметами, закупорке желудка, гипотониях и атониях желудочного тракта, травматическом ретикулоперитоните и перикардите, а также отравлениях. У телят, овец и коз они могут возникать вследствие других заболеваний.

Симптомы. При внезапно возникшей тимпании клинические симптомы проявляются очень быстро, иногда всего за один час. У телят, которые употребили в больших количествах корм с бродящими компонентами, вскоре наблюдается беспокойство, возбуждение, они часто ложатся и сразу же встают, осматривают живот, бьют его хвостом, ударяют тазовыми конечностями в живот, иногда кричат и стонут. Аппетит и жевательные движения прекращаются, слюноотделение усиливается, в начале мочеиспускание учащенное, затем прекращается. Особенно заметным является увеличение размера живота и выпячивание левой

голодной ямки. При перкуссии в области рубца слышен тимпанический или коробочный звук, при пальпации (толчками пальцами ладони) определяется повышенная гибкость стенок, сокращения рубца вначале слабые и частые, а затем полностью прекращаются. Температура тела в начале обычно нормальная, но с прогрессированием тимпаний может быть субфебрильной. Если не будет оказана неотложная ветеринарная помощь, то в течение 2-3 часов на фоне продолжающегося раздувания рубца могут развиваться и усиливаться признаки сердечно-сосудистой недостаточности и асфиксии (сильное учащение сердцебиения, затрудненное дыхание, цианоз слизистых, коматозное состояние и другие), что может привести к смерти животного.

У больных хронической тимпанией вздутие рубца отмечают периодически (как правило, при нарушениях технологии кормления), при этом симптомы болезни проявляются слабее, чем при острой. У таких животных аппетит обычно сохранен, но жвачка, руминация и перистальтика кишечника ослаблены, наблюдают запоры, кал плотной консистенции и сухой. Больные хронической тимпанией худеют, продуктивность их снижается, они теряют хозяйственную и племенную ценность, что может стать причиной выбраковки.

Диагноз ставят на основании анамнеза (поедание в большом количестве легкобродящих пучащих кормов) и характерных клинических признаков. При пенистой тимпании, которая чаще бывает после обильного поедания увлажненной зеленой травяной массы на выпасах, симптомы вздутия развиваются медленнее, чем при обычной газовой тимпании. Поэтому в пастбищный период особое внимание следует уделять ранней диагностике тимпаний. При дифференциальной диагностике исключают переполнение рубца, закупорку пищевода инородным телом, закупорку книжки и отравления.

Лечение. При первых симптомах тимпаний немедленно приступают к комплексной экстренной терапии, цель которой – восстановление нормальной работы желудка. В раннем этапе заболевания в большинстве случаев возможно достижение полной ремиссии с помощью простых методов: отказ от пастбищной кормежки или удаление из питания корма, вызвавшего тимпанию; активный массаж в области рубца через кратковременное нажатие на левую голодную ямку; проведение воздействия на спину с помощью жесткой веревки или соломенного прута; обливание живота холодной водой. Иногда наилучшие результаты достигаются путем комбинирования этих процедур.

При серьезной форме тимпаний требуется комплексная терапия, цель которой – выведение газов из желудка, их нейтрализация, подавление брожения, устранение отравления и восстановление нормальной работы сердца. Из желудка газы извлекают при помощи широкого зонда или толстого шланга в сочетании с массажем живота. В процессе животное укладывают так, чтобы передняя часть тела была выше задней, после чего частями вводят в желудок 5-10 литров воды и через некоторое время снова извлекают её с газами через зонд. Для адсорбирования или химического связывания газов, особенно при пенистой тимпании, внутрь дают 2-3 литра парного молока, 200-300 граммов древесного угля, растворенного в 2-3 литрах воды, или оксид магния. Для ограничения брожения и уменьшения газообразования внутрь назначают ихтиол, формалин, скипидар, спиртовой раствор йода и другие дезинфицирующие средства. При пенистой тимпании применяют вещества, способные разрушать пенообразные массы, или дезинфицирующие средства в сочетании с спиртом, маслами, аммиаком. Эффективность терапии повышают сочетания отечественных и зарубежных патентованных препаратов.



Для лечения острых форм пенистой тимпаниии крупного рогатого скота и овец широко применяют препарат ФАМС (ферроалюмометилсиликонат натрия), выпускаемый расфасованным по 200 мл в полиэтиленовых флаконах. Вводят его внутрь (доза 0,06 мл/кг) с помощью резиновой бутылки, пищеводного зонда или в полость рубца через прокол брюшной стенки и рубца в области голодной ямки троакаром или толстой иглой. Перед применением препарат разводят питьевой водой 1:50.

Когда невозможно оперативно избавиться от накопившихся газов в преджелудке путём их выведения через рот, прибегают к прокалыванию рубца троакаром. В экстремальных ситуациях прибегают к руменотомии с последующим удалением содержимого рубца. В любом случае крайне важно точно следовать инструкциям по проколу или разрезанию, а также соблюдать правила асептики и антисептики. Троакар вводят в точку, расположенную на пересечении маклока и центра последнего ребра. Прокол выполняют резким, толчкообразным движением в направлении к противоположному локтевому суставу животного. Газы через троакар выпускают постепенно, а его гильзу, чтобы избежать перитонита, можно оставлять в рубце не более 3-4 часов. Для восстановления сердечно-сосудистой системы и при сильной интоксикации при тяжёлых клинических проявлениях заболевания рекомендуются внутривенные введения глюкозы с кофеином и гипертонические растворы натрия хлорида. После удаления газов и восстановления нормального газообразования при сохранившихся признаках гипотонии или слабости преджелудков целесообразно использовать руминаторные препараты.

При хронической тимпаниии телят (периодическая тимпаниа) в первую очередь следят за правильной технологией кормления и содержания. Больным телятам в течение 10-14 дней подряд выпаивают 1 раз в сутки по 5-10 мл соляной кислоты в 500 мл воды, поят подсоленной водой (2 г поваренной соли на литр воды), дают натуральный желудочный сок (по 30-50 мл в 500 мл воды). Для нормализации моторики и секреции преджелудков телятам с 2-месячного возраста назначают в малых дозах руминаторные, дезинфицирующие и газопоглощающие средства.

Профилактика. Необходимо соблюдать правила кормления животных легкобродящими кормами, избегать выпаса животных на пастбище сразу после дождя или во время росы. Не следует давать в больших количествах барду и пивные отходы. После обильного употребления травы, листьев свеклы, капусты, зеленой массы кукурузы, корнеплодов необходимо ограничить доступ к воде. Перед выпасом на пастбище с молодой сочной травой или озимыми кормами следует предварительно давать животным небольшие порции сена или силоса. Переход с одного вида кормления на другой должен осуществляться постепенно, в течение 3-7 дней. Важно обучить пастухов, животноводов, доярок и работников по уходу за телятами правилам выпаса и кормления животных легкобродящими кормами, а также научить оказывать первую помощь животным с растяжением желудка в экстренных ситуациях.

### **Библиографический список**

1. Госс, А. С. Перикардит у животных / А. С. Госс, Е. Г. Калугина – Текст : непосредственный // Стратегические ресурсы Тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник LVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 5-9.

2. Риффель, А. А. Опасность дератизации животноводческих помещений для животных / А. А. Риффель, Е. Г. Калугина, О. А. Столбова - Текст : непосредственный // Молодежная наука для развития АПК : сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 14 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 124-129.

3. Госс, А. С. Отравление животных хлорорганическими соединениями / А. С. Госс, Е. Г. Калугина – Текст : непосредственный // Молодежная наука для развития АПК: сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 14 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 81-84.

4. Риффель, А. А. Современные методы борьбы с лейкозом крупного рогатого скота / А. А. Риффель, Е. Г. Калугина – Текст : непосредственный // Молодежная наука для развития АПК: сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 14 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 119-123.

5. Калугина, Е. Г. Гельминтозы крупного рогатого скота на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры / Е. Г. Калугина – Текст : непосредственный // АПК: инновационные технологии. – 2021. – № 1. – С. 18-22.

#### **Сведения об авторе:**

**Риффель Алевтина Александровна**, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, студент группы С-ВЕТ-О-20-2, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: elfimova.aa@edu.gausz.ru

**Калугина Елена Геннадьевна**, к.в.н., доцент кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «Государственный Аграрный Университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

e-mail: kalugina.ea@asp.gausz.ru

**Н.И. Шляпкина**, соискатель кафедры анатомии и физиологии,  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## **ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ВРОЖДЕННОЙ АНОМАЛИИ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ).**

Причины патологий мочевыделительной могут быть различные – это травмы различной этиологии, патогенная микрофлора, нарушения обмена веществ, экологические факторы и др. Взаимосвязь органов мочевого выделения с другими системами организма обеспечивает постоянство внутренней среды организма, поэтому нарушения их функции влечет за собой сбои в работе других органов. Поэтому, выявление значимых диагностических мероприятий при патологии мочевыделительной системы является актуальным. Полученные результаты исследований создают практическую базу для совершенствования диагностики животных с патологией органов мочевого выделения.

**Ключевые слова:** кошка, патология, УЗИ-диагностика, мочевыделительная система, исследования, кровь, этиология, осмотр, лечение

Домашняя кошка, живя рядом с человеком, становится все более популярной среди владельцев домашних животных [1,2]. В настоящий период времени широко распространены их заболевания, связанные с аппаратом мочеотделения [4,7,9]. Причинами данной патологии являются микроорганизмы, травмы различной этиологии, нарушения обмена веществ, патологии сосудистого аппарата органов мочевыделительной системы [3,5]. Это приводит к возникновению таких заболеваний как цистит, нефрит, пиелонефрит, уретрит и т.д., а так как органы мочевыделительной системы обеспечивают постоянство внутренней среды организма [11], то нарушение их функций влечет за собой сбои в работе других органов и систем, поэтому знание морфофункциональных особенностей строения органов мочеотделения способствует раннему выявлению заболевания и проведению своевременного лечения [6,8].

**Цель работы:** обосновать физиологическую значимость диагностических мероприятий при врожденной аномалии мочевыделительных органов.

Патология мочевыделительных путей часто развивается латентно и клинические признаки могут проявляться уже при часто необратимых изменениях в тканях почек и мочевыделительных путей [10,12].

**Материалы, методы и результаты исследования.** Исследования проводились в условиях ветеринарной клиники «Клевер», г. Тюмени. При осмотре больного животного применялись общие методы клинического исследования (сбор анамнеза, термометрия, измерение пульса и дыхания, аускультация, перкуссия, пальпация), кровь для гематологических исследований отбирали из подкожной вены предплечья, вакуумные пробирки с антикоагулянтом ЭДТА, исследования проводили на автоматических гематологических анализаторах, для биохимического анализа кровь отбиралась в вакуумные пробирки без антикоагулянта, для проведения ультразвукового исследования использовался ультразвуковой сканер «WED-2000 V», «Петролазер» (Россия).

При рассмотрении клинического случая кошки (возраст 2,5 месяца), которая поступила на плановый осмотр с жалобами от владельцев на дизурию/странгурию, моча отходит каплями, мочеиспускание не продуктивное. Состояние сопровождается периодическим выпадением прямой кишки. Предположительный диагноз – патология мочевыделительной системы. В клинике проведен клинический осмотр, УЗИ брюшной полости, общий и биохимический анализ крови, тесты на хронические вирусные инфекции и вирусный лейкоз кошек.

При осмотре установлено – тургор кожи снижен, складка расправляется за 3 секунды, слизистые оболочки ротовой полости розовые, скорость наполнения капилляров (СНК) 2 секунды. При пальпации брюшной полости -болезненность. Мочевой пузырь переполнен, напряжен. Мануально моча отходит каплями. Живот вздут. Активность, аппетит, дефекация в норме. По результатам анализов крови: лейкоцитоз 42,9, лимфоцитоз 9,0, повышенные моноциты до 3,9, повышенные до 30,0 гранулоциты, гематокрит 27,4 креатинин 77, мочевины 6,98, глюкоза 3,19, АСТ 30,0, АЛТ 62,8, билирубин общий 4,4.



**Рис.1.** Котенок с аномалией мочевыделительных органов

Согласно результатам УЗИ диагностики – мочевой пузырь значительно наполнен, стенка утолщена, содержимое с гипозоногенной взвесью, уретра расширена до 6,5 мм извилистая. Произведен центез, отведено 35 мл мочи коричневого цвета. Мочевой практически пуст, стенка утолщена до 3,5 мм, уретра -извилистая, трубчатая структура (аномалия уретры), без полости. По УЗИ диагностике – врожденная аномалия уретры, острый цистит. При повторном УЗИ выявлено – жидкость в брюшной полости, наполненные анаэробным содержимым рога матки, а также переполненный мочевой пузырь. Визуализировался свищевой ход в брюшную полость из мочевого пузыря. На основании проведенного центеза из брюшной полости отведено 120 мл мочи с примесями крови и 100 мл мочи нормального желтого цвета из мочевого пузыря. Отведение мочи из мочевого пузыря и брюшной полости производилось ежедневно, отводили около 500 мл жидкости.

По результатам КТ диагностики выявилось большое количество свободной жидкости в брюшной полости, мочеточник правый – не расширен, прослеживается на всем своем протяжении, впадая в мочевой пузырь, открываясь в его просвет; мочеточник левый – не расширен, прослеживается на всем своем протяжении, впадая в мочевой пузырь, однако не удается достоверно отследить место его открытия в просвете мочевого пузыря, косвенные признаки указывают что открытие происходит в просвет мочевого пузыря в области его шейки и мочеточник не является эктопичным; мочевой пузырь – без патологических изменений. После проведения выделительной урографии и выделения контрастного препарата в мочевой пузырь произведено его мануальное опустошение, в ходе которого выявилось выраженное

расширение уретры до 6 мм в диаметре с забросом контрастного препарата в правый, также расширенный рог матки.



**Рис.2.** Результаты КТ диагностики

Согласно полученных данных, можно предположить дивертикулезное расширение уретры, убедительных данных за эктопию мочеточников не получено, однако нельзя исключить, что мочеточники открываются не только в мочевом пузыре, но имеют дополнительные отверстия, открывающиеся в уретре или влагалище. Кроме того, возможно наличие свищевого хода между мочевыделительной системой и правым рогом матки.

Пациент направлен на операцию, в ходе которой произведена цистотомия по дорсальной стенке и выделение слепо заканчивающейся уретры, с созданием стомы. На момент хирургии моча свободно оттекает мимо катетера. Катетер был снят через 7 дней.

Таким образом, для постановки диагноза необходимо определить начальную стадию патологии, на которой состояние животного отличается от нормального. Более точный диагноз определяющий заболевание в соответствии с его этиологией, ставится на основе комплексного подхода (УЗИ, КТ диагностики, общего и биохимического анализа крови, клинических методов исследования). Полученные результаты исследований создают практическую базу для совершенствования диагностики животных с патологией органов мочевого выведения.

#### **Библиографический список**

1. Антибактериальная терапия при патологии почек мелких домашних животных / А. С. Чиркова, К. А. Сидорова, Л. Н. Скосырских, М. В. Щипакин. – Текст: непосредственный. // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2024. – № 1. – С. 54-58. – DOI 10.52419/issn2782-6252.2024.1.54.
2. Буйносова, А. А. Послеоперационный мониторинг кошек и собак / А. А. Буйносова, К. А. Сидорова. – Текст: непосредственный// Передовая наука - агропромышленному комплексу: Сборник статей аспирантов и молодых ученых LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12–13 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 120-124.

3. Диагностика и лечение обструкции уретры у кота (клинический случай) / Н. А. Татарникова, О. В. Новикова, К. А. Сидорова [и др.] – Текст: непосредственный// Аграрный научный журнал. – 2024. – № 7. – С. 92-98. – DOI 10.28983/asj.y2024i7pp92-98.
4. Костецкий, Н. Я. Функциональные особенности некоторых компонентов крови отдельных представителей млекопитающих / Н. Я. Костецкий, К. А. Сидорова, Н. Г. Бобкова – Текст: непосредственный. // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 10 ноября 2020 года. Том 2 часть. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 98-104.
5. Морфология, физиология и патология органов кровообращения и дыхания животных: / К. А. Сидорова, С. А. Веремеева, Л. А. Глазунова [и др.]. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 242 с. – ISBN 978-5-98346-094-2. – Текст: непосредственный.
6. Сидорова, К. А. Физиолого-биологические основы терапевтических мероприятий при уролитиазе кошек / К. А. Сидорова, Н. А. Татарникова, О. В. Кочетова – Текст: непосредственный. // АПК: инновационные технологии. – 2021. – № 2. – С. 36-42.
7. Сидорова, К. А. Некоторые показатели активности лейкоцитов крови / К. А. Сидорова, Е. А. Пантелеева, О. А. Балабанова – Текст: непосредственный. // Актуальные вопросы ветеринарии: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры ветеринарной микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней факультета ветеринарной медицины ИВМиБ, Омск, 29 июня 2020 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2020. – С. 322-326.
8. Современный подход к лечению бактериальных циститов у собак / А. С. Чиркова, Л. Н. Скосырских, К. А. Сидорова, В. В. Чекрышева – Текст: непосредственный. // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2024. – № 113. – С. 329-335. – DOI 10.21515/1999-1703-113-329-335.
9. Снитко, И. О. Морфофункциональное состояние мочевых органов у кроликов при введении рентгеноконтрастных средств в норме и на фоне задержки мочеиспускания: специальность 06.02.01 "Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных»: диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Снитко Илья Олегович, 2022. – 150 с. – Текст: непосредственный.
10. Физиологические основы диагностических и коррекционных мероприятий при желудочно-кишечной непроходимости / О. А. Бучельникова, К. А. Сидорова, Н. А. Татарникова [и др.]. – Текст: непосредственный. // – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – 110 с. – ISBN 978-5-98346-157-4.
11. Функциональные основы жизнедеятельности систем организма: Учебное пособие. /К.А. Сидорова, С.А. Пашаян, М.В. Калашникова – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 208 с. – Текст: непосредственный.
12. Якушева, С. С. Физиологическое обоснование диагностических мероприятий при почечной недостаточности у кошек / С. С. Якушева, А. С. Чиркова, К. А. Сидорова – Текст: непосредственный. // Стратегические ресурсы Тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник LVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 220-225.

**Сведения об авторе:**

**Шляпникова Надежда Игоревна**, соискатель кафедры анатомии и физиологии,  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: shhedrinani.24@ibvm.gausz.ru

Дата поступления статьи: 11.12.2024

УДК 619: 615.9(636.8.055)

**С.К. Альшин** студент С-ВЕТ-О-20-2а, ИБиВМ ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья,  
г. Тюмень

**А.М. Окунев** кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник, доцент кафедры  
незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный  
аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «МОНИЗЕН ФОРТЕ» ПРИ РАННЕЙ ХИМИОТЕРАПИИ ЭДЕМАГЕНОЗА И ЦЕФЕНЕМИОЗА СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ**

Оводовые болезни северных оленей носят массовый характер, протекают в хронической форме и причиняют им ощутимый вред. Целью настоящих исследований было изучение терапевтической эффективности ветеринарного препарата «Монизен форте» при эдемагенозе и цефенемиозе оленей. Научно-исследовательская работа проводилась в оленеводческом хозяйстве СПК «Газовский» ЯНАО. Ранней химиотерапии было подвергнуто 100 взрослых оленя и 40 животных оставлено в контроле. Препарат вводили внутримышечно в дозе 1 мл на 20 кг ж.м. с помощью шприца-автомата. После учета пораженности оленей личинками оводов рассчитывали экстенсивность (ЭЭ) и интенсификацию (ИЭ) ларвицидного действия препарата по общепринятой методике. Установлено, что ЭЭ ранней химиотерапии оленей против эдемагеноза составила 92,2%, против цефенемиоза – 70,5%; ИЭ – 98,9 и 90,1% соответственно. При сравнении этих данных видно, что пораженность оленей эдемагенозом оказалось на 21,7% ниже, чем цефенемиозом, при этом, интенсивность подкожноооидной инвазии также была ниже на 8,8%, чем носовой инвазии. Различия в летальном действии монизена на личинок двух видов оводов, по видимому, кроется в особенностях их метаболизма в период обработок, миграции и локализации паразитов в организме оленей.

**Ключевые слова:** северные олени, подкожные и носоглоточные оводы, препараты на основе ивермектина, эффективность ранней химиотерапии

**Введение.** Для снижения ущерба, наносимого оленеводству паразитическими насекомыми, особенно подкожными и носоглоточными оводами, необходимо своевременное лечение оленей, зараженных личинками этих паразитов в период лета оводов. Оводовые болезни – эдемагеноз и цефенемиоз носят массовый характер, протекают в хронической форме и, как правило, паразитируют в теле животных одновременно, причиняя им совокупно ощутимый урон. Известно, что потери за счет недополучения мяса и от обесценивания кожевенного сырья в результате свищевания шкур достигают 14% от общей стоимости оленей. Кроме того, оводы наносят непосредственный вред здоровью хозяев, истощая их, снижая резистентность, увеличивая яловость важенок и понижая жизнеспособность телят. Поэтому без разработки эффективных противооодовых мероприятий, включающих применение современных действенных препаратов, трудно добиться существенного роста продуктивности оленеводства [1,6,9].



Данные многих исследователей показали, что тундровая зона северных районов нашей страны по природно-климатическим условиям благоприятна для жизни оводов северного оленя. Этим обуславливается довольно высокая зараженность оленей личинками этих насекомых. Экстенсивность инвазии в некоторых хозяйствах достигает 100%, а интенсивность поражения может колебаться от нескольких десятков до сотен личинок на голову. Пораженность отдельных половозрастных групп оленей различна. Наиболее заражены быки-кастраты и молодняк 1-2 лет, чуть менее – хоры и важенки. Степень заражения двух последних групп животных с возрастом до 6 лет снижается, а затем вновь возрастает. Истощенные олени поражены личинками почти в 3 раза сильнее, чем хорошо упитанные. Ученым удалось выяснить, что основным фактором, влияющим на степень заражения оленей личинками II и III стадий развития обоих видов оводов, является реактивность организма хозяина, приводящая к различиям в смертности личинок I стадии в период их миграции. При эдемагенозе также имеется связь между числом заражений животных яйцами паразита и интенсивностью инвазии. Определенное влияние на пораженность оказывают и климатические условия в период лета самок подкожных и носоглоточных оводов. По данным тюменских исследователей зараженность домашних оленей подкожным оводом в Тазовском районе Ямало-Ненецкого округа в 2013 – 2018 годах колебалась в пределах 8,5 – 16,4 %, а интенсивность инвазии составляла в среднем 34 – 92 личинки на голову, в условиях проведения профилактических и лечебных мероприятий[3,5,8].

Для борьбы с оводами северных оленей проводят комплекс профилактических и истребительных мероприятий, включающий летние опрыскивания животных инсектицидами и раннюю химиотерапию оленей ларвицидами. Наиболее эффективным методом борьбы с этими паразитами является уничтожение личинок I стадии, которое проводят после окончания лета оводов в осенний период (сентябрь-октябрь). Данный метод позволяет предотвратить развитие личинок II и III стадии, которые наносят животным основной вред и не допустить формирование последующих популяций обоих видов оводов.

В настоящее время общепризнанна высокая эффективность против личинок оводов препаратов на основе ивермектина и моксидектина. Чаще других против оводов на севере используют такие средства как ивомек, новомек, дермацин, фармацин, эдектин, цидектин. Эффективность этих препаратов при ранней химиотерапии эдемагеноза и цефенемиоза, по разным данным колеблется от 96 до 100%. В последнее время в практике борьбы с энтомозами сельскохозяйственных животных стали применять новый отечественный препарат «Монизен форте». В научной литературе были сообщения о высокой эффективности этого средства против личинок подкожных и носоглоточных оводов. В частности, испытания монизена при эстрозе овец в Ставропольском крае показал 100%-ную эффективность против личинок носового овода. Сообщений о применении этого препарата при оводовых инвазиях северных оленей в доступной нам литературе не было найдено[2,4,5,7].

Целью наших исследований было изучение терапевтической эффективности лекарственного препарата для ветеринарного применения «Монизен форте» при эдемагенозе и цефенемиозе северных оленей.

#### **Материал и методы исследований**

Научно-исследовательская работа проводилась в оленеводческом хозяйстве СПК «Тазовский» ЯНАО и на кафедре незаразных болезней сельскохозяйственных животных ИБиВМ г. Тюмени. Химиотерапию оленей проводили в рабочей камере переносного коралля в конце сентября 2023 года, а учет результатов делали в апреле 2024 года. Всего было

обработано 100 взрослых оленя и 40 животных оставлено в контроле. Для обработки животных применяли инъекционный препарат «Монизен форте», который вводили внутримышечно в дозе 1 мл на 20 кг ж.м. с помощью шприца-автомата “Henke Vet-Matic luer-lock”(рис.1).

Монизен представляет собой комбинацию антигельминтных средств: в 1 мл раствора содержится 5мг ивермектина и 60 мг празиквантела. Обработанных и контрольных оленей метили ушными бирками. Учет результатов осенней обработки животных против эдемагеноза проводили посредством подсчета личинок подкожного овода в желваках, на спине обработанных и оставленных в контроле интактных животных, а при цефеномиозе – путем вскрытия голов убитых животных и осмотра носовых полостей, верхнечелюстных и лобных пазух. После сбора количественных данных рассчитывали экстенсэфективность (ЭЭ) и интенсэфективность (ИЭ) ларвицидного действия препарата по общепринятой методике.



Рисунок 1. Шприц дозатор для парентерального введения лекарственных средств.

### **Результаты исследований**

Многолетние фенологические наблюдения тюменских ученых за развитием подкожных и носоглоточных оводов помогли установить оптимальные сроки проведения ранней химиотерапии. Так, в зоне тундры наиболее эффективна обработка оленей в период с 20 сентября по 10 октября. В этот период наблюдается максимальная концентрация личинок I стадии в теле животных и нет еще личинок II стадии, имеющих повышенную устойчивость к ларвицидам [6,9].

Учет результатов нашего опыта по применению монизена в борьбе с личинками оводов проводили в весенний период. Из 100 обработанных оленей в стаде удалось найти и осмотреть 40 особей на эдемагеноз и 16 животных было убито для исследования голов на цефеномиоз. 25 контрольных оленей было осмотрено для определения их зараженности личинками подкожных оводов и убито 11 оленей для исследования голов и подсчета личинок в носовых полостях и пазухах. У 4 контрольных оленей из 11 убитых были обнаружены одновременно личинки подкожного и носового овода, что составило 36,4% (рис.2).

Результаты исследований представлены в таблице. Из неё видно, что ЭЭ ранней химиотерапии оленей против эдемагеноза составила 92,2%, против цефенемиоза – 70,5%; ИЭ – 98,9 и 90,1% соответственно. Опытные данные выявили разницу в действии препарата на личинок подкожного и носового оводов. Так, пораженность оленей эдемагенозом, при их обработке монизеном, оказалось на 21,7% ниже, чем цефенемиозом, при этом, интенсивность подкожнооводовой инвазии также была ниже на 8,8%, чем носовой. Более низкую эффективность препаратов на основе ивермектина против личинок носоглоточного овода отмечали и другие исследователи. Так, ученые из республики Коми, определили, что эффективность фармакотерапии, с использованием данных средств, против личинок носового овода оленей не превышает 50%, тогда как гибель подкожных оводов достигает почти 100%[5].

Таблица - Эффективность монизена против личинок I стадии подкожных и носоглоточных оводов северных оленей

Вид инвазии	Группа животных	Кол-во оленей		Найдено личинок	ЭЭ, %	ИИ, %
		осмотрено	поражено			
Эдемагеноз	опытная	40	1	4	92,2	98,9
	контрольная	25	8	389	-	-
Цефенемиоз	опытная	16	3	35	70,5	90,1
	контрольная	11	7	242	-	-

По нашему мнению, различия в летальном действии ивермектина на личинок двух видов оводов кроется в особенностях миграции и локализации этих паразитов. Личинки подкожника в период осенних обработок интенсивно продвигаются по телу животного, черпая энергию и питание из тканевой межклеточной жидкости. Фармакологические средства поступают в ткани из крови, куда они попадают при инъекции. При движении у паразитов наблюдается повышенная метаболическая активность, поэтому инсектицид энергично аккумулируется в их организме, вызывая ларвицидный эффект. Личинки носового овода в сентябре-октябре месяце находятся в полостях носоглотки и пазухах в относительном покое и прекращают миграцию. Здесь они питаются эпителиальной слизью, в которую фармакологические средства просачиваются из крови в меньшей степени, чем в ткани и к тому же подвергаются воздействию кислорода и многочисленных ферментов. В результате чего дозовая нагрузка на личинок этого вида оводов будет понижена. В этой связи необходима коррекция дозировок ивермектина при цефенемиозе, тем более что запас безвредности препарата позволяет его увеличение даже в разы, без ущерба для здоровья животных.



а

б

Рисунок 2. Личинки III стадии подкожного (а) и носоглоточного (б) овода оленя.

### Заключение

В результате проведения опыта по ранней химиотерапии оленей, пораженных эдемагенозом и цефенемиозом было установлено, что использование в лечении этих животных комбинированного препарата «Монизен форте» приводит к освобождению 92,2% особей от подкожных и 70,5% индивидуумов от носоглоточных оводов. При этом интенсэфективность применения монизена при подкожнооводовой инвазии составила 98,9%, а при носоглоточной – 90,1%, что на 8,8% выше. Различия в летальном действии монизена на личинок двух видов оводов, по-видимому, кроется в особенностях их метаболизма в период обработок, миграции и локализации паразитов в организме оленей.

### Библиографический список

1. Витомскова Е. А. Состояние изученности эдемагеноза и цефенемиоза домашних северных оленей крайнего северо-востока России/ Е. А. Витомскова, Е. М. Скоробрехова. – Текст: непосредственный// Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2022. – № 2(52). – С. 46-50.
2. Гаврилова Н. А. Оценка ларвоцидной эффективности макроциклических лактонов с различными способами их введения при эдемагенозе северных оленей / Н. А. Гаврилова, Л. М. Белова. – Текст: непосредственный// Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2024. – № 2. – С. 57-59.
3. Инвазированность северных оленей эдемагенозом в Ямало-Ненецком автономном округе/ М. В. Лещев, А. А. Гавричкин, Т. А. Хлызова, О. А. Федорова. – Текст: непосредственный// Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5. – С. 314.
4. Енгашева Е. С. Монизен® форте при паразитарных болезнях овец/ Е. С. Енгашева, В. И. Колесников. – Текст: непосредственный// Международный вестник ветеринарии. – 2020. – № 2. – С. 84-87.
5. Карабанов В.П. Профилактика и фармакотерапия эдемагеноза и цефенемиоза северных оленей/ В.П. Карабанов, К. А. Клебенсон. – Текст: непосредственный// Евразийский союз ученых. – 2023. – № 9(107). – С. 11-13.

6. Мамонтова Ю. А. Изучение степени влияния эдемагеноза на иммунологический статус северных оленей в хозяйствах Ямало-Ненецкого автономного округа/ Ю. А. Мамонтова. – Текст: непосредственный// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – № 2(30). – С. 246-248.

7. Окунев А.М. Ларвицидное действие препаратов на основе аверсектина при гиподерматозе крупного рогатого скота в условиях Бурабайского района Акмолинской области Северного Казахстана/ А.М.Окунев. – Текст: непосредственный// АПК: инновационные технологии. – 2024. – № 1(64). – С. 54-60.

8. Ретроспективный анализ пораженности северных оленей личинками *O. tarandi* в Тазовском районе ЯНАО (2013-2018 гг.)/А. Н. Сибен, В. Н. Домацкий, О. А. Федорова, Ю. В. Гультяев. – Текст: непосредственный// Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2019. – № 20. – С. 570-574.

9. Солопов Н.В. Экономическое обоснование мер по борьбе с оводами северных оленей в Зауралье/ Н.В.Солопов. – Текст: непосредственный// Научно-технический бюл. ВНИИВЭА. – Вып.24. – Тюмень, 1982. – С. 58 – 61.

**Сведения об авторе:**

**Альшин Семен Камилевич**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

E-mail: [alshin.sk@edu.gausz.ru](mailto:alshin.sk@edu.gausz.ru).

**Окунев Александр Михайлович** кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник, доцент кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

E-mail: [okunevam@gausz.ru](mailto:okunevam@gausz.ru).

Дата поступления статьи: 16.12.2024

УДК 517:636.09:591.2

**М.С. Бучельникова**, магистрант группы М-ВСЭ-О-23-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**Научный руководитель: Н.А. Череменина**, доцент, кандидат биологических наук кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## **АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ БРУЦЕЛЛЕЗА СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ В МИРОВОМ КОНТЕКСТЕ И В ПРЕДЕЛАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Бруцеллез представляет собой серьезную проблему как для здоровья человека, так и для здоровья животных. Вспышка заболевания может происходить в результате различных факторов, включая изменения в экосистеме, миграции населения и животных, а также изменения в сельскохозяйственной практике. Расширение географии бруцеллеза и увеличение числа случаев заболевания среди людей и животных подчеркивают необходимость усиления мониторинга.

**Ключевые слова.** анализ, бруцеллез, заболеваемость, бруцеллезная инфекция.

Бруцеллез – особо опасная и социально значимая инфекция, приносящая значительный экономический ущерб. Естественным резервуаром бруцелл в природе являются животные. Соответственно, эпидемиология бруцеллеза целиком определяется его эпизоотологией, а инфекция является типичным зоонозом. Бруцеллез представляет собой мировую проблему для медицинского и ветеринарного здравоохранения [1].

За последние несколько десятилетий география распространения бруцеллезной инфекции постоянно расширялась. Вспышки бруцеллеза среди людей и животных все чаще регистрируются на территориях, относительно благополучных по этой инфекции, наблюдается тенденция к росту числа случаев бруцеллеза после путешествий, иммиграции в районы мира, эндемичные по этой инфекции. Заболевание по-прежнему распространено в странах Восточного Средиземноморья и Африке, Центральной и Юго-Восточной Азии [1].

Данное заболевание представляет собой серьезную проблему в регионах, где он распространен. Заболеваемость, колеблющаяся от 0,03 более 0,2% на 100 тыс. человек, указывает на значительные различия в эпидемиологической ситуации в разных странах и регионах. Недостаточная эффективность систем эпидемиологического надзора в неблагополучных по бруцеллезу странах может приводить к недооценке фактической заболеваемости. Это подчеркивает важность улучшения систем мониторинга и отчетности, а также необходимость проведения более тщательных исследований для оценки истинного масштаба проблемы. Учитывая, что бруцеллез является зоонозным заболеванием, важно также акцентировать внимание на профилактических мерах, таких как вакцинация животных, контроль за качеством молочных продуктов и информирование населения о рисках, связанных с контактами с инфицированными животными.

Высокой распространённости инфекции способствуют традиционные методы ведения сельского хозяйства, образ жизни, потребление сырых молочных продуктов [2].

За последние 15-20 лет ситуация по бруцеллезу действительно претерпела значительные изменения. Увеличение количества стран, неблагополучных по бруцеллезу с 50-55 до как минимум 95-100, свидетельствуют о расширении географии распространения данного заболевания, это касается не только развивающихся стран, но и некоторых государств Европы и Америки, что подчеркивает важность глобального мониторинга и контроля.

Улучшение диагностики, включает внедрение более чувствительных тестов, таких как иммуноферментный анализ (ИФА) и полимеразная цепная реакция (ПЦР), действительно могла способствовать увеличению числа зарегистрированных случаев. Совершенствование систем надзора и повышение осведомленности о бруцеллёзе также играют важную роль выявлении и регистрации случаев заболевания. Эти изменения подчеркивают необходимость активных мер по контролю и профилактике бруцеллёза, включая вакцинацию животных, контроль за качеством молочных продуктов и просвещение населения. Коллаборация медицинских и ветеринарных служб остается ключевым фактором в борьбе с этой инфекцией, особенно в регионах, где бруцеллёз все еще представляет серьезную угрозу для здоровья человека и животных. Заражение человека происходит чаще всего при прямом или опосредованном контакте с инфицированными животными и их продуктами, особенно при употреблении необеззараженного продукта. Кроме того, были зарегистрированы случаи передачи бруцеллёза через укусы клещей, что указывает на возможность трансмиссивного пути передачи [3, 5].

Бруцеллез достаточно широко распространен в мире. Инфекция энзоотична (эндемична) для стран Восточного Средиземноморья, Африки, Центральной и Юго-Восточной Азии, Южной Америки [1].

В 2023 году ухудшилась ситуация по бруцеллёзу в Израиле, было выявлено 7-мь новых случаев заболевания [6]. В странах Африки, с ввязи с недостаточной работы системы надзора сохраняется неблагополучие и стойкое увеличение по бруцеллёзу, положительная реакция держится в пределах от 12% до 30% [1]. За последнее десятилетие в странах ЮАР в зависимости от района увеличение распространения болезни колеблется от 3,5% до 9,5%, очень большой процент распространения по данным мониторинга считается у овец 56% по сравнению с КРС - 43% случаев [7-10].

К неблагополучным странам по бруцеллёзу относят страны Восточной Европы и Центральной Азии, где процент составил – от 2,5 до 16%, Центральную и Южную Америку – более 15%, однако на территории ЕС отмечается стойкая ситуация к улучшению эпидемиологической ситуации. В США сохраняется риск заболевания, в виду того что население употребляет нелегально ввезённые пищевые продукты (молоко) из неблагополучных районов и стран.

В Российской Федерации эпидемиологическая ситуация за последние 10-лет вызывает беспокойство, в среднем ежегодно регистрировалось более 350 случаев заболевания, что указывает на стабильное, но устойчивое состояние. Интенсивный показатель заболеваемости в 0,27% также свидетельствует о наличии проблемы, особенно в южных регионах страны. Наибольшее количество случаев, зарегистрированных в Северо-Кавказском и Южном федеральных округах, подчеркивает необходимость целенаправленных мер по контролю и профилактике бруцеллёза в этих регионах, 67,4% от всех зарегистрированных случаев в России за период с 2014 по 2023 годы, указывают на волнительную эпидемиологическую ситуацию в этих округах. Ход развития эпидемиологической обстановки в РФ по бруцеллёзу, зависит во многом от активности эпизоотического процесса на неблагополучных территориях.

Увеличение числа вспышек среди КРС на крупных животноводческих комплексах, подчеркивает необходимость более тщательного контроля за состоянием здоровья животных и соблюдения ветеринарных норм и адекватные меры профилактики. Важно, чтобы ветеринарные службы и органы здравоохранения работали в тесном сотрудничестве для мониторинга ситуации, проведения вакцинации животных и повышения осведомленности фермеров о рисках, связанных с бруцеллезом. Также необходимо улучшение систем надзора и диагностики, чтобы оперативно реагировать на новые случаи заболевания и предотвращать дальнейшее распространение инфекции.

### Список литературы

1. Пономаренко, Д. Г., Анализ ситуации по бруцеллезу в мире и Российской Федерации / Д. Г. Пономаренко, А. Д. Матвиенко, А. А. Хачатурова [и др.] DOI: 10.21055/0370-1069-2024-2-36-50. - Текст : электронный // Журнал : Проблемы особо опасных инфекций [сайт]. – 2024. - URL: <https://journal.microbe.ru/jour/article/view/1996> (дата обращения:04.12.2024).
2. European Food Safety Authority (EFSA); European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). The European Union One Health 2022 Zoonoses Report. EFSA J. 2023; 21(12):e8442. DOI: 10.2903/j.efsa.2023.8442. - Текст : электронный // 2003. - URL: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2023.8442> (дата обращения: 05.12.2024)
3. Liu, Z. Long ignored but making a comeback: a worldwide epidemiological evolution of human brucellosis / Z. Liu, L. Gao, M. Wang, M. Yuan, Z. Li. - Текст : электронный // Emerg. Microbes Infect : 13(1):2290839. DOI: 10.1080/22221751.2023.2290839. – 2024. - URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38039063/> (дата обращения: 05.12.2024)
4. Бруцеллез. Современное состояние проблемы. / под ред. Г.Г. Онищенко, А.Н. Куличенко. – Ставрополь: ООО «Губерния», 2019. – 336 с. -Текст : непосредственный
5. Ma R. et al. Evidence-practice gap analysis in the role of tick in brucellosis transmission: a scoping review / Ma R. et al. -Текст : непосредственный //Infectious Diseases of Poverty. – 2024. – Т. 13. – №. 1. – С. 3..
6. Get personalized advice on vaccines and travel: Human cases of brucellosis in Israel: сайт. - 2023- URL: <https://www.mesvaccins.net/web/news/20610-cas-humains-debrucellose-en-israel>. (дата обращения: 05.12.2024) - Текст : электронный
7. Kolo F. B. et al. Brucellosis Seropositivity Using Three Serological Tests and Associated Risk Factors in Abattoir Workers in Gauteng Province, South Africa / Kolo F. B. et al. -Текст : непосредственный //Pathogens. – 2024. – Т. 13. – №. 1. – С. 64.
8. Mazwi K. D. et al. Polyphasic Characterization of Brucella spp. in Livestock Slaughtered from Abattoirs in Eastern Cape, South Africa / Mazwi K. D. et al. -Текст : непосредственный //Microorganisms. – 2024. – Т. 12. – №. 1. – С. 223..
9. Marumo B. Seroprevalence of brucellosis in communal and smallholder cattle farming in North West Province, South Africa / Marumo B., Hlokwwe T. M., Kayoka-Kabongo P. N. -Текст : непосредственный //Onderstepoort Journal of Veterinary Research. – 2023. – Т. 90. – №. 1. – С. 1-8..
10. Li L. M. et al. Seroprevalence and potential risk factors of brucellosis in sheep from America, Africa and Asia regions: A systematic review and meta-analysis / Li L. M. et al. - Текст : непосредственный //Research in Veterinary Science. – 2023. – С. 105048..



**Сведения об авторе:**

**Бучельникова Маргарита Сергеевна**, магистрант группы М-ВСЭ-О-23-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: buchelnikova.ms.b23@ibvm.gausz.ru

**Череменина Наталья Анатольевна**, доцент, кандидат биологических наук кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: cheremeninana@gausz.ru

Дата поступления статьи: 14.12.2024

УДК: 619:616.995.

**А.В. Елистратова**, студент С-ВЕТ-3-19, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень Зауралья», г. Тюмень

**А.М. Иванюшина**, кандидат биологических наук, доцент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## НОТОЭДРОЗ КОШЕК КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Работа посвящена изучению заражения, течение и лечение нотоэдроза у кошек в Курганской области. Материалом для исследований послужили кошки разных возрастов и пород в период с января по декабрь 2023г. На основании проведенного морфометрического анализа по 27 кошкам различных пород и возрастов выявлено, что чаще всего заражению подвержены котята от 4 до 12 месяцев. Максимальная степень инвазии регистрируется в осенней и весенний период, тогда как минимальная зимой и летом. У кошек, чьи владельцы обратились на ранней в не запущенной стадии лечение проходило быстрее без осложнений. У кошек с которыми обратились в более запущенной стадии отмечались дерматиты порой осложненные бактериальными инфекциями.

**Ключевые слова:** Нотоэдроз, кошка, распространение, клинические признаки, инсектицидные препараты

Происходящие изменения в экологии и особенно окружающей среде, в которых содержатся домашние животные, сильно влияют на состояние их организма. В связи с этим коренным образом изменяется характер многих болезней, а также проявление и течение инвазионного процесса.

В настоящее время с ростом числа популяции домашних и бродячих плотоядных животных в больших городах и смежных с ними территорий увеличивается количество собак и кошек, инвазированных возбудителями арахноэнтомозов. Кошки и собаки страдают от различных болезней, в том числе и паразитарной этиологии, одной из которых является нотоэдроз.

Нотоэдроз среди животных на территории Российской Федерации имеет широкое распространение [2,3,4,5,6]. Источником инвазии являются больные нотоэдрозом животные, особенно бездомные кошки и собаки, а также крысы и мыши. Передача возбудителя инвазии происходит при непосредственном контакте с зараженным животным или через инвазированные предметы ухода (через клетки, домики, гнезда, кормушки, инвентарь). [7].

Нотоэдрозом болеют кошки и собаки разных пород и возрастов, но молодые животные более восприимчивы, и болезнь протекает в более тяжелой форме. Человек заражается от больных нотоэдрозом животных. Поражается кожа груди, плеч, живота, бёдер.

**Целью настоящих исследований** явилось изучение заражения, течение и лечение нотоэдроза у кошек в Курганской области.

**Материалы и методы исследований.** Материалом для исследований послужили кошки разных возрастов и пород, которые были на приемах за период 2023г.

Исследованию было подвергнуто 54 кошки, все они были беспородными, в возрасте 6 месяцев до 7 лет. При постановке диагноза учитывали симптомы, эпизоотологические данные. Окончательную постановку диагноза осуществляли путём лабораторной диагностики: с пораженных участков кожи был взят соскоб (Рис.1).



Рис.1. Нотоэдроз в соскобе с кожи взятого у больной кошки.

Для определения эффективности акарицидных препаратов было сформировано 3 группы: первая группа получила обработку каплями Inspector Quadro K., вторая группа Аверсектиновой мазью и третья группа получила инъекции препарата «Ивермек». В каждой группе было по 9 кошек. Животные делились на группы по мере поступления в клинику.

**Результаты исследования.** При изучении эпизоотологической ситуации нотоэдроза кошек в условиях города Кургана было выявлено, что в течении 2023 года в клинику 54 кошки с похожими симптомами. Диагноз нотоэдроз подтвердился в 27 случаях. (табл.№1.)

Таблица 1 Возрастная динамика нотоэдроза у кошек

	Возраст животных, мес					Итого
	1-3	4-6	7-9	10-12	Старше 12	
Кол-во Исследуемых животных	10	19	15	5	5	54
Из них инвазированных	2	12	7	4	2	27
Экстенсивность инвазии,%	20	63	46	80	40	50

Анализируя полученные данные по возрастной динамике нотоэдроза, можно отметить, что клещ *Notoedres cati* чаще всего поражает животных в возрасте от 4 до 12 месяцев.

Максимальная степень инвазии регистрируется в осенней и весенний период, тогда как минимальная зимой и летом. Высокая степень поражения нотоэдрозом у кошек связана с тем, что владельцы животных не своевременно обращают внимания на проблему.

**Клинические признаки.** У 9 кошек на момент лечения были выявлены следующие признаки нотоэдроза: очаги на всей поверхности головы: морда, уши, шея, область вокруг глаз. Глаза практически не открывались, был сильный зуд. (рис. 2)



Рис.2. Кот с запущенным течением нотоэдроза (ориганал).

У остальных животных очаги поражения были менее обширны: на ушах, на лбу и шее. Присутствовал слабовыраженный зуд.

В зоне кожных поражений клещом отмечается частичная алопеция.

**Лечение.** Чтобы лекарства проявляли максимальную эффективность, нами осуществлялось несколько подготовительных процедур для каждой группы животных :

1. Стрижка кошек для предотвращения образования ран при удалении свалявшейся шерсти. Также стрижка позволила легче наносить местные препараты. Процедура особенно необходима для кошек с длинной шерстью.

2. Мытьё животных с использованием инсектоакарицидного зоошампуня «Барс». Это действие необходимо для удаления омертвевших частичек кожи и ее дезинфекции.

3. Подстригание когтей на задних лапах, для предотвращения расчесывания кожного покрова.

4. Крупные омертвевшие частички кожи убирала пинцетом, чтобы животные себя не кусали и не расчесывали. Места, под которыми была корочка, обработали дезинфицирующими раствором хлоргексидина.

5. Использование «Дексафорта» в дозе 0,15 мг/ кг веса. Препарат пролонгированного действия, для предотвращения зуда.

В первой группе животным затем наружно местно в область холки использовались капли «Inspector Quadro К» - это противопаразитарное средство комбинированного типа для наружного применения, с состав которого входит фипронил. Применяли строго по весу двукратно с интервалом 3 недели.

Во второй группе животным далее на пораженные участки тела наносили Аверсектиновую мазь трехкратно с интервалом 4 дня. Для предотвращения слизывания препарата, животные ходили в защитном шейном воротнике.

В третьей группе животным применили подкожные инъекции препарата «Ивермек 1%» в дозировке 0,04–0,1 мл на 1 кг веса питомца. В периодичности 1 раз в 7 дней.

Для повышения защитных свойств организма кошкам трех групп давали сбалансированный полезный корм PRO PLAN Elegant для здоровья шерсти и кожи, витаминно-минеральный комплекс для кошек Unitabs BiotinPlus для кожи и шерсти и кормовую серу.

После применения препаратов у животных первой и второй группы через 14 дней взяли повторный соскоб с кожи для микроскопического исследования.

В соскобах кожи у животных первой группы клещ *Notoedres cati* обнаружен не был.

Следует вывод, что препарат «Inspector Quadro K» обеспечивает эффективность на 100% при однократном курсе лечения.

Таким образом, использованная комплексная схема для лечения отоэдроза кошек показала высокую терапевтическую эффективность. При этом животные в период лечения чувствовали себя спокойно, общее состояние удовлетворительное, аппетит сохранён. Ко второму дню лечения зуд полностью прекратился (рис.3).



Рис. 3. Кот через 14 дней после начала лечения (оригинал).

В соскобах кожи взятых у второй группы кошек через 14 дней после лечения были обнаружены единичные особи клеща у двух кошек, что говорит нам о недостаточной эффективности Аверсектиновой мази (рис.4). При этом животные в период лечения чувствовали себя беспокойно, зуд сохранялся до шестого дня лечения. Животные постоянно пытались обтереть мазь о посторонние предметы.



Рис. 4. Единичные особи клеща в повторном соскобе кожи у кошки из второй группы (оригинал).

В соскобах кожи взятых у третьей группы кошек на 14 день после лечения у одной кошки были обнаружены единичные яйца паразитов. После постановок инъекций общее состояние кошек было угнетённым, некоторые отказывались от корма. Наблюдалась активная саливация.

Из этого следует вывод, что препарат «Ивермек» является весьма токсичным для кошек (табл.2).

Таблица 2 Сравнительная эффективность препаратов через 14 дней после первичной обработки.

	Препарат		
	Inspector Quadro К	Аверсектиновая мазь	Ивермек
Число пораженных животных в группах до обработки	9	9	9
Число пораженных животных в группах после обработки	0	2	1
Эффективность в %	100	82	89

Из второй группы у возрастной кошки нотоэдроз была осложнена вторичная микрофлора. Был взят бактериологический посев с кожи и выявлен *Staphylococcus aureus*. К лечению было добавлено Синулукс 12,5 мг/кг 2 раза в день на 10 -14 дней.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

Нотоэдроз весьма распространенное заболевание среди мелких домашних животных. Пусть заболевание и не является особо опасным для кошек, но оно может иметь опасные последствия в виде осложнений различными грибковыми и бактериальными заболеваниями.

Первичная диагностика основывается на типичной клинической картине: наличие воспаления кожи, расчёсов, зуда, выпадение волос, дерматита в области головы, а также беспокойством и истощением животных.

Окончательных диагноз ставится при обнаружении паразитов в соскобах взятых с пораженных участков кожи.

Инвазия встречается в течении всего года и имеет пик подъема в весенне – осенний период. Препарат «Inspector Quadro К» является эффективным при лечении данного заболевания, при однократном использовании даёт 100% положительный результат (рис.8,9). Для предотвращения реинвазии нотоэдрозом рекомендуем повторить обработку через 3 недели после первого применения.

Тогда как препарат «Аверсектиновая мазь» является малоэффективным препаратом, к тому же не очень удобным и практичным в использовании, требует более частых обработок, чем современные средства.

Препарат «Ивермек» оказался наиболее токсичным для кошек при лечении нотоэдроза. Так же он показал свою не практичность в использовании, так как частота его применения выше чем у других препаратов. Его можно использовать, но с большой осторожностью, при возможности – заменить на более безопасный и современный.

Для профилактики нотоэдроза рекомендуем не допускать контактов здоровых животных с больными, в особенности с бездомными, следить за гигиеной животных. Лечение в настоящее время не представляет никаких проблем и назначается индивидуально, в зависимости от тяжести болезни, возраста и физиологического состояния животного [3].

### Библиографический список

1. Гаврилова Н.А. Использование современных инсектоакарицидных средств при лечении плотоядных, больных отодектозом / Гаврилова Н.А. – Текст: непосредственный // Journal of Small Animal Practice. Рос. изд. - 2012. - Т.3. - №5. - С.38-39.
2. Гудкова, Ю. И. Распространенность акарозов у собак и кошек в Тюменской области / Ю. И. Гудкова – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки агропромышленном комплексе : Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 81-89.
3. Зубарева, И. М. Мониторинг распространения эктопаразитов домашних плотоядных в Г. Новосибирске / И. М. Зубарева, М. С. Борцова – Текст: непосредственный // Вопросы ветеринарной науки и практики : Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Института ветеринарной медицины и биотехнологии Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 24 марта 2023 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2023. – С. 86-88.
4. Лукьянова, Г. А. Эпизоотология саркоптоидозов домашних плотоядных в Республике Крым / Г. А. Лукьянова, С. Д. Ковальчук – Текст: непосредственный // Ветеринария Кубани. – 2018. – № 5. – С. 19-20.
5. Нижельская, Е. И. Определение сезонной и возрастной динамики нотоэдроза и изучение его распространения в условиях г. Шахты у кошек / Е. И. Нижельская, О. С. Кустова – Текст: непосредственный // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2022. – № 1. – С. 108-111. – EDN QBHICL.
6. Олиференко, А. В. Эпизоотическая ситуация по арахноэнтомозам плотоядных в Ипатовском районе Ставропольского края / А. В. Олиференко – Текст: непосредственный // Современные проблемы ветеринарной практики в АПК : Всероссийская научно-практическая Интернет-конференция практикующих специалистов, Ставрополь, 01–04 марта 2016 года. – Ставрополь: Издательство "АГРУС", 2016. – С. 80-81.
7. SMALL ANIMAL DERMATOLOGY A COLOR ATLAS AND THERAPEUTIC GUIDE / Перевод с англ.: Васильев А.В. - 2017г.– Текст: непосредственный

#### Сведения об авторе:

**Елистратова Александра Валерьевна**, студентка С- ВЕТ-3-19, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень  
e-mail: [elistratova.av.23@zao.gausz.ru](mailto:elistratova.av.23@zao.gausz.ru)

**А.М. Иванюшина**, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры инфекционных заболеваний и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: [ivanyushina.am@gausz.ru](mailto:ivanyushina.am@gausz.ru)

Дата поступления статьи: 16.12.2024

УДК 619:616.98:578.821.2

**Ж.С. Кушкумбаева**, студентка, ФГБОУ ВО

«Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г Тюмень

**А.А. Никонов**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «инфекционных и инвазионных болезней», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г Тюмень

## **РАСПРОСТРАНЕНИЕ НОДУЛЯРНОГО ДЕРМАТИТА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.**

Целью исследований явилось проведение ретроспективного анализа эпизоотической ситуации по нодулярному дерматиту крупного рогатого скота на территории Российской Федерации за период с 2020 по 2024 годы. В результате проведенных исследований было установлено, что наибольшее количество неблагополучных пунктов по нодулярному дерматиту было зарегистрировано в 2021 году и составило 42 вспышки. В 2022 и 2023 году: 13 и 14 вспышек соответственно. В 2024 году отмечается тенденция к уменьшению количества вспышек, так в текущем году выявлен один неблагополучный пункт.

**Ключевые слова:** нодулярный дерматит, крупный рогатый скот, распространение, неблагополучный пункт.

**Актуальность.** Нодулярный дерматит - инфекционное заболевание крупного рогатого скота, характеризующееся лихорадкой, поражением лимфатической системы, отеками подкожной клетчатки, образованием кожных узлов, а также поражением глаз и слизистых оболочек органов дыхания и пищеварения. Возбудитель заболевания - ДНК-содержащий вирус, род *Capripoxvirus*, семейство *Poxviridae* [5].

При нодулярном дерматите отмечается повышение температуры до 41°C. На 7–12-й день болезни в области шеи, плеч, конечностей, живота, промежности, паха, мошонки, молочной железы и вокруг глаз появляются узелки диаметром 2–5 см, которые в течение следующих 2 недель могут некротизироваться. На веках образуются эрозии и изъязвления, на глазах - конъюнктивит и помутнение роговицы. Нодулярный дерматит относится к особо опасным болезням животных, оно вызывает снижение мясной и молочной продуктивности, а также нарушение репродуктивной функции, что приводит к значительному экономическому ущербу. Кроме того, вспышка заболевания требует финансовых вложений на его ликвидацию и профилактику в эпизоотическом очаге и угрожаемой зоне [1-3].

Цель исследования - изучить распространение нодулярного дерматита на территории Российской Федерации за период с 2020 по 2024 годы.

**Материалы и методы.** Работа проведена на кафедре инфекционных и инвазионных болезней ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. Для изучения эпизоотической ситуации по нодулярному дерматиту крупного рогатого скота были проанализированы материалы, размещенные на сайте Россельхознадзора Российской Федерации, а также литературные источники по дан ному заболеванию за период с 2021 по 2024 годы [1].



**Результаты исследований.** На территории Российской Федерации в за период с 2020 по 2024 годы было зарегистрировано 74 неблагополучных пункта по нодулярному дерматиту крупного рогатого скота (Таблица).

Таблица - Количество неблагополучных пунктов в России по нодулярному дерматиту крупного рогатого скота за период с 2020 по 2024 годы

Субъект РФ	год				
	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
Алтайский край	1	-	-	-	-
Амурская область	-	-	1	1	-
Еврейская АО	1	-	-	-	-
Забайкальский край	-	34	-	-	-
Республика Башкортостан	-	4	-	-	-
Республика Бурятия	-	3	9	-	-
Республика Татарстан	-	-	1	-	-
Республика Тыва	-	-	2	1	-
Республика Хакасия	-	-	-	9	1
Томская область	1	-	-	-	-
Удмуртская Республика	-	-	-	3	-
Хабаровский край	1	-	-	-	-
Челябинская область	-	1	-	-	-
<b>Всего:</b>	<b>4</b>	<b>42</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>1</b>

Как видно из таблицы нодулярный дерматит был выявлен в 13 субъектах Российской Федерации, а именно: Алтайский край, Амурская область, Еврейская АО, Забайкальский край, Республика Башкортостан, Республика Бурятия, Республика Татарстан, Республика Тыва, Республика Хакасия, Томская область, Удмуртская Республика, Хабаровский край и Челябинская область [4].

В 2020 году на территории России было зарегистрировано 4 неблагополучных пункта. Первая вспышка была зафиксирована 7 августа в Алтайском крае, село Куйбышево. Вторая вспышка произошла 9 сентября в Хабаровском крае. Третью вспышку зарегистрировали 24 сентября в селе Большая Галка, Томской области, а 1 октября в поселке Приамурский, Еврейской автономной области, которая граничит с Китаем, где на тот момент также наблюдалась неблагополучная ситуация по нодулярному дерматиту [4].

В 2021 году было зафиксировано 42 вспышки заболевания. Первые очаги появились 2 сентября в поселке Уртуйский и селе Новая Заря, Забайкальского края, где заболевание быстро распространилось, и к концу года было зарегистрировано 34 неблагополучных очага. В конце

декабря было зафиксировано 8 вспышек в трех субъектах РФ: 4 случая в Республике Башкортостан, 1 - в Челябинской области и 3 - в Республике Бурятия [4].

В начале 2022 года было зарегистрировано 13 вспышек по нодулярному дерматиту, в том числе 9 очагов в Республике Бурятия, 1 - в Амурской области и 2 - в Республике Тыва. Следует отметить, что эти регионы граничат с территориями неблагополучными по данному заболеванию, Монголией и Китаем. В августе 2022 года была зафиксирована вспышка в Республике Татарстан. [4,6]

В 2023 году на территории России было зарегистрировано 14 вспышек нодулярного дерматита крупного рогатого скота, из которых одна произошла в Амурской области, одна - в Республике Тыва, 3 - в Республике Удмуртия, а наибольшее число вспышек (n-9) было выявлено в Республике Хакасия, где ранее заболевание не регистрировалось.

Снижением заболеваемости скота нодулярным дерматитом характеризуется 2024 год, когда была зафиксирована одна вспышка в Республике Хакасия.

Так же по данным таблицы можно сделать вывод, что наибольшее количество неблагополучных пунктов за период с 2020 по 2024 год было зафиксировано в Забайкальском крае (n-34), Республике Бурятия (n-12) и Республике Хакасия (n-10).

**Заключение.** Таким образом, анализ эпизоотической обстановки на территории Российской Федерации за период с 2020 по 2024 годы свидетельствует о том, что нодулярный дерматит распространен преимущественно в регионах, граничащих с неблагополучными странами, такими как Китай и Монголия. Вспышки заболевания возникали в 13 субъектах Российской Федерации. В 2024 году заболеваемость снизилась, что может свидетельствовать о положительных результатах применяемых профилактических мерах.

#### **Библиографический список:**

1. Глазунова, Л. А. Распространение нодулярного дерматита в России и экономический ущерб от его возникновения / Л. А. Глазунова, И. В. Плотников, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2019. – № 2(55). – С. 55-62. – DOI 10.34655/bgsha.2019.55.2.008. – EDN YGPRCL.

2. Защита крупного рогатого скота от патогенов / Г. С. Сивков, В. Н. Домацкий, С. Д. Павлов, Р. П. Павлова и др. Методические рекомендации. – Тюмень, 2010. – С. 152. – Текст: непосредственный

3. Крупный рогатый скот: содержание, кормление, болезни: диагностика и лечение: учебное пособие для вузов / А. Ф. Кузнецов, А. А. Стекольников, И. Д. Алемайкин [и др.1; под редакцией А. Ф. Кузнецова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 752 с.: ил. - Текст: непосредственный

4. Текущая эпизоотическая ситуация по нодулярному дерматиту: сайт. – 2024.– URL: <https://www.fsvps.ru/fsvps/ook/ndrussia/> (дата обращения 5.12.2024) – Текст: электронный.

5. Частная ветеринарная вирусология: учебное пособие / автор составитель. Е.С. Красникова, А.В. Красников. - Мичуринск: Издательство Мичуринского ГАУ. 2020. - 139 с. - Текст: непосредственный.

6. Эпизоотологическая характеристика территории республики Казахстан по нодулярному дерматиту крупного рогатого скота за 2016-2021 годы: сайт. – 2024 - URL:

<https://journal.kaznaru.edu.kz/index.php/research/article/view/64/95> (дата обращения 5.12.2024).

– Текст: электронный

**Сведения об авторах:**

**Кушкumbaева Жания Сагидыковна**, студентка, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

e-mail: kushkumbaeva.zhs@edu.gausz.ru

**Никонов Андрей Александрович**, доцент, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

e-mail: nikonovaa@gausz.ru

Дата поступления статьи: 18.11.2024.

УДК 616.9

**Е. Р. Лавриченко**, студентка 5 курса, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**О. А. Драгич**, доктор биологических наук, профессор кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## ПРОФИЛАКТИКА АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ СВИНЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Африканская чума свиней - высококонтагиозное вирусное заболевание свиней, характеризующееся цианозом кожи, лихорадкой и обширными кровоизлияниями как на коже и слизистых оболочках, так и во внутренних органах. Согласно Международной классификации инфекционных болезней животных, она относится к списку А (особо опасных заболеваний). Это бедствие для российского свиноводства, так как 90% зараженного поголовья свиней принадлежит частным подворьям и маленьким хозяйствам.

**Ключевые слова:** свиньи, африканская чума свиней, меры борьбы, особо опасное заболевание.

Африканская чума (*Pestis africana suum*; АЧС, болезнь Монтгомери, восточно-африканская лихорадка) — особо опасное высококонтагиозное заболевание свиней, проявляющееся лихорадкой, геморрагическим диатезом и цианозом кожи, тяжелыми дистрофическими и некротическими поражениями клеток ретикулоэндотелиальной системы, внутренних органов и высокой смертностью [1].

Целью исследования является изучение возбудителя, его распространение и меры профилактики на территории Тюменской области.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть эпизоотологию заболевания;
2. Изучить статистику распространения африканской чумы свиней на территории Тюменской области;
3. Дать рекомендации по мерам профилактики и недопущения распространения заболевания.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились посредством изучения литературных источников, датированных с 2017 года по 2024 год, а также данных Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору.

Результаты исследований.

В естественных условиях к африканской чуме свиней восприимчивы домашние и дикие свиньи всех возрастов. Источником возбудителя инфекции являются больные животные и вирусоносители. Заражение здоровых свиней происходит при их совместном содержании с инфицированными вирусоносителями. Факторами передачи возбудителя являются корма, пастбища, транспортные средства, загрязненные выделениями больных животных. Использование в кормах не обезвреженных столовых отходов способствует распространению возбудителя. Механическими переносчиками вируса могут быть птицы, люди, домашние и

дикие животные, грызуны, кожные паразиты (некоторые виды клещей, зоофильные мухи, вши), которые контактировали с больными и павшими свиньями. Резервуарами вируса в природе являются африканские дикие свиньи и клещи рода *ornithodoros*.

Уровень смертности при африканской чуме свиней довольно высок и иногда достигает 100%. Изолированные выздоравливающие животные становятся невосприимчивыми к повторному заражению гомологичными штаммами вируса, но заболевают при заражении гетерологичными штаммами. В сыворотке крови больных животных образуются комплемент-связывающие и преципитирующие антитела, а также антитела, ингибирующие реакцию гемадсорбции [2].

После попадания в организм вирус проникает по лимфатическим сосудам в клетки и ткани, с которыми у него особые отношения (миндалины, лимфатические узлы, почки, селезенка). Там он интенсивно размножается и возвращается в кровеносную систему, где остается до тех пор, пока животное не погибнет. Это явление сопровождается повышением температуры тела и другими распространенными симптомами заболевания. Клинические признаки и обострение течения заболевания зависят от того, какие органы были поражены.

Инкубационный период в среднем составляет 4-9 дней. Первым клиническим признаком заболевания является повышение температуры тела до 41-42°C, которое не сопровождается другими симптомами. Свиньи с высокой температурой тела сохраняют аппетит, нормально двигаются, и только некоторые из них проявляют признаки беспокойства или много лежат. Животные остаются в таком состоянии в течение 2-3 дней, то есть до тех пор, пока температура их тела не снизится [5].

К наиболее частым клиническим симптомам, которые появляются после спада температуры и предшествуют смерти больных животных, относятся посинение кожи ушей, живота и боков тела, мелкие кровоизлияния на коже, удушье, выделения в виде пены из носа, выделения из конъюнктивального мешочка, диарея (часто с примесью крови), рвота и парез задней части туловища.

Болезнь протекает в острой, реже – в сверх острой форме, когда животные умирают внезапно или спустя небольшой промежуток времени.

При хронической форме болезнь продолжается 20-40 дней и заканчивается смертью, иногда и выздоровлением. Больные свиньи истощены, что не обнаруживается при остром течении болезни. Наблюдают попеременно улучшение и ухудшение состояния здоровья, признаки воспаления легких и плеврита, суставов и сухожильных мешочков, периодическую диарею и единичные очаги некроза кожи.

Смертность при африканском чуме свиней (в зависимости от степени вирулентности возбудителя и формы болезни) составляет 80-100 % больных животных.

В Тюменской области с 2017 по 2024 год зарегистрировано 4 случая вспышки африканской чумы свиней, 3 из них зарегистрировано в Ханты-Мансийском автономном округе [6].

В 2017 году в Исетском районе с. Шорохово на свинокомплексе ООО «Комплекс» (Рис. 1). Было ликвидировано около 18 тысяч свиней, что понесло за собой огромный экономический ущерб как предприятию, так и подсобным хозяйствам района [3].

Следующая вспышка зарегистрирована в ХМАО в 2021 году (Рис. 2). В фермерском хозяйстве «Капсамун», которое находится в 49 километрах от Сургута. Содержалось более 400 свиней, 1/3 которых погибли от вируса, остальные ликвидированы [3].

В 2022 году также в Ханты-Мансийском автономном округе зарегистрирована вспышка африканской чумы свиней в Нягани (Рис. 3). Уничтожено порядка 200 свиней, под угрозой ликвидации находились еще 4 фермерских хозяйств [3].

В 2024 году в одном из личных подворий Югорска у свиней выявили вирус африканской чумы (Рис. 4) [3].

Приказом Минсельхоза России издан документ об утверждении Ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов африканской чумы свиней, который несет в себе правила и общепринятые мероприятия профилактики и ликвидации болезни, [4].

Эффективных средств борьбы с африканской чумой свиней не разработано даже в наше современное время, а лечение категорически запрещено. Наиболее важными аспектами являются своевременное подавление и предотвращение распространения заболевания путем уничтожения поголовья свиней в очаговой зоне.

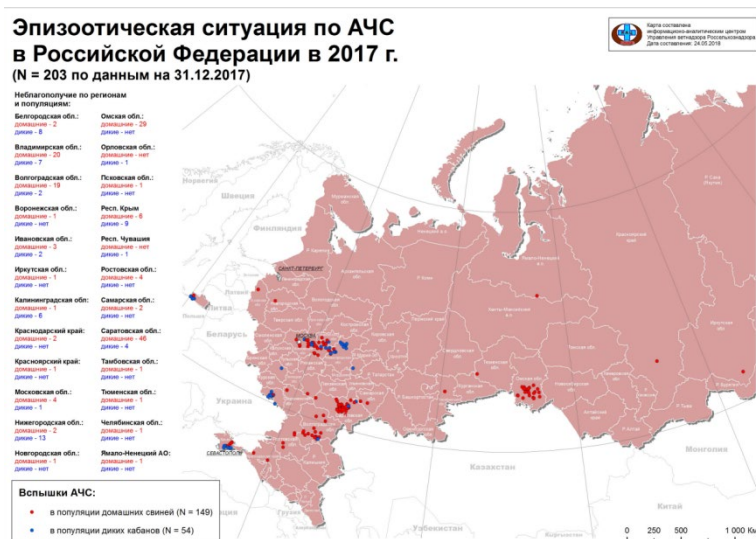


Рисунок 1. Эпизоотическая ситуация по АЧС в РФ в 2017 году



Рисунок 2. Эпизоотическая ситуация по АЧС в РФ в 2021 году

**Эпизоотическая ситуация по АЧС  
в Российской Федерации в 2022 г.**  
(N = 143 по данным\* на 31.12.2022)



**Рисунок 3.** Эпизоотическая ситуация по АЧС в РФ в 2022 году

**Эпизоотическая ситуация по АЧС  
в Российской Федерации в 2024 г.**  
(N = 9 по данным нотификации в ВОЗЖ на 24.09.2024)



**Рисунок 4.** Эпизоотическая ситуация по АЧС в РФ в 2024 году

Проводится ликвидация не только популяции заболевших свиней, но и всех свиней, находившихся в радиусе 20 км от места, где было зарегистрировано заболевание. Трупы животных, навоз, остатки кормов, хозяйственные постройки и малоценные предметы ухода в этом районе уничтожаются путем сжигания. Оставшуюся после сжигания золу закапывают в ямы, смешивая ее с негашеной известью. Помещения и территории фермерских хозяйств обрабатывают горячим раствором 3% каустической соды или 2% раствором формальдегида. Йодные дымовые шашки также используются внутри помещений.

Дороги, ведущие в неблагополучный район, перекрыты сотрудниками дорожной полиции. На дорогах разложены дезинфицирующие коврики, смоченные каустической содой. Поступающие транспортные средства обрабатываются в дезинфекционной установке имени Комарова. Из опасной зоны не выпускают не только владельцев свиней, но и мелких домашних животных. Также проводится максимально полная дератизация территории, в которой была зафиксирована вспышка чумы.

На неблагополучной ферме вводится карантин на срок до 6 месяцев с момента последнего случая летального исхода, а разведение свиней в этих неблагополучных районах разрешается не ранее, чем через год после снятия карантина [3].

Таким образом, несмотря на предпринятые меры борьбы с особо опасным заболеванием эпизоотическая ситуация с африканской чумой свиней в Тюменской области напряженной. Животные-вирусоносители и продукты убоя зараженных свиней представляют собой угрозу появления новых эпизоотических очагов. Профилактические мероприятия обязаны строго соблюдать владельцы животных в целях предотвращения возникновения новых очагов АЧС и распространения заболевания.

Все противоэпизоотические меры по недопущению заноса и распространению вируса африканской чумы свиней строго регламентированы и обязательны к выполнению. Данные меры неизменно ведут к снижению числа забитого поголовья свиней, что способствует локализации и устранению заболевания. Меры по ликвидации африканской чумы свиней позволяют ветеринарным врачам свести к минимуму миллиардные убытки государства из-за погибшего свиноголовья. Опасность же подвергнуться подобным убыткам делают задачу эффективного противодействия вирусу АЧС одной из первостепенных для российской ветеринарной службы.

### **Библиографический список**

1. Момот, Н. В. Профилактика и меры борьбы с африканской чумой свиней / Н. В. Момот, Ю. А. Колина, И. Л. Камлия – Текст: непосредственный // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2021. - № 245. - С. 112-116.
2. Морозов, Д. Д. Международный подход к проблеме африканской чумы свиней / Д. Д. Морозов– Текст: непосредственный // Ветеринарный журнал Беларуси. - 2015. - № 2. - С. 50-53.
3. Официальный сайт Россельхознадзора РФ: сайт. – 2024. - URL: <https://fsvps.gov.ru/>. (Дата обращения: 01.10.2024). – Текст: электронный.
4. Приказ Минсельхоза России от 28.01.2021 № 37 «Об утверждении Ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов африканской чумы свиней». – Текст: непосредственный
5. Романова, П. Т. Ликвидация и профилактика африканской чумы свиней в РФ / П. Т. Романова – Текст: непосредственный // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2016. - № 2. - С. 41-43.
6. Эпизоотология, диагностика, профилактика и меры борьбы с социально значимыми и особо опасными болезнями животных : учебное пособие / составители О. Г. Петрова [и др.]. - Екатеринбург : УрГАУ, 2020. - 228 с. – Текст: непосредственный

### **Сведения об авторах:**

**Лавриченко Елизавета Романовна**, студентка 5 курса, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: lavrichenkoer.23@ibvm.gausz.ru;

**Драгич Ольга Александровна**, доктор биологических наук, профессор кафедры инфекционных и инвазионных болезней ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: dragichoa@gausz.ru.



Дата поступления статьи: 04.12.2024

УДК 616.036.22

**Нуркин Т.Д.**, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**Саткеева А.Б.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## **ЭПИЗОТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПО СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Одной из сапрозоонозных особо опасных заболеваний среди животных и человека является сибирская язва, из-за высокой патогенности и способности возбудителя может длительное время сохраняться и даже размножается в почве, вызывая повторные вспышки инфекции. В результате исследований выявлено, что на территории области числится 151 стационарно-неблагополучный пункт, со 163-м почвенным очагом сибирезявленным захоронением животных. Среднее значение площадей всех захоронений на территории области составило - 171 м<sup>2</sup>.

**Ключевые слова:** сибирская язва, эпизоотический мониторинг, возбудитель, животные, почвенные очаги.

Сибирская язва - опасная и высоко контагиозным заболевание животных и человека, возбудитель которой характеризуется высокой мономорфностью в силу медленной эволюции, связанной с длительным пребыванием в форме покоящихся спор, не подверженных мутационному процессу. Споры сибирской язвы способны долгое время пребывать в почве с образованием стойких почвенных очагов [1,4,6].

Основными причинами заражения животных являются наличие очагов сибирской язвы, способность возбудителя образовывать споры и длительно сохраняться в окружающей среде, которое осуществляется алиментарным или ингаляционным путем при выпасе в местах нахождения почвенных очагов, или с контаминированными спорами кормами, также передача возбудителя возможна трансмиссивным и контактным путем при участии кровососущих насекомых [2,3,7].

На протяжении столетий сибирская язва регистрировалась не менее чем в 200 странах мира, не только афро-азиатских регионах, но и на территориях Европы, Америки, Австралии, Франции, Финляндии. В России насчитывается более 35 тысяч стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов. Ежегодно случаи сибирской язвы отмечаются в Китае, Киргизии, Монголии. В связи с широким географическим распространением, стойкостью почвенных очагов, отсутствием эффективных и безвредных способов санации почвенных очагов, полная ликвидация инфекции не представляется возможной. Несмотря на тенденцию к снижению заболеваемости сибирской язвой в мире, эта особо опасная инфекционная болезнь животных имеет трансконтинентальный характер распространения и требует постоянного отслеживания и обновления информации по её ситуации [3,5,8].

В Казахстане первый случай вспышки сибирской язвой был зарегистрирован в 1933 году. Значительное число заболевших животных было отмечено с 1960 по 1980 год. До 1996

года эпизоотическая и эпидемическая ситуация была относительно благополучной, заболевания животных регистрировали приблизительно на одном уровне - от 15 до 20 случаев ежегодно. В 1997 году было отмечено резкое ухудшение эпидемической ситуации. В период с 2000 по 2018 год в 8 областях на территории 22 районов в 25 стационарно неблагополучных пунктах, зарегистрировано 85 случаев заболевания животных. К 2020 году в стране зарегистрировано 1778 стационарно неблагополучных по сибирской язве населенных пунктов, 2433 эпизоотических и 1516 почвенных очагов, где от сибирской язвы с 1935 по 2021 гг. пало более 26 000 голов сельскохозяйственных животных [6,7].

Важным звеном для стабилизации ситуации по сибирской язве представляются исследования, направленные на прогнозирование, основанное на знаниях о многолетней заболеваемости и определение территорий риска [3,8]. Наличие большого количества стационарно неблагополучных пунктов, их высокая плотность и удельный вес, большое количество сибиреязвенных скотомогильников с неустановленными местами захоронения определяют необходимость комплексного анализа показателей.

Цель исследований – изучить и провести мониторинг по сибирской язве на территории Северо – Казахстанской области.

**Материал и методы исследований.** Научные исследования выполнены на базе ТОО «Северо-Казахстанской НИИСХ». Эпизоотический мониторинг по сибирской язве животных изучали по материалам официальной ветеринарной статистики, данных кадастра стационарно-неблагополучных пунктов с 1948 по 2022 годы, ветеринарной отчетности областных и районных отделов ветеринарного надзора территориальных управлений МСХ Республики Казахстан. Географические координаты почвенных очагов сибирской язвы (мест захоронения животных) определяли с помощью GPS-навигатора.

**Результаты исследований.** Почвенными очагами сибирской язвы являются скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронения трупов животных, павших от сибирской язвы. При анализе эпизоотической ситуации установили, что на территории Северо-Казахстанской области числится 151 стационарно-неблагополучный пункт, со 163-м почвенным очагом захоронением животных, которые расположены в Айыртауском, Акжарском, Аккайынском, Есильском, Жамбылском, Кызылжарском, М. Жумабаева, Мамлютском, Тайыншинском, Тимирязевском, Уалихановском, Г. Мусрепова, Шал акына и в городе Петропавловск. Большинство этих захоронений на территории области приходилось на период с 1933 по 1995 годы. До 1950 года сибиреязвенные захоронения относят к категории «старых и представляют незначительную степень потенциальной эпидемиологической опасности, так как наименьшую потенциальную опасность представляют захоронения зольных останков. Между тем, относительно незначительная опасность таких захоронений не позволяет пренебречь фактом их существования и исключает снятие подобных захоронений с учета.

Все сибиреязвенные захоронения располагаются в низменных местностях, покрытых лесом и кустарниками, способствующих сохранению возбудителя в почве. Особому контролю и большое внимание уделяется сибиреязвенному захоронению в Возвышенном с/о с. Возвышенка, которое находится в зоне подтопления.

Все обследованные сибиреязвенные захоронения соответствуют правилам «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к организации и проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», они огорожены железобетонной плитой 1.5 м высотой, произведена обваловка,

по верх бетонной плиты натянута колючая проволока в 3 ряда, имеется предупредительная табличка с надписью «Сибирская язва», установлена санитарно-защитная зона. Места захоронений находятся на расстоянии 1000 м от населенных пунктов.

При определении географических координат фиксировались градусы минуты, секунды, что позволяет установить точное местоположение сибиреязвенных захоронений на местности, даже при изменении условий - ландшафт, подтопление и др. Среднее значение площадей всех захоронений на территории области составило 171 м<sup>2</sup>.

В 2022 году случаи заболевания сибирской язвы среди животных не выявлено, но риск возникновения вспышек сохраняется. В связи с этим нами проведены диагностические исследования: крупного рогатого скота, мелкого рогатого скота, свиней, во всех пробах получены отрицательные результаты.

Таким образом, на территории области числится 151 стационарно-неблагополучный пункт, со 163-м почвенным очагом с захоронением животных, большинство было выявлено с 1933 по 1995 годы. Особому учету подлежат сибиреязвенные захоронения, находящиеся в зонах подтоплений. Среднее значение площадей всех захоронений составило - 171 м<sup>2</sup>. Случаи заболевания сибирской язвы среди животных в 2022 году не выявлено.

#### **Библиографический список**

1. Дугаржапова, З.Ф. Эпизоотологическая и эпидемиологические особенности сибирской язвы в Сибири в современных условиях: автореферат дис... кандидата медицинских наук: специальность 14.02.02 / Дугаржапова Зоригма Федоровна: ГУ «Научный центр медицинской экологии Восточно - Сибирского научного центра Сибирского отделения РАН». – Иркутск. – 2010. – 27 с. – Текст: непосредственный.

2. Щедрина, Н. Гистогенез новообразований у домашних животных / Н. Щедрина, А.Б. Саткеева. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов ЛШ Международной студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 29 марта 2019 года. Том Часть 1. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья. - 2019. – С. 45-48.

3. Родионов, А.П. Анализ эпизоотической ситуации по сибирской язве в Республике Татарстан и изучение эффективности вакцинопрофилактики данной инфекции: автореферат дис... кандидата ветеринарных наук: специальность 4.2.3 / Родионов Александр Павлович: ФГБНУ «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук (ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН). – Москва. – 2022. – 24 с. - Текст: непосредственный.

4. Андреев, Д.А. Анализ терапевтических мероприятий при онкологии молочных желез домашних животных / Д.А. Андреев, О.А. Драгич, К.А. Сидорова. - Текст: непосредственный. Материалы II Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации». – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья. - 2022. - С.10-17.

5. Александрова, С.А. Эпизоотологический мониторинг сибирской язвы животных в Республике Татарстан: автореферат дис... кандидата ветеринарных наук: 03.00.07; 16.00.03/ Александрова Светлана Александровна: Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт. - Казань. – 2006. – 23 с. - Текст: непосредственный.

6. Эпидемиологическая ситуация по некоторым опасным инфекционным заболеваниям на территории Республики Казахстан/ Т.К. Ерубаев, Г.Г. Ковалева, Т.В. Мека – Меченко [и

др.]. — Текст: непосредственный // Национальные приоритеты России. - 2021. - №3 (42). – С.157-161.

7. Сибирская язва в Восточно-Казахстанской области/Л.Ю. Лухнова, Т.К. Ерубает, У.А. Избанова [и др.] - Текст: непосредственный // Acta biomedica scientifica. - 2019. - № 4(5). – С.127-134.

8. Еременко, Е.И. Современная ситуация по сибирской язве в России и мире. основные тенденции и особенности/ Е.И. Еременко, А.Г. Рязанова, Н.П. Буравцева. - Текст: непосредственный //Проблемы особо опасных инфекций. - 2017. - №1. - С.65-71.

**Сведения об авторе:**

**Нуркин Талгат Дулатович**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

E-mail: nurkin.td.23@zao.gausz.ru

**Саткеева Амина Бестаевна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

E-mail: satkeevaab@gausz.ru

Дата поступления статьи: 07.12.2024

УДК 517: 616-036.2:55.149.25:351.773.11

**В.А. Серебренникова**, магистрант 2 года обучения, ИБ и ВМ, ФГБОУ ВО  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**И.Г. Упорова**, ассистент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**Научный руководитель: Н.А. Череменина**, кандидат биологических наук, доцент кафедры  
анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного  
Зауралья», г. Тюмень

## **АНАЛИЗ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ЗАБОЛЕВАНИЯ ВЫЗВАННОЕ БАКТЕРИЕЙ РОДА *LISTERIA MONOCYTOGENES* В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И МИРЕ**

Листерииоз – инфекционное заболевание, вызванное бактерией *Listeria monocytogenes*, которое представляет серьезную угрозу для здоровья человека. Человек может заразиться данной инфекцией употребляя в пищу не проваренные мясные и рыбные продукты, мягкие сыры, сырое молоко, а также субпродукты, колбасные изделия, современное развитие технологий в области производства, хранения и транспортировки продуктов питания действительно влияет на безопасность продуктов и может повышать риск заболеваний, таких как листериоз.

**Ключевые слова:** анализ, листериоз, *Listeria monocytogenes*, очаги инфекции.

В настоящее время темп жизни увеличивается, люди все чаще употребляют в пищу готовые продукты, на ходу, не задумываясь о безопасности того или иного продукта. Распространение заразных продуктов может приводить не только к спорадическим случаям инфицирования, но и к эпидемическим вспышкам с высокой долей летальных исходов [1].

В последние годы наблюдается рост случаев листериоза, что обусловлено изменениями в производственных процессах, пищевой безопасности и изменениями в потребительских привычках.

Согласно исследованиям ряда авторов, в Российской Федерации заболевание регистрируется примерно с 1992 года, в среднем фиксируется до ста случаев в год, от 35 в 2012 году до 75 случаев в 2018 году. При этом значительная доля случаев регистрируется в столице Российской Федерации, что составило 0,047% на 100 тыс. населения. За период с 2005-го по 2017 год в общем по России погибли от заболевания – 50,5%, что на 0,5% больше по сравнению со столицей, причем все пострадавшие имели хронические либо не излечимые заболевания [1, 2].

Согласно проведенным мониторинговым исследованиям в 2017 году, были проведены лабораторные тесты на безопасность пищевой продукции: отечественного производства – 78,8%, импортного – 24% и 7% пришлось на продукты таможенного союза. Самый большой процент исследований пришелся на мясную продукцию, а в частности: говядина – 15,5% от всех исследований видов продукции, свинина – 16,6%, птица (мясо) – 11%, молоко – 14%, согласно проведенных исследований положительная реакция выявлена на микробиологические показатели у 2,7% образцов [3, 4, 5].

Ниже описаны случаи вспышек за период с 2009 по 2024г в России и мире описанные «Россельхознадзором», и освещенные в СМИ. В 2009 году, в Европейском Союзе было зафиксировано увеличение частоты случаев заболевания листериозом на 19%, что привело к 270 летальным исходам. В 2009 году было насчитано 1645 случаев этого заболевания [6]. В 2012 году, в тринадцати штатах США были зафиксированы вспышки заболевания у 20 человек, 20% из которых погибли, источником заражения являлся сыр, произведённый в Италии [7]. Согласно имеющейся информации в 2013 году, было выявлено: в Якутии – 10 неблагополучных пунктов по лептоспирозу лошадей, в Дании погибло более 10 человек [7]. В 2014 году федеральной службой РФ было приостановлена поставка детской продукции на территорию России, по причине нарушения ветеринарно-санитарных норм безопасности пищевой продукции (рыбо- и морепродукция, субпродукты, белки, корма для животных, мясо птицы) [7].

В период с 2017 по 2018 гг, наиболее яркая эпидемическая ситуация сложилась в Африканской Республике, где более 20% пришлось на летальный исход на тысячу выявленных случаев [1, 8]. В Испании за 2019 год было зарегистрировано более 220 случаев вспышки [9]. В Дании зарегистрировано семь случаев заболевания листериозом, вызванным одним типом *Listeria monocytogenes*. Все пациенты были госпитализированы, причиной инфекции стали рыбные котлеты производителя «Jeka Fish», 10 наименований данной продукции были изъяты из розничной торговли, так как в данной продукции были обнаружены бактерии. В 2022 году в продукции «Jeka Fish» также был обнаружен этот тип листерии, что привело к инфицированию 11 человек [7].

В Соединенном Королевстве 3 человека умерли в рамках текущей вспышки листериоза, спровоцированного потреблением рыбы. На всей территории Соединенного Королевства было выявлено 12 пациентов, в том числе 3 в Шотландии, даты начала заболевания были зарегистрированы в период с октября 2020 года по март 2022 года. Заразилось 10 человек в возрасте старше 65 лет и 1 беременная женщина. 3 пациента в возрасте старше 65 лет скончались. С января 2022 года листериоз был выявлен у 6 человек. Большинство из них потребляли в пищу копченую рыбу. В июне 2022 года компания Waitrose отозвала свою продукцию, а именно, 2 вида филе британской радужной форели горячего копчения после выявления в продукте *Listeria monocytogenes*. Однако в настоящее время нет никаких доказательств, связывающих выявлении листерии со вспышками [7]. В Великобритании умер в результате вспышки листериоза один человек в 2023 году. Органы общественного здравоохранения предупредили потребителей не есть полумягкие сыры Baronet из-за обнаружения в некоторых продуктах высокий уровень загрязнения листериями [7].

За период 2023-2024 гг, во всем мире регистрируют вспышки листериоза от 2 и более 50 случаев. В большинстве случаев, пострадавшие относятся к категории граждан среднего и пожилого возраста. В настоящее время более чем в 65 странах мира, на всех континентах, в различных географических и природных зонах регистрируют листериоз.

В ходе проведенных исследований был проведен анализ информационных источников, который нам показывает, что за последние пятнадцать лет, значимость работы госструктур РФ имеет огромное значение, так как благодаря качественному контролю на рынок не допускается зараженная и подозрительная продукция по листериозу, а в условиях сельскохозяйственных предприятий проводится своевременные профилактические мероприятия и контроль за гигиеническим состоянием. В среднем по стране фиксируется не более 100 случаев заболевания в год, от 35 случаев (0,02 на 100 тыс. населения).

По результатам проведенного исследования можно заключить, что инфекционное заболевание несет с собой риски для населения России и мира. Необходимо тщательный контроль за соблюдением гигиенических норм на предприятиях, особенно важно качественно проверять импортную продукцию, так как в результате исследования заметна более стабильная ситуация в нашей стране, чего нельзя сказать о странах запада.

За исследуемый период происходили вспышки заболеваний неоднократно в Дании, Канаде, США, Великобритании, Швейцарии, Испании, ЮАР, с большим количеством летальных исходов.

Хочется отметить, что предприятия, ранее выпускавшие зараженную продукцию, после предпринятых мер, возвращаясь на рынок, вновь обвиняются в нарушении требований и являются виновниками трагических случаев смерти граждан.

### Библиографический список

1. *Listeria monocytogenes* сегодня / О. А. Груздева, И. С. Тартаковский, В. В. Малеев [и др.]. – Текст: непосредственный // Российский медицинский журнал. – 2021. – Т. 27, № 5. – С. 491-500. – DOI 10.17816/0869-2106-2021-27-5-491-500.

2. Ковалев, В. А., Заболеваемость листериозом в Российской Федерации / В. А. Ковалев, Н. Н. Филатов, Е. Н. Алешина, Е. Г. Симонова. – Текст: непосредственный // Наука молодых - Eruditio Juvenium. - 2019. - Т. 7, № 4. - С. 509-517.

3. Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации в АПК : Сборник Материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 145-летию Академии, Казань, 30 мая 2018 года. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2018. – 240 с. – Текст : непосредственный.

4. Белоусов, В. И. Результаты государственного мониторинга безопасности продуктов животного происхождения и кормов в Российской Федерации за 2017 год / В. И. Белоусов, Е. А. Романенко. – Текст : непосредственный // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации в АПК : Сборник Материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 145-летию Академии, Казань, 30 мая 2018 года. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2018. – С. 13-19.

5. Балясова, Н. А. Оценка эффективности праймеров для обнаружения ДНК листерий разных сероварах методом ПЦР / Н. А. Балясова, А. М. Алимов, Л. А. Закирова – Текст : непосредственный // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации в АПК : Сборник Материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 145-летию Академии, Казань, 30 мая 2018 года. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2018. – С. 9-12.

6. Лобанова, В. Г. Результаты обнаружения *Listeria monocytogenes* в пищевом сырье и продуктах питания в Российской Федерации / В. Г. Лобанова. – Текст : непосредственный // Проблемы особо опасных инфекций на Северном Кавказе : материалы региональной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 70-летию со дня основания ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, 17 мая 2022 года. – Ставрополь: ООО "Экспо-Медиа", 2022. – С. 165-166.

7. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор) : сайт. – Москва, 2007-2024. – URL: <https://fsvps.gov.ru/> (дата обращения: 01.11.2024). – Текст : электронный.

8. *Listeria monocytogenes* сегодня: ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» в ЦАО г. Москвы : сайт. – Москва, 2021 -. – URL: <https://cgon.rospotrebnadzor.ru/naseleniyu/infektsionnye-i-parazitarnye-zabolevaniya/infektsii-ot-a-do-ya/listerioz/> (дата обращения: 05.11.2024). – Текст : электронный.

9. Еремушкина, Я. М. Листерииоз как одна из причин неблагоприятных исходов у пациентов с иммуносупрессивными состояниями / Я. М. Еремушкина, Т. К. Кускова, Т. Ю. Смирнова. – Текст : непосредственный // Лечащий врач. – 2020. – № 4. – С. 60. – DOI 10.26295/OS.2020.48.47.011.

**Сведения об авторе:**

**Серебренникова Виктория Александровна**, магистрант 2 года обучения, ИБ и ВМ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: [serebrennikova.va.b23@ibvm.gausz.ru](mailto:serebrennikova.va.b23@ibvm.gausz.ru)

**Угорова Ирина Григорьевна**, ассистент кафедры инфекционных и инвазионных болезней ИБ и ВМ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: [urogova.ig@edu.gausz.ru](mailto:urogova.ig@edu.gausz.ru)

**Руководитель Череменина Наталья Анатольевна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья  
e-mail: [cheremeninana@gausz.ru](mailto:cheremeninana@gausz.ru)



Дата поступления статьи: 09.12.2024

УДК 619:616:576.89

**П.В. Соколов**, студент группы С-ВЕТ-20-3, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**А.А. Гальцева**, преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

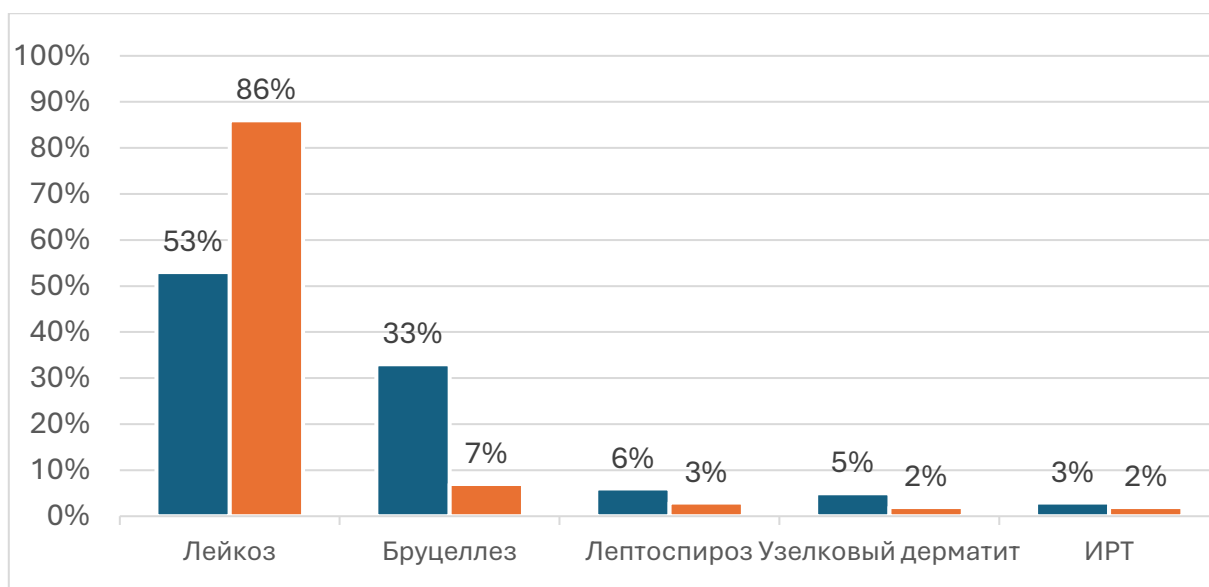
**Ю.В. Глазунов**, доцент, д.в.н., заведующий кафедрой инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## **ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ПО ЛЕЙКОЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

В статье рассматривается уровень эпизоотической обстановки по заболеванию вирусом лейкоза крупного рогатого скота. Данное заболевание является одним из наиболее часто встречающихся заболеваний крупного рогатого скота во всем мире, включая и Российскую Федерацию. Заболевание наносит значительный экономический ущерб. В настоящее время лейкоз крупного рогатого скота распространен во многих субъектах Российской Федерации. Главной сложностью диагностики лейкоза является широкий спектр путей передачи вируса как вертикально, так и горизонтально, в совокупности с крайне длительной бессимптомной стадией, которая может длиться до 6 лет, заболеванию получается составлять более 50% всех случаев инфекционных заболеваний крупного рогатого скота.

**Ключевые слова:** эпизоотическая обстановка, вирус, лейкоз, КРС, крупный рогатый скот, динамика заболевания.

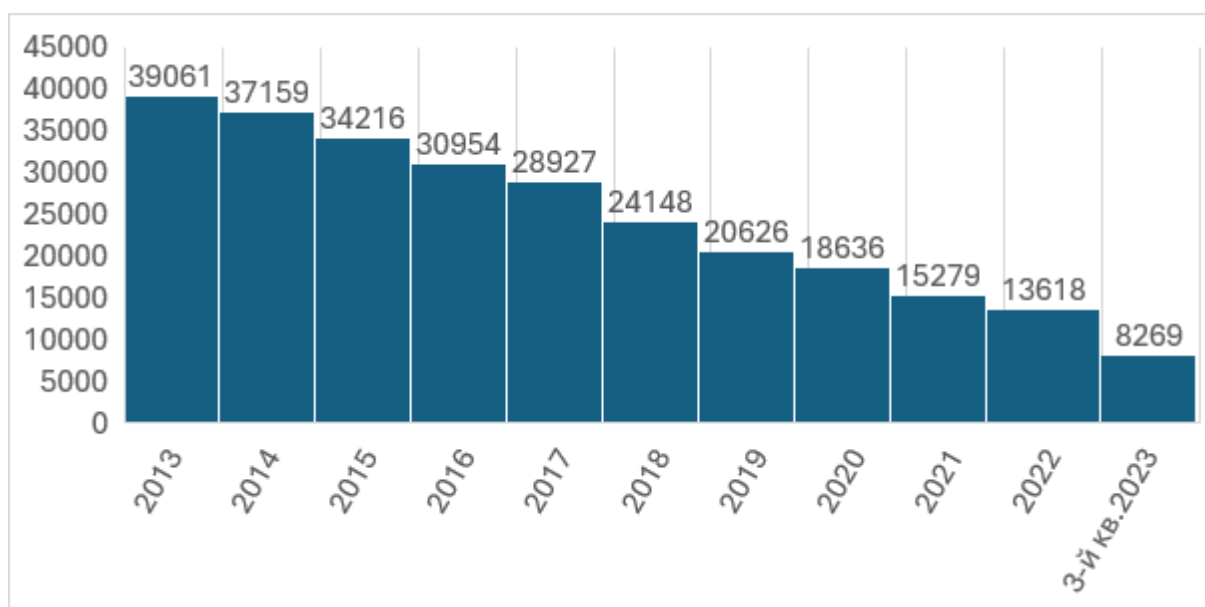
Лейкоз регистрируют практически во всех странах мира, за исключением некоторых стран Западной Европы, где его ликвидировали только путем полного уничтожения инфицированных животных. Наиболее широко эта болезнь распространена в США, Канаде, Японии, и ряде стран Европы. Среди протестированных животных 83,9% поголовья молочных стад в США оказались серопозитивны в отношении BLV, для Канады этот показатель составил 89%, для Аргентины - 84%, Японии - 79%; Китае – 49,1% в Бразилии – до 60% и Аргентине – 90,1%, в странах Средней Азии - около 20%. В то время как в Российской Федерации на начало 2023г. было зафиксировано 13618 (55%) случаев от всех заболеваний крупного рогатого скота. Среднее значение в размере 53% наблюдается в течении последних 3 лет, с 2021г. по 2023г., что показано на графике на рисунке 1. Однако по количеству вновь неблагополучных хозяйств на вирус лейкоза крупного рогатого скота приходится 86% [3,4,9,14].



**Рис. 1.** Среднее количество случаев наиболее часто встречающихся инфекционных заболеваний у КРС с 2021г. по 2023г.

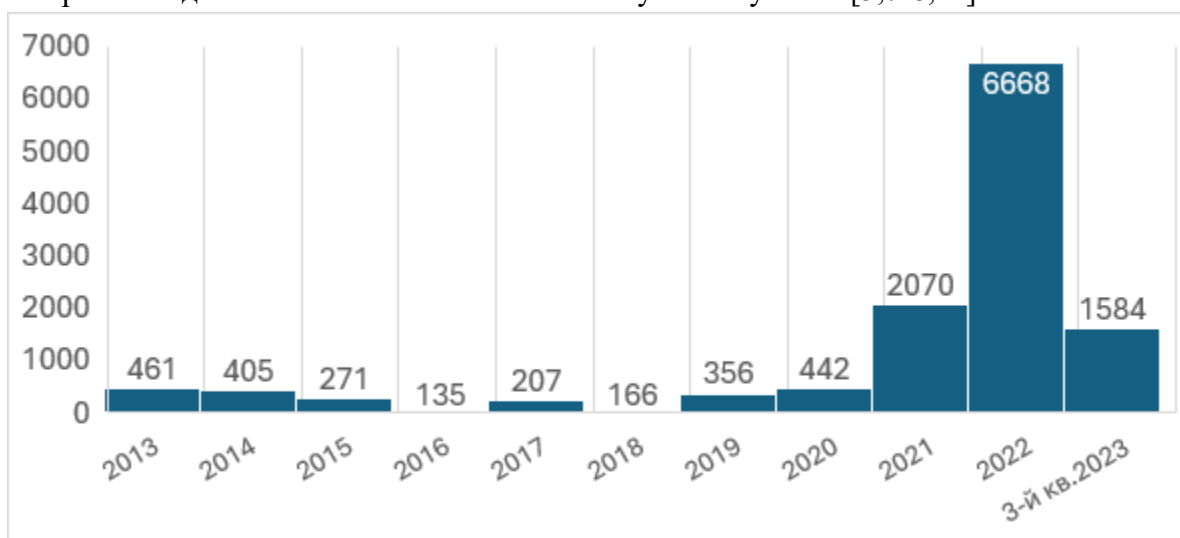
На начало 2023г. в Российской Федерации было проверено гематологической пробой 1,162 млн. голов КРС, из которых было выявлено 13,7 тыс. голов положительно реагирующих, что соответствует среднему значению за последние 3 года. Было исследовано с помощью серологических методов (РИД/ИФА) 16,4млн. голов КРС, из которых выявлено 364,6 тыс. гол. положительно реагирующих что составляет 2,09% всего поголовья КРС в РФ. Ежегодно на лейкоз крупного рогатого скота исследуют серологическими методами практически все поголовье в стране, на 2022г. было поисследовано 16,4 млн. голов крупного рогатого скота, при поголовье в стране в 17,4 млн. голов [7,13,15].

По данным Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору на рисунке 2, представлено изменение уровня количества заболевающих животных, с 2013г по 2022г наблюдается стабильная многолетняя отрицательная динамика по заболеваемости животных. Благодаря проведению профилактических мероприятий и программам оздоровления хозяйств за 10 лет количество ежегодно болеющих животных снизилось на 25 тыс животных в год или же 65% от показателя 2013г. Ежегодная стабильная снижающаяся динамика говорит о работе методик и стратегий по профилактике и оздоровлению от вируса на территории Российской Федерации [6,7,15].



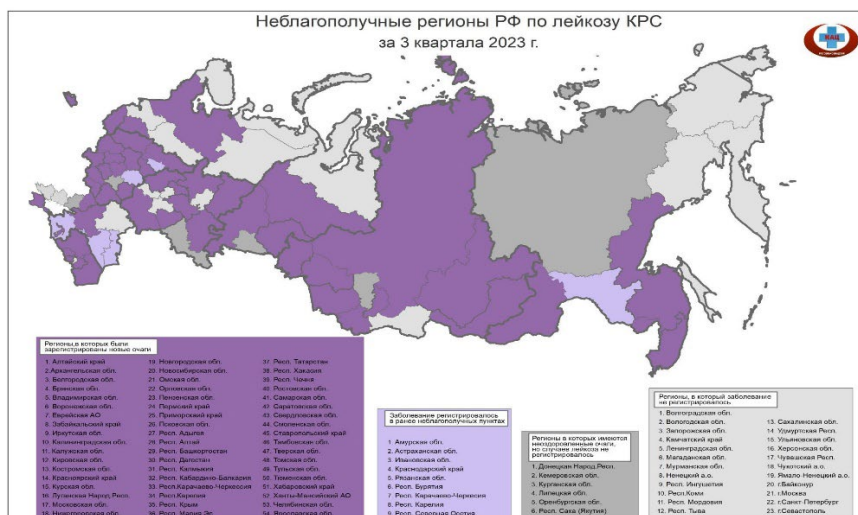
**Рис. 2.** Годовая динамика заболеваемости вирусом лейкоза КРС с 2013г. по 2023г.

В соответствии изменениями правил по обозначению неблагополучных хозяйств по лейкозу КРС от 24.03.2021г № 156 неблагополучные пункты регистрируют там, где выявляют РИД положительных животных. По рисунку 3, можно увидеть, что в результате данных правил произошел скачок зарегистрированных неблагополучных пунктов с четвертого квартала 2021 года. После данного изменения еще не накопилось достаточное количество данных для характеристики динамики количества неблагополучных пунктов [5,7-8,11].



**Рис. 3.** Годовая динамика количества неблагополучных пунктов по лейкозу КРС с 2013г. по 2023г.

Так же в соответствии с изменениями правил по обозначению неблагополучных хозяйств по лейкозу КРС количество регионов в которых были зарегистрированы новые очаги на 2023г насчитывается 54 неблагополучных субъекта РФ, 9 в которых заболевание регистрировалось в ранее неблагополучных пунктах, 23 региона свободных от вируса лейкоза КРС, что представлено на карте на рисунке 4. В динамике на 2021г насчитывался 61 неблагополучный субъект. При этом количество неблагополучных регионов до 2021г. в среднем не превышало 30 [1,2,7,10-12].



**Рис. 4.** Карта неблагополучных субъектов РФ по лейкозу КРС

**Закключение.** Исходя из проведенного исследования, в Российской Федерации наблюдается положительная динамика по оздоровлению и профилактике лейкоза КРС, ежегодное, стабильное снижение количества случаев заболевания свидетельствует о работоспособности применяемых на данный момент мероприятий профилактики и оздоровления. Однако динамика количества неблагополучных пунктов по данному заболеванию на данный момент не поддается анализу из-за изменений правил по обозначению неблагополучных хозяйств по лейкозу КРС от 24.03.2021г № 156, после которых произошел скачек неблагополучных пунктов, и на данный момент не накопилось достаточного количества данных для проведения анализа и выведения динамики.

### Библиографический список

1. Алагузова, К. Д. Эпизоотическая обстановка по губкообразной энцефалопатии КРС в мире (2018-2023 Г.) / К. Д. Алагузова, А. А. Гальцева – Текст: непосредственный // СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЮМЕНСКОГО АПК: ЛЮДИ, НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ : Сборник LVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 10-17. – EDN KVVXAYU.
2. Гальцева, А. А. Дезинфекция в животноводческих помещениях : Учебно-методическое пособие / А. А. Гальцева, Ю. В. Глазунов, И. В. Плотников. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 51 с. – ISBN 978-5-98346-158-1. – EDN MMBRNB. – Текст: непосредственный
3. Гальцева, А. А. Эпизоотологическая ситуация по заразному узелковому дерматиту на территории Российской Федерации (2018-2022 гг.) / А. А. Гальцева, Л. А. Глазунова – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки агропромышленном комплексе : Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 23-31. – EDN SUARTA.
4. Глазунов Ю.В. Сравнительная оценка методов прижизненной диагностики и эпизоотическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота в тюменской области / Глазунов

Ю.В., Кабицкая Я.А., Плотников И.В. – Текст: непосредственный // Аграрный вестник Северного Кавказа. – 2017. – №2 (26).

5. Зубова Т.В. Современные методы и опыт борьбы с лейкозом крупного рогатого скота. / Зубова Т. В., Плешков В. А., Миронов А.Н. – Текст: непосредственный // Сибирский журнал наук о жизни и сельском хозяйстве. – 2018. – Т.10. – №5. – С.119–131.

6. Козырева Н.Г. Мониторинг эпизоотической ситуации и применение молекулярно-генетической диагностики в оздоровительных мероприятиях при лейкозе крупного рогатого скота / Козырева Н.Г., Иванова Л.А., Степанова Т.В., Гулюкин М.И. – Текст: непосредственный // Достижения науки и техники АПК. – 2014. – С. 47-51.

7. Мищенко В.А. Проблема лейкоза крупного рогатого скота/ В.А. Мищенко, О.Н. Петрова, А.К. Караулов, А.В. Мищенко. – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2018. – 38 с. – Текст: непосредственный

8. Мониторинг состояния здоровья крупного рогатого скота в условиях интенсивного животноводства / О. А. Столбова, Ю. В. Глазунов, А. А. Никонов [и др.] – Текст: непосредственный // Ветеринария и кормление. – 2024. – № 4. – С. 95-99. – DOI 10.30917/АТТ-VK-1814-9588-2024-4-20. – EDN DMLDJT.

9. Мулюкова, Р. Ф. Эпизоотологическая обстановка по сибирской язве в Российской Федерации / Р. Ф. Мулюкова, А. А. Гальцева – Текст: непосредственный // СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЮМЕНСКОГО АПК: ЛЮДИ, НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ : Сборник LVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 104-109. – EDN TQOENR.

10. Орлова Е.И. лейкоз крупного рогатого скота – анализ комплекса профилактических мероприятий в российской федерации/ Орлова Е.И., Мельникова П.С., Горячева М.М. – Текст: непосредственный // Вестник науки №5 (62) том 3.– 2023. – С. 796 – 801. – ISSN 2712-8849.

11. Упорова, И. Г. Анализ отзывов потребителей и качества молока питьевого, реализуемых на территории Российской Федерации / И. Г. Упорова, А. А. Никонов, Г. С. Коваленко – Текст: непосредственный // Современные тенденции аграрной науки : Сборник всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 22 декабря 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 38-44. – EDN IZDPQK.

12. Упорова, И. Г. Ветеринарно-санитарная оценка молока питьевого / И. Г. Упорова, А. А. Никонов, Г. С. Коваленко – Текст: непосредственный // Аграрная наука в АПК: от идей к внедрению : Сборник международной научно-практической конференции, Тюмень, 08–09 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 51-57. – EDN ZDLXVX.

13. Упорова, И. Г. Органолептические показатели молока питьевого / И. Г. Упорова, А. А. Никонов, Г. С. Коваленко – Текст: непосредственный // Аграрная наука в АПК: от идей к внедрению : Сборник международной научно-практической конференции, Тюмень, 08–09 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 58-63. – EDN DHECWC.

14. Федеральная служба государственной статистики : сайт. – 2024. – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 07.10.2024). – Текст: электронный

15. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору : сайт. – 2024. – URL: <https://fsvps.gov.ru> (дата обращения: 07.10.2024). – Текст: электронный

**Сведения об авторе:**

**Соколов Павел Викторович**, студент группы С-ВЕТ-20-3, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: sokolov.pv@edu.gausz.ru

**Гальцева Арина Андреевна**, преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: galtseva.aa@ibvm.gausz.ru

**Глазунов Юрий Валерьевич**, доцент, д.в.н., заведующий кафедрой инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: glazunovyv@gausz.ru

## Секция - Ветеринарно-санитарная экспертиза

Дата поступления статьи: 22.11.2024.

УДК 616-019

**А. А. Аржиловский**, студент группы М-ВСЭ-О-24-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**О. А. Драгич**, доктор биологических наук, профессор кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

### ОЦЕНКА СТЕПЕНИ БЕЗОПАСНОСТИ РЫБЫ-СЫРЦА

Данная статья посвящена оценке степени безопасности рыбы-сырца, а именно критериям и методам данной оценки. Помимо этого, в статье приведены требования к качеству и безопасности данного вида продукции, а также перечислены различные пороки, снижающие степень качества продукции, и представлено краткое их описание.

**Ключевые слова:** рыба, органолептические показатели, технический регламент, инвазионные паразиты, пороки рыбы-сырца.

В современном мире рыба – это один из важнейших источников пищи для человека, незаменимая добавка в корма для животных и птиц. Рыба используется для диетического и детского питания, а так же в повседневном рационе многих людей. Обусловлено это высокой пищевой ценностью мяса рыб, содержанием полноценного, нежирного, высококачественного белка. Так, в связи с настолько обширным использованием данного продукта, необходимо тщательно следить за его качеством, а также оценивать его безопасность по большому количеству показателей.

При оценке качества рыбы руководствуются в основном органолептическими показателями. Тщательно проведенное исследование позволяет достаточно рано и объективно оценить качество рыбы и принять правильное решение об её использовании при проведении этого исследования без каких-либо лабораторных и химических анализов. В процессе органолептического исследования рыбы и оценки её качества обращают внимание на такие признаки, как: наличие неприятного запаха и прозрачность слизи, покрывающей рыбу, прозрачность роговицы глаз, их положение относительно черепа и яркость их окраски, окраска жабр и наличие неприятного запаха, консистенция рыбы и упругость её тканей на поверхности, целостность брюшка и плавников, а также их помятость, наличие неприятного гнилостного запаха.

В зависимости от вида рыбы и её принадлежности к различным семействам, а также от вида водоёма, в котором она обитает, её исследуют на определённые группы инвазионных паразитов. К примеру, рыбу семейства карповых исследуют на такие заболевания, вызванные паразитами, как: описторхоз, клонорхоз, дифиллоботриоз, анизакидоз и так далее.

Помимо этого имеет место и микробиологическое исследование тканей рыб, проводимое при помощи различных видов окрашивания бактерий или помещения специально подготовленных отдельных кусочков тканей в различные среды, дающие предположение о

наличии в продукте конкретных видов бактерий. Так, с помощью данного метода возможно обнаружить в продукте, например, бактерии рода *salmonella* или БГКП.

Требования к безопасности рыбы описаны в «Техническом регламенте Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» (ТР ЕАЭС 040/2016)».

Пищевая рыбная продукция должна изготавливаться из водных биоресурсов, выловленных в безопасных районах вылова в соответствии с данными планового мониторинга безопасности водных биоресурсов, осуществляемого уполномоченными органами государств-членов, и объектов аквакультуры, происходящих из благополучных в ветеринарном отношении хозяйств и предприятий.

Пищевая продукция аквакультуры должна быть чиста в отношении натуральных или синтетических гормональных веществ, а также генетически модифицированных организмов. Живая рыба с признаками засыпания должна реализовываться как рыба-сырец (свежая) или направляться на переработку.

Пороки рыбы-сырца могут возникать при изъятии ее из орудий лова, при чрезмерных сроках транспортировки и хранения до технологической переработки. Длительность содержания снулой рыбы без охлаждения, т. е. с момента подъема рыбы из воды до обработки, не должна превышать 1,5 ч. При несоблюдении этих временных рамок продукт начинает подсыхать, покрывается морщинами и зачастую кожа начинает отслаиваться от мяса. При этом мясо под отставшей кожей начинает мутнеть. Подсохшая кожа также может препятствовать проникновению соли во внутренние ткани рыбы, из-за чего после посола такая рыба приобретает загар.

К порокам рыбы-сырца относятся:

- бесструктурность мяса – порок, возникающий из-за отсутствия своевременной обработки, нарушения технологии замораживания и размораживания, неподобающего хранения, а также при неправильной термической обработке. При этом у мяса не появляется неприятного запаха или вкуса. По таким параметрам, как содержание влаги, сырого вещества, жира, а также по уровню рН такое мясо не отличается от мяса, лишённого данного порока, однако в нём содержится больше экстрактивного азота. Так как по многим признакам мясо с этим пороком не отличимо от нормального, по внешнему виду бесструктурность мяса очень сложно. При разрезании рыбы с подобным мясом оно начинает растекаться, напоминая сырой яичный белок, при тепловой обработке оно свёртывается в творожистую массу, при варке легко отслаивается от костей, а бульон от такого мяса получается мутным;

- толокняность мяса – порок, связанный с нарушением консистенции мяса при жизни. При этом мясо не приобретает неприятных запахов или вкуса, а сам порок становится заметен только после термической обработки, когда мясо становится рыхлым и рассыпчатым. Чаще всего данный порок возникает у осетровых и других рыб после нереста. Рыба с данным дефектом относится к нестандартному сырью. С разрешения санитарного надзора ее можно использовать для приготовления бутербродов, салатов и фаршей;

- вздутость брюшка – дефект, сопровождающийся выпячиванием сфинктера. Если сделать прокол в стенке брюшка рыбы с данным пороком, из него начнут выходить газы с неприятным запахом, возникающими в связи с автолитическими изменениями и указывающие на несвежее состояние рыбы;

- прилов – это рыба или другие животные, случайно попавшие в улов вместе с основными объектами. При этом появляется необходимость сортировать выловленную рыбу. При этом небольшие включения других видов рыб или животных, имеющих такую же



товарную ценность, зачастую не считаются пороком. Но при этом значительное количество очень мелкого ерша в улове делает такой прилов совершенно нетерпимым, так как это сильно снижает качество основного вида рыбы. Рыбу с большим приловом чаще всего используют для производства кормовой муки или других кормовых продуктов;

- рыбный запах – порок, возникающий из-за воздействия ферментов при недостаточном или несвоевременном охлаждении рыбы. Рыба-сырец в нормальном состоянии практически не имеет запаха или пахнет свежей чистой рыбой. Рыба с выраженном рыбным запахом, как правило, не считается браком, однако её товарная ценность при этом снижается;

- запах нефтепродуктов – дефект, которому чаще всего подвержена жирная рыба. Интенсивность и стойкость запаха, особенно при термической обработке, зависят от степени жирности рыбы. Данный порок возникает вследствие загрязнения водоёмов нефтью или сточными водами. При этом если запах нефтепродуктов невозможно устранить путём выветривания, вымораживания или тепловой обработки, такую рыбу признают непригодной для употребления в пищу;

- илистый запах – порок относится к прижизненным. Запах ила похож на затхлый, однако признаком недоброкачества при этом он не является. В зависимости от характера он может появляться у осетровых, карповых, щуки, ряпушки и других видов рыб. Кровоизлияния и кровоподтёки – порок, возникающий при перевозке рыб, когда они задевают стенки тары, в которой перевозятся, и задевают одна другую, вследствие чего на их поверхности появляются покраснения;

- краснощечка – порок, возникающий при разрыве кровеносных сосудов жаберных лепестков и проявляющийся в виде покраснения жаберных крышек;

- заглотиши – порок, связанный с попаданием в пищеварительный тракт рыбы-хищника различных животных и других рыб. Хотя на качество данный порок не влияет, однако снижает выход товарной разделанной рыбы.

Таким образом, исходя из собранных фактов можно сделать вывод, что на данный момент в производстве рыбной продукции есть немало факторов риска, связанных со снижением качества производимой и продаваемой рыбы, а следовательно необходимо тщательно следить за распространением инфекционных и инвазионных заболеваний, поражающих рыбу, а также совершенствовать процесс транспортировки и хранения данной продукции, поскольку от этого напрямую могут зависеть как органолептические, так и микробиологические показатели товара, находящегося непосредственно в процессе сбыта.

### **Библиографический список**

1. Баева, К. М. Изучение пищевого поведения студентов / К. М. Баева, Е. А. Ключникова – Текст: непосредственный // Проблемы инженерного и социально-экономического образования в техническом вузе в условиях модернизации высшего образования : Материалы XXII Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Тюмень, 27-28 апреля 2023 года / Отв. редактор С.Д. Погорелова. Том 2. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2023. – С. 262-267.

2. Драгич, О. А. Пищевые токсикоинфекции: сальмонеллезы / О. А. Драгич, Э. Е. Зайцева – Текст: непосредственный // Материалы LIX Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе». - Тюмень, 2022. - С. 109-116.

3. Коськина, Е. В. Гигиена питания: микробиологические, химические, физические

факторы риска : учебник для вузов / Е. В. Коськина, Г. Д. Брюханова, О. П. Власова [и др.] ; под общей редакцией В. М. Позняковского. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 412 с. – Текст: непосредственный

4. Ключникова, Е. А. Понятие "программа самоотравления" в категориях метода "Пентаграмма У-син": педагогический аспект / Е. А. Ключникова – Текст: непосредственный // Непрерывное образование: XXI век. – 2023. – № 1(41). – С. 62-75.

5. Мишанин, Ю. Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы: учебное пособие // Ю. Ф. Мишанин. – Санкт-Петербург.: Издательство «Лань», 2022. – 560 с. – Текст: непосредственный

6. Рязанова, О. А. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность : учебник для вузов / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский : под общей редакцией В. М. Позняковского. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 572 с. – Текст: непосредственный

7. ГОСТ 7631-2008 Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 августа 2008 г. № 178-ст : введен впервые : дата введения 2009- 01-01 / разработан Межгосударственным техническим комитетом МТК 300 "Рыбные продукты, пищевые, кормовые, технические и упаковка", Федеральным государственным унитарным предприятием "Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии" (ФГУП "ВНИРО"), Федеральным государственным унитарным предприятием "Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр" (ФГУП "ТИНРО-Центр"), Федеральным государственным унитарным предприятием "Атлантический научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии" (ФГУП "АтланТНИРО"), Федеральным государственным унитарным предприятием "Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М.Книповича" (ФГУП "ПИНРО"), Обществом с ограниченной ответственностью "Каспийский научно-исследовательский и аналитический центр рыбной промышленности" (ООО НИиАЦРП "Каспрыбтестцентр"). - Москва : Стандартинформ, 2009. - 12 с. - Текст непосредственный.

8. ГОСТ 10444.15-94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 21 февраля 1995 г. № 77 : введен впервые : дата введения 1996- 01-01 / разработан Всероссийским научно-исследовательским институтом консервной и овощесушильной промышленности (ВНИИКОП) и Техническим комитетом по стандартизации ТК 93 "Продукты переработки плодов и овощей". - Москва : Стандартинформ, 1996. - 316 с. - Текст непосредственный

9. ГОСТ 31747-2012 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий) : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. N 1771-ст : введен впервые : дата введения 2013- 07-01 / разработан Государственным научным учреждением "Всероссийский научно-исследовательский институт консервной и овощесушильной промышленности" (ГНУ "ВНИИКОП"). - Москва :

Стандартинформ, 2013. - 16 с. - Текст непосредственный

**Сведения об авторах:**

**Аржиловский Анатолий Александрович**, студент группы М-ВСЭ-О-24-1, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

e-mail: [mr.arzhilov@mail.ru](mailto:mr.arzhilov@mail.ru)

**Драгич Ольга Александровна**, доктор биологических наук, профессор кафедры инфекционных и инвазионных болезней ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: [dragichoa@gausz.ru](mailto:dragichoa@gausz.ru).

Дата поступления статьи: 16.12.2024

УДК 619

**М. В. Горбунова**, студентка, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;

**С.В. Козлова**, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры незаразных болезней животных ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

## **К ВОПРОСУ О МИКРОБНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ КРОВИ, МЯСА И СУБПРОДУКТОВ**

В статье отражены данные анализа результатов изучения влияния предубойного содержания коров на санитарное состояние мяса и субпродуктов путем определения бактериальной обсемененности крови, мышц, лимфатических узлов и внутренних органов. Установлено, что из исследованных проб обсемененными являются 65,1%. При этом грамположительные палочки обнаруживаются в 16,9%, грамотрицательные палочки обнаруживаются только в 0,89%, грамположительные кокки обнаруживаются в 24,1% проб. Полимикробное обсеменение установлено в 23,2% проб. Полученные результаты указывают на то, что внутренние органы, такие как печень, селезенка и поверхностный шейный лимфатический узел обсеменены в большей степени, чем кровь и мышцы.

**Ключевые слова:** предубойное содержание, бактериальная обсемененность, кокки, грамположительные палочки, интровитальное обсеменение.

В агропродовольственном комплексе мясная отрасль является неотъемлемой структурной единицей с вертикально-интегрированным производством, включающим в себя не только производство сырья, но и его переработку, хранение и сбыт.

Мясные продукты занимают определенное место в структуре питания человека. Пищевая и биологическая ценность мяса и продуктов из него, определяется аминокислотным его составом, и наличием других важных для организма человека, нутриентов [7, 8].

Современные объемы производства мяса в России на душу населения не значительны, но замечено, что валовый объем мяса из года в год увеличивается. Структура производства по видам мяса не изменяется, повторяется из года в год лидерство объемов мяса птицы, и составляет практически 50% от общего объема произведенного мяса. Наименьшие объемы мясного сырья получены от выращивания мелкого рогатого скота (1,8%). Доля говядины в структуре объема полученного мяса составляет 14%.

Обеспечение населения мясными продуктами зависит не только от объемов производства, но и от качества и безопасности произведенной продукции [7, 8].

На выход качественного мясного сырья влияют условия первичной переработки. Значительное количество показателей качества мяса являются технологическими (живая масса, убойный выход, упитанность, соотношение мышечной, жировой, соединительной тканей, рН). Также и органолептические показатели мяса участвуют в формировании качества мяса (цвет, запах, вкус, консистенция, внешний вид) и показатели безопасности. Обозначенные показатели формируются генетикой условиями выращивания животных,

здоровьем и в том числе восприимчивостью животных к стрессовым нагрузкам, которые возникают, в том числе и при транспортировке животных [2, 3, 5, 9, 10].

Известно, что транспортный стресс вызывает дегенеративные процессы в мышечной ткани, которые резко снижают качество сырья. Предубойная выдержка способствует снижению уровня стресса и восстановлению биохимии организма [1, 4].

Качество мяса зависит и от состояния, в котором животные доставляются на убой. Боль, страх, возбуждение вызывают усиление притока крови к мышцам, где она задерживается, в этой связи ухудшается обескровливание. На степень обескровливания влияет и выбранный метод оглушения. Степень обескровливания туши влияет и на вероятность последующей ее микробиологической порчи [1, 4, 6].

Уровень санитарного состояния мяса и стойкость его при хранении зависит от прижизненного – интровитального и посмертного – экзогенного инфицирования.

Интровитальное обсеменение мяса микробами возникает при жизни животного за счет проникновения микроорганизмов из кишечника, при снижении резистентности организма животного в процессе того или иного заболевания, а также при истощении или утомлении животного [10].

Научно-исследовательская работа выполнена с целью изучения влияния предубойного содержания коров на санитарное состояние мяса и субпродуктов путем определения бактериальной обсемененности крови, мышц, лимфатических узлов и внутренних органов

Материалы и методы исследования. Научно-исследовательская работа проводилась в условиях убойного цеха и производственной лаборатории. В период выполнения работы на убой поступила партия крупного рогатого скота герефордской породы, выращенного в условиях крестьянского хозяйства. Животные на убой поступили по причине завершения сроков выращивания. Доставка животных осуществлялась автотранспортом. На территории убойного цеха организована площадка для предубойного содержания животных поступивших на убой, с организацией ветеринарного контроля состояния животных. Предубойное содержание соответствовало установленному регламенту.

От 14 животных поступивших на убой было отобрано по 8 проб материала для бактериологического исследования. По 2 пробы от мышц, лимфатических узлов, селезенка, печень. Пробы крови отбирались при жизни животных перед убоем.

Для реализации цели выполнялись бактериологический метод и микроскопический. Бактериологический метод исследования выполнялся стандартно с выделением культур и изучением культуральных, морфологических, биохимических свойств.

Из отобранных проб проводились посевы на МПА с добавлением 1% глюкозы и 10% свежей сыворотки крови и на среду Эндо. Посевы культивировались в термостате при температуре 37<sup>0</sup>С, в условиях аэробноза. После инкубации через 24 часа проводился первый просмотр роста. Окончательный результат исследования посевов определялся после пяти суток исследования. При просмотре посевов учитывались культуральные свойства, определялось общее количество колоний с учетом структуры, величины и формы. Готовились мазки для изучения морфологических особенностей выросших культур. При этом изучалось отношение выделенных микробов к дифференциальной окраске по Граму. Определялась морфология выделенных микроорганизмов с учетом формы и наличия временных структур, таких как капсула и спора. Морфология изучалась с применением микроскопа Micros с использованием иммерсионной системы (увеличение x1000). Полученные данные подвергались статистической обработке с применением программы Excel.

Результаты исследования. В ходе бактериоскопических исследований установлено, что выделенные микроорганизмы по морфологическим признакам относятся к следующим группам: кокки и истинные бактерии палочковидной формы. Выделяются эти группы микроорганизмов, как отдельными группами, так и в сочетаниях. Также установлено, что выделенные микробы относятся как к грамположительным, так и к грамотрицательным.

Из исследованных 112 проб обсемененными являются 73, что составляет 65,1%. При этом грамположительные палочки обнаруживаются в 19 пробах (16,9%), грамотрицательные палочки обнаруживаются только в 1 пробе (0,89%) грамположительные кокки обнаруживаются в 27 пробах, что составляет 24,1%. Полимикробное обсеменение установлено в 26 пробах, что составляет 23,2%.

Полученные результаты указывают на то, что внутренние органы, такие как печень, селезенка и поверхностный шейный лимфатический узел обсеменены в большей степени, чем кровь и мышцы.

### Библиографический список

1. Горлов, Н. Ф., Тихонов, С. Л., Тихонова, Н. В. Стрессоустойчивость как фактор формирования качества мяса с нехарактерным ходом автолиза / Н. Ф. Горлов, С. Л. Тихонов, Н. В. Тихонова. - Текст : электронный // Индустрия питания / Food Industry. 2016. №1 (1). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stressoustoychivost-kak-faktor-formirovaniya-kachestva-myasa-s-neharakternym-hodom-avtoliza> (дата обращения: 12.12.2024).

2. Козлова, С. В. Роль травмы в формировании микрофлоры мясного сырья / С. В. Козлова. - Текст : электронный // Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине : Материалы международной научно-практической конференции посвященной 60-летию кафедры Технологии производства и переработки продуктов животноводства и 55-летию кафедры Иностранных языков, Тюмень, 25 апреля 2019 года. – Тюмень: ФГБОУ ВО "Государственный аграрный университет Северного Зауралья", 2019. – С. 122-126. – EDN НКСJPP. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38183881> (дата обращения: 12.12.2024).

3. Козлова, С. В., Краснолобова, Е. П., Веремеева, С. А., Череменина, Н. А. Анатомо-гистологические параметры печени бройлеров при стрессе / С. В. Козлова, Е. П. Краснолобова, С. А. Веремеева, Н. А. Череменина. - Текст : электронный // Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 5(170). – С. 109-115. – DOI 10.36718/1819-4036-2021-5-109-115. – EDN NMEJBE. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46228644> (дата обращения: 12.12.2024).

4. Лещуков, К. А. Способ профилактики транспортного стресса свиней и прижизненная оценка качества мяса / К. А. Лещуков. - Текст : электронный // Образование, наука и производство. 2013. №2 (3). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposob-profilaktiki-transportnogo-stressa-sviney-i-prizhiznennaya-otsenka-kachestva-myasa> (дата обращения: 12.12.2024).

5. Миннебаева Л. Р., Волков А. Х., Ежкова М. С. Сравнительная морфология органов и тканей свиней в зависимости от предубойного воздействия / Л. Р. Миннебаева, А. Х. Волков, М. С. Ежкова. - Текст : электронный // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2010. №. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitel'naya-morfologiya-organov-i-tkaney-sviney-v-zavisimosti-ot-preduboynogo-vozdeystviya> (дата обращения: 15.12.2024).

6. Семенова, А.А., Миттельштейн, Т.М., Козырев, И.В. Условия транспортирования и предубойной подготовки животных как факторы, формирующие качество мяса / А.А.

Семенова, Т.М. Миттельштейн, И.В. Козырев. - Текст : электронный // Журнал Все о мясе. 2016. №2. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/usloviya-transportirovaniya-i-preduboynoy-podgotovki-zhivotnyh-kak-factory-formiruyuschie-kachestvo-myasa> (дата обращения: 11.12.2024).

7. Сидорова, К. А., Козлова, С. В., Череменина, Н. А. [и др.] Гигиенические основы питания: учебное пособие / К. А. Сидорова, С. В. Козлова, Н. А. Череменина [и др.] ; Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2018. – 124 с. – EDN XQTRGH. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35116108> (дата обращения: 11.12.2024).

8. Сидорова, К. А., Козлова, С. В., Череменина, Н. А., Дорн, Г. А Основы гигиены и безопасности питания: учебное пособие / К. А. Сидорова, С. В. Козлова, Н. А. Череменина, Г. А. Дорн // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 11-1. – С. 85-86. – EDN RIUEIH. - URL:<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20599364> (дата обращения: 11.12.2024).

9. Сидорова, К. А. Основы формирования пищевой ценности печени куриной / К. А. Сидорова, С. В. Козлова. - Текст : электронный // Агропродовольственная политика России. – 2015. – № 8(44). – С. 70-72. – EDN UJXBUV. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24214577> (дата обращения: 11.12.2024).

10. Скуловец, М.В., Якимец О.В. Факторы, влияющие на качество мяса при первичной переработке скота. / М.В. Скуловец, О.В. Якимец. - Текст : электронный // Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА. 2015. №3-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-vliyayuschie-na-kachestvo-myasa-pri-pervichnoy-pererabotke-skota> (дата обращения: 12.12.2024).

#### **Сведения об авторе:**

**Козлова Светлана Викторовна**, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры незаразных болезней животных ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: [kozlovasv@gausz.ru](mailto:kozlovasv@gausz.ru)

Дата поступления статьи: 10.12.2024

УДК 637.4.04/.07

**Е.Е. Кирьенко**, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**И.Г. Упорова**, ассистент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**С.В. Логинов**, преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней, кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## **АНАЛИЗ ОТЗЫВОВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ О КАЧЕСТВЕ КУРИНЫХ ЯИЦ НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

В статье рассматривается проведенный среди населения Тюменской области социологический опрос, целью которого являлся сбор и анализ отзывов потребителей о качестве куриных яиц в регионе. По ответам потребителей было выяснено, какую категорию куриных яиц и куриные яйца какого производителя они предпочитают покупать, на что при выборе обращают свое внимание в первую очередь, для каких целей они покупают куриные яйца, встречались ли потребителям куриные яйца с пороками и, главное, знают ли они об опасных заболеваниях, которыми можно заразиться при употреблении недоброкачественных куриных яиц.

**Ключевые слова:** куриные яйца, социологический опрос, экспертиза, качество, безопасность, Тюменская область.

Куриные яйца – один из наиболее питательных и ценных пищевых продуктов для людей и животных. Яйцо на 70-75% состоит из воды. Сухие вещества составляют 25-30%, в том числе белки – 13-14%, жиры – 11-14%, углеводы и минеральные вещества – по 1% [15].

В белке куриного яйца обнаружены в больших количествах соединения калия, натрия, кальция, магния, серы, хлора, фосфора, в меньших – железа. Белок также содержит алюминий, свинец, йод, фтор, кремний, цинк и другие микроэлементы. В белке куриного яйца в меньших количествах содержатся витамины группы В, Р [1,2,8].

В желтке куриного яйца содержатся жирорастворимые (А, D, Е, К) и водорастворимые (группы В, РР, холин) витамины. Из макроэлементов в желтке преобладает фосфор, в меньших количествах содержатся кальций, магний, хлор, калий и натрий, железо, сера, а также обнаружены алюминий, свинец, йод, фтор, кремний, цинк [15].

Именно из-за своего состава куриные яйца имеют большое значение в рационе человека и животных.

В Тюменской области выпускается огромное количество куриных яиц. Так, только за 2023 год птицефабрики нашего региона произвели 1 млрд 209,5 млн штук куриных яиц [15]. Поэтому их проверка для предупреждения среди населения заболеваний, возбудителями которых могут быть обсеменены яйца, является очень актуальной.

Как уже было сказано ранее, куриное яйцо может быть переносчиком возбудителей опасных заболеваний. Так, наибольшую опасность для людей представляют бактерии из рода *Salmonella* (у кур – *S. gallinarum*, *S. pullorum* и др.) [4,6,7,11]. Кроме салмонелл, через поры



скорлупы в яйцо проникают холерный вибрион, туберкулезные бактерии и другие микроорганизмы [1]. А при бактериологическом исследовании яиц с пороками (чаще гнилостной и плесневой этиологии) обнаруживают бактерии *Pseudomonas*, *Serratia*, *E. coli*, *Micrococcus*, *Staphylococcus*, *Proteus* и грибы рода *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium* и *Mucor* [5,9,12].

По свежести пищевые яйца в зависимости от сроков хранения делятся на диетические и столовые [10]. К диетическим относят яйца, срок хранения которых не превышает 7 суток, не считая дня снесения. К столовым относят яйца, срок хранения которых при температуре от 0° С до 20° С не превышает 25 суток со дня сортировки, не считая дня снесения, и яйца, хранившиеся в холодильнике не более 90 суток при температуре от -2° С до 0° С [10,15]. В статье рассмотрены как раз отзывы потребителей о столовых куриных яйцах.

Куриные яйца по массе делятся на 5 категорий:

- высшая (75 г и выше),
- отборная (65-74,9 г),
- первая (55-64,9 г),
- вторая (45-54,9),
- третья (35-44,9) [15].

Однако куриные яйца третьей категории (С3) не встречаются в свободной продаже. Дело в том, что они не подлежат реализации в торговой сети и на рынках, так как их масса менее 45 г. Их определяют как мелкие и направляют на промышленную переработку [10].

Социологический опрос был проведен с помощью телекоммуникационной сети Интернет среди населения разного возраста, пола и профессии с целью сбора и анализа отзывов о качестве куриных яиц в Тюменской области. Было выяснено, какую категорию куриных яиц и куриные яйца какого производителя потребители на территории Тюменской области предпочитают покупать, на что при выборе обращают свое внимание в первую очередь, для каких целей потребители покупают куриные яйца, встречались ли потребителям куриные яйца с пороками и, главное, знают ли потребители об опасных заболеваниях, которыми можно заразиться при употреблении недоброкачественных куриных яиц [13,14].

Социологический опрос состоял из 11 вопросов, где необходимо было выбрать один или несколько вариантов ответа. Всего в опросе участвовало 156 респондентов [13,14].

*Первым был задан следующий вопрос:* «Есть ли в Вашем рационе питания куриные яйца?». Из 156 опрошенных ответили «Да» 153 человека (98,1%), а «Нет» – 3 человека (1,9%), что можно увидеть на диаграмме 1.

Есть ли в Вашем рационе питания куриные яйца?

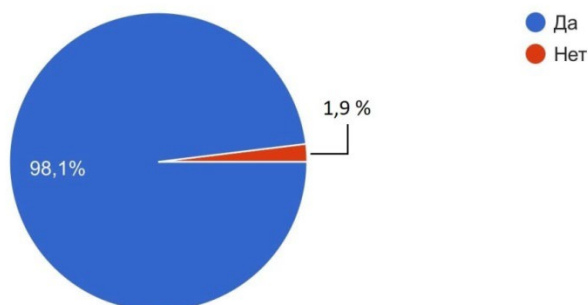


Диаграмма 1. Количество респондентов, в рационе питания которых имеются куриные яйца

Второй вопрос звучал так: «Употребляете ли Вы в пищу куриные яйца в сыром виде?». Из 156 опрошенных человек 140 ответили «Нет» (89,7%), а оставшиеся 16 – «Да» (10,3%), что также можно увидеть на диаграмме 2.

Употребляете ли Вы в пищу куриные яйца в сыром виде?

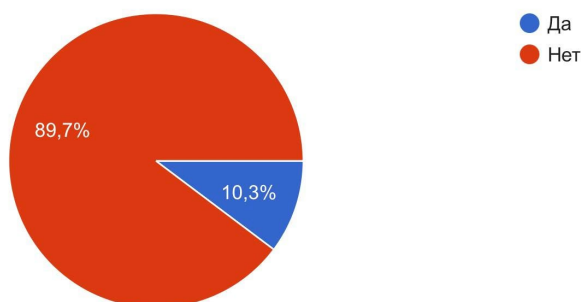


Диаграмма 2. Количество респондентов, употребляющих куриные яйца в сыром виде

Следующим был задан вопрос: «Как часто Вы употребляете в пищу куриные яйца?». На что 83 респондента (53,2%) ответили «Несколько раз в неделю», 45 человек (28,8%) – «Несколько раз в месяц», 19 человек (12,2%) – «Каждый день», а 9 человек (5,8%) – «Реже». Данные результаты наглядно представлены в диаграмме 3.

Как часто Вы употребляете в пищу куриные яйца?

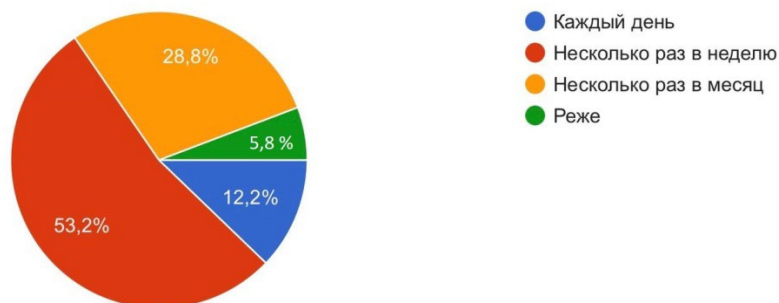


Диаграмма 3. Частота употребления респондентами куриных яиц

Четвертый вопрос заключался в следующем: «Можете ли Вы куриные яйца перед употреблением в пищу?». Из 156 ответивших человек 86 выбрали вариант «Да» (44,9%), а вариант «Нет», соответственно, отметили 70 человек.

Можете ли Вы куриные яйца перед употреблением в пищу?

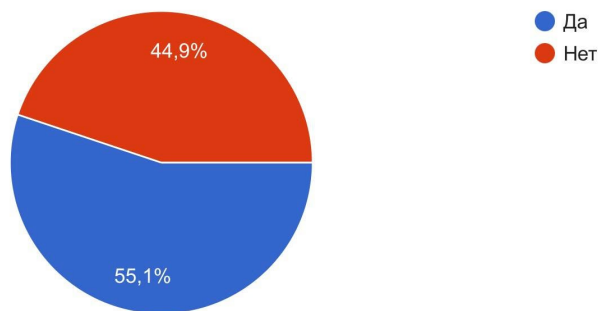


Диаграмма 4. Количество респондентов, которые моют куриные яйца перед употреблением в пищу

Пятый вопрос звучал так: «Какую категорию куриных яиц Вы предпочитаете покупать?». Количество респондентов, ответивших «С1», составило 67 человек (42,9%), «СО» – 64 человека (41%), «СВ» – 16 человек (10,3%), «С2» – 9 человек (5,8%). Данные результаты наглядно представлены в диаграмме 5.

Какую категорию куриных яиц Вы предпочитаете покупать?

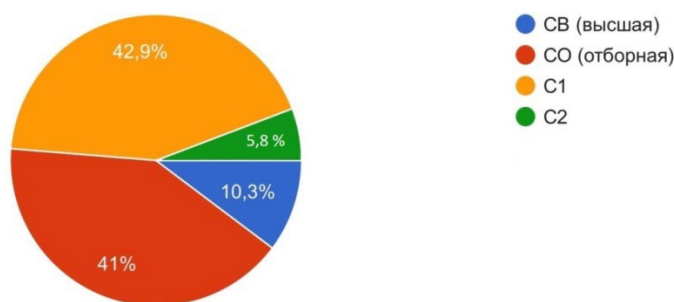


Диаграмма 5. Частота покупки различных категорий куриных яиц среди респондентов

Далее был задан шестой вопрос: «Для каких целей Вы покупаете куриные яйца?». В данном вопросе можно было выбрать до трех вариантов ответа. Из 156 респондентов 153 человека (98,1%) выбрали «Для использования их в кулинарных изделиях», 86 человек (55,1%) – «Для использования их в кондитерских изделиях», а 8 человек (5,1%) – «Для использования их в корм животным», что можно увидеть в диаграмме 6.

Для каких целей Вы покупаете куриные яйца?

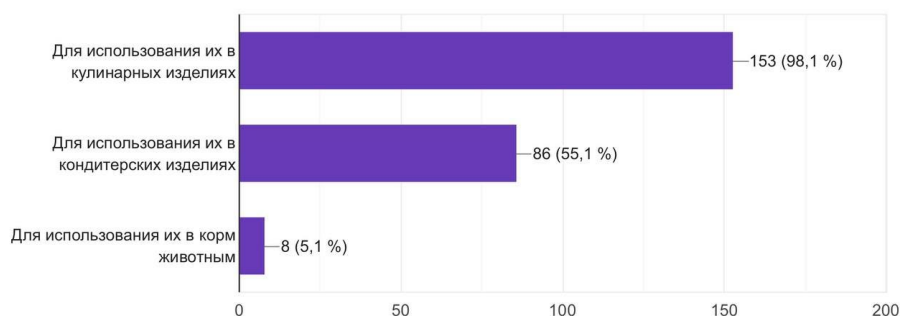


Диаграмма 6. Цели использования респондентами куриных яиц

Следующим был задан вопрос: «На что при покупке куриных яиц Вы в первую очередь

обращаете внимание?». На что 68 респондентов (43,6%) ответили «Цена», 43 человека (27,6%) – «Категория [яиц]», 33 человека (21,2%) – «Производитель», 9 человек (5,7%) – «В соответствии с каким нормативным документом изготовлен продукт (ГОСТ, ТУ, СТО)», а 3 человека (1,9%) – «Количество штук в упаковке (6, 10, 15, 20 или 30)». Это можно увидеть в диаграмме 7.

На что при покупке куриных яиц Вы в первую очередь обращаете внимание?

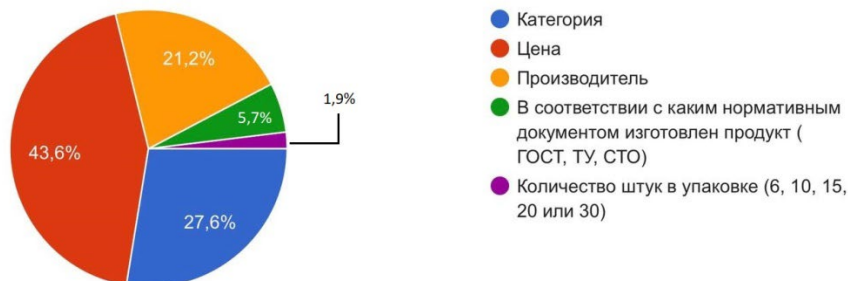


Диаграмма 7. Критерии выбора куриных яиц по важности для респондентов

Восьмой вопрос звучал так: «Куриные яйца какого производителя Вы предпочитаете покупать?». На что 70 человек (44,9%) ответили «АО «Птицефабрика Боровская»», 66 человек (42,3%) – «ЗАО «Птицефабрика Пышминская»», 11 человек (7%) – «ООО «Птицефабрика Ирбитская»», 7 человек (4,5%) – «ПАО «Птицефабрика Челябинская»», а 2 человека (1,3%) – «АО «Птицефабрика Синявинская»». Данные результаты наглядно представлены в диаграмме 8.

Куриные яйца какого производителя Вы предпочитаете покупать?

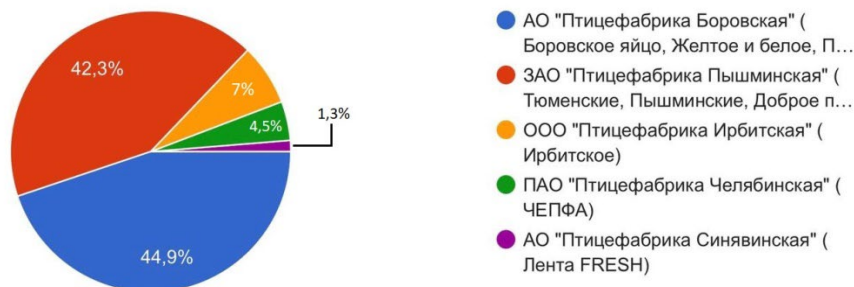


Диаграмма 8. Частота выбора того или иного производителя куриных яиц на территории Тюменской области

Девятый вопрос заключался в следующем: «Какие критерии важны для Вас при выборе производителя куриных яиц?». Количество респондентов, ответивших «Качество и внешний вид яиц», составило 107 человек (68,6%), «Цена» – 33 человека (21,2%), «Репутация производителя» – 13 человек (8,3%), «Упаковка» – 3 человека (1,9%). Данные результаты наглядно представлены в диаграмме 9.

Какие критерии важны для Вас при выборе производителя куриных яиц?

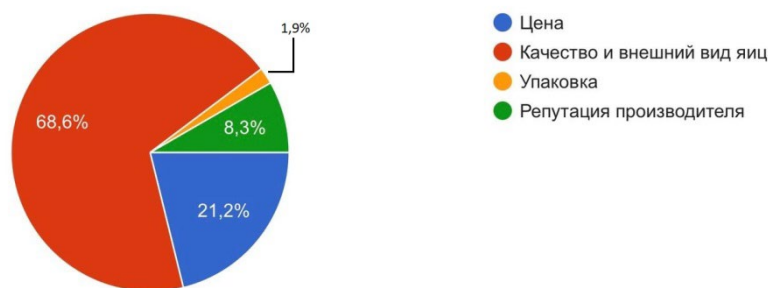


Диаграмма 9. Критерии выбора производителя куриных яиц для респондентов

Далее был задан десятый вопрос: «Встречались ли Вам куриные яйца с пороками?». Из 156 респондентов 102 человека (65,4%) выбрали «Да», а 54 человека (34,6%) – «Нет».

Встречались ли Вам куриные яйца с пороками (с поврежденной скорлупой, с частичным смещением белка и желтка, с посторонними запахами и включениями и т.д.)?

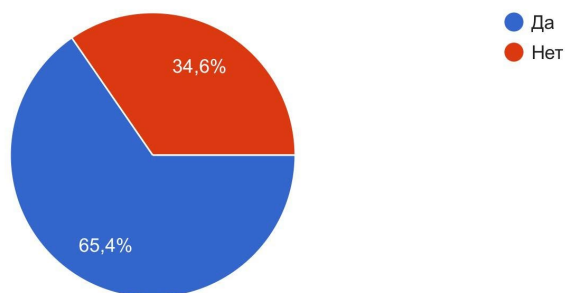


Диаграмма 10. Статистика обнаружения респондентами куриных яиц с пороками

Далее был задан последний вопрос: «Знаете ли Вы об опасных заболеваниях, которыми можно заразиться при употреблении недоброкачественных куриных яиц?». На что 132 человека (84,6%) ответили «Да», а 24 человека (15,4%) – «Нет».

Знаете ли Вы об опасных заболеваниях, которыми можно заразиться при употреблении недоброкачественных куриных яиц?

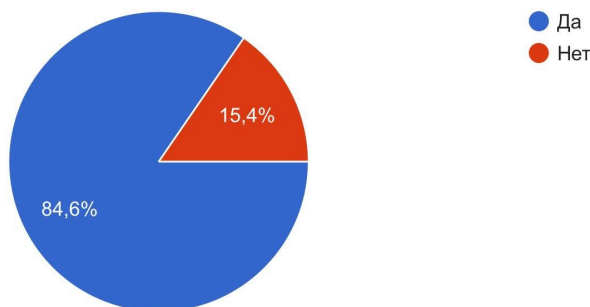


Диаграмма 11. Уровень просвещенности населения о болезнях, которые могут вызвать недоброкачественные куриные яйца

Таким образом, можно сделать вывод, что куриные яйца пользуются спросом среди населения, однако из-за возможных нарушений санитарно-гигиенического состояния предприятий, выпускающих данные продукты, или из-за неправильных условий транспортировки и хранения яиц они могут представлять опасность для населения, поэтому их необходимо подвергать исследованиям на качество и микробиологическую безопасность.

Выводы по результатам социологического опроса, в котором участвовало 156 респондентов из Тюменской области, следующие:

- 1) 98,1% респондентов имеют в своем рационе куриные яйца;
- 2) 10,3% респондентов употребляют в пищу куриные яйца в сыром виде;
- 3) 53,2% респондентов употребляют в пищу куриные яйца несколько раз в неделю;
- 4) 55,1% респондентов моют куриные яйца перед употреблением в пищу;
- 5) 42,9% респондентов предпочитают первую категорию (С1) куриных яиц;
- 6) 98,1% респондентов покупают куриные яйца для использования их в кулинарии;
- 7) 43,6% респондентов при покупке куриных яиц в первую очередь обращают внимание на их цену;
- 8) 44,9% респондентов предпочитают покупать куриные яйца, произведенные АО «Птицефабрикой Боровской»;
- 9) 68,6% респондентов при выборе производителя куриных яиц в первую очередь обращают внимание на качество и внешний вид яиц;
- 10) 65,4% респондентов встречались куриные яйца с пороками;
- 11) 84,6% респондентов знают об опасных заболеваниях, которыми можно заразиться при употреблении недоброкачественных куриных яиц.

#### **Библиографический список**

1. Вербицкий, О. О. Ветеринарно - санитарная оценка масла сливочного / О. О. Вербицкий, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ и ПРАКТИКИ для развития агропромышленного комплекса : Материалы 2-ой национальной научно-практической конференции, Тюмень, 11 октября 2019 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. – С. 33-37. – EDN WWBLIN.
2. Володькина, Г. М. Микробиология однородных групп товаров, санитария и гигиена : учебное пособие / Г. М. Володькина. — Тверь : Тверская ГСХА, 2019. — 181 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134250> (дата обращения: 01.12.2024). – Текст: электронный
3. Гальцева, А. А. Дезинфекция в животноводческих помещениях : Учебно-методическое пособие / А. А. Гальцева, Ю. В. Глазунов, И. В. Плотников. - Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 51 с. – ISBN 978-5-98346-158-1. – EDN MMBRNB. – Текст: непосредственный
4. Глазунов, Ю. В. Возбудители зооантропонозов и пищевых отравлений в фарше «Домашний» / Ю. В. Глазунов, Л. М. Осинская, И. Г. Упорова – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России : сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 30-36. – EDN ORGNDH.
5. Докина, А. С. Ветеринарно-санитарная экспертиза охлажденного мяса кур при разных видах реализации / А. С. Докина, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, ПРАКТИКА : Сборник материалов Всероссийской (национальной) конференции, посвященной 30-летию образования ветеринарного факультета Тюмень, 15 мая 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 293-300. – EDN

FJYXDW.

6. Кузнецова, Е. Ю. Эпизоотологическая обстановка по гриппу птиц в Тюменской области / Е. Ю. Кузнецова, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЮМЕНСКОГО АПК: ЛЮДИ, НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ : Сборник LVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 79-84. – EDN DSBGX1.

7. Никонов, А. А. Эпизоотическая ситуация по гриппу птиц в Российской Федерации с 2012 по 2022 гг / А. А. Никонов, А. А. Гальцева – Текст: непосредственный // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2023. – № 4(68). – С. 104-109. –DOI 10.31563/1684-7628-2023-68-4-104-109/

8. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учебное пособие / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-5036-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131052> (дата обращения: 27.11.2024).

9. Рябков, А. М. Эпизоотическая ситуация по болезни Ньюкасла на территории Российской Федерации в период с 2021 по 2023 года / А. М. Рябков, А. А. Гальцева – Текст: непосредственный // СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЮМЕНСКОГО АПК: ЛЮДИ, НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ : Сборник LVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 132-135.

10. Санитарная микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 252 с. — ISBN 978-5-507-49134-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/379331> (дата обращения: 01.12.2024).

11. Семенчугова, О. Ю. Анализ эпизоотологического состояния по сальмонеллёзу крупного рогатого скота на территории Российской Федерации / О. Ю. Семенчугова, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Современные проблемы прикладной паразитологии : Сборник трудов национальной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения Г.С. Сивкова, Тюмень, 26 мая 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 126-134.

12. Степанова, Е. Д. Мониторинг эпизоотической ситуации по гриппу птиц за 2017-2021 гг / Е. Д. Степанова, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы и ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ в ветеринарной МЕДИЦИНЕ и животноводстве : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Ю.Ф. Юдичева, Тюмень, 26–28 мая 2021 года. Том 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 289-295. – EDN YNKG1Y.

13. Упорова, И. Г. Анализ отзывов потребителей и качества молока питьевого, реализуемых на территории Российской Федерации / И. Г. Упорова, А. А. Никонов, Г. С. Коваленко – Текст: непосредственный // Современные тенденции аграрной науки : Сборник всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 22 декабря 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 38-44. – EDN IZDPQK.

14. Упорова, И. Г. Анализ отзывов потребителей о качестве фарша «Домашний» на территории Тюменской области / И. Г. Упорова, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе : Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 144-153. – EDN ONOWUA.

15. Царенко, П. П. Методы оценки и повышения качества яиц сельскохозяйственной птицы : учебное пособие / П. П. Царенко, Л. Т. Васильева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2203-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212465> (дата обращения: 27.11.2024).

**Сведения об авторе:**

**Кирьенко Екатерина Евгеньевна**, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: [kirenko.ee@edu.gausz.ru](mailto:kirenko.ee@edu.gausz.ru)

**Упорова Ирина Григорьевна**, ассистент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: [uporovaig.22@ibvm.gausz.ru](mailto:uporovaig.22@ibvm.gausz.ru)

**Логинов Сергей Вадимович**, преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней, кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: [loginovsv@gausz.ru](mailto:loginovsv@gausz.ru)



**А.В. Медведева**, студент группы М-ВСЭ-О-24-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**Научный руководитель: О.А. Драгич**, доктор биологических наук, профессор кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## ОСОБЕННОСТИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ СЫРОВ ИЗ ЧАСТНОЙ СЫРОВАРНИ

В статье рассматривается вопрос о проведении ветеринарно-санитарной экспертизы сыров. В настоящее время проблематично найти натуральный продукт, без добавления консервантов. Поэтому люди начинают интересоваться, где приобрести качественный, натуральный сыр без добавок. Из-за этого в последнее время увеличивается спрос на продукцию частных сыроварен, имеющие не только необычные рецептуры сыров, но и свежую продукцию, ведь сыр производят небольшими партиями, следят за качеством молока из которого производится сыр и соблюдают технологические процессы изготовления. В состав сыров могут входить патогенные микроорганизмы, представляющие угрозу для потребителей, ведь молочная продукция при изготовлении сыров, проходит пастеризацию только на предприятии. Ветеринарно-санитарная экспертиза сыров позволяет выявить небезопасную продукцию и не допустить ее выход на рынок.

**Ключевые слова:** сыр, ветеринарно-санитарная экспертиза сыров, безопасность продуктов питания, качество сыров, контроль производства сыров, лабораторные методы контроля сыров

С каждым годом объёмы производства сыров неизменно растут. Классификация из-за большого разнообразия вызывает большие трудности. Разновидности сыров имеют свои характерные особенности такие как форма, размер, масса, цвет, внешний вид, массовая доля сухого вещества, массовую долю влаги или массу соли. Вкус и запах субъективны и с трудом определяются.



Рисунок 1. Классификация сыров.

В России на данный момент действует следующая классификация сыров: сыры подразделяют на сычужные, кисломолочные, плавленые. Сычужные подразделяют на твердые, полутвердые и мягкие. Кисломолочные (производятся с использованием кисломолочных заквасок) подразделяют на созревающие и несозревающие. Плавленые подразделяются на ломтевые, колбасные, пастообразные, сладкие, консервированные.

Именно классификация сыров определяет сложности с ветеринарно-санитарной экспертизой сыров из частной сыроварни, в нормативных документах нет требований для проверки таких сыров, ведь изготавливаются они по различным рецептурам.

При ветеринарно-санитарной экспертизе сыров оценивают упаковку и маркировку по ГОСТ Р 52686-2023-Сыры. Общие технические условия. Дальнейшая проверка для твердых и полутвердых сыров проводится по следующим показателям:

- внешний вид, включающий цвет и рисунок, определяют визуально на порциях, предназначенных для контроля;
- запах при нюхании оцениваемых порций продукта, представляющих пластинки, сектора (или столбики продукта, вынутые щупом); окончательно запах и вкус определяют при опробовании продукта;
- консистенцию продукта определяют пробой на излом и окончательно откусыванием и разжевыванием.

Органолептическое исследование. Внешний вид: цвет, отсутствие/наличие глазков, их форму, распределение вкусовых компонентов (при их использовании) устанавливают визуально. Цвет устанавливают при осмотре поверхности пластинок, секторов или столбиков сыра, учитывая его однородность и оттенки. При оценке рисунка учитывают его типичность и развитость для конкретного наименования сыра.

Консистенция: консистенцию твердых и полутвердых сыров сначала определяют визуально пробой на излом. Для оценки консистенции пробой на излом пластинки или сектора сыра, подготовленные в соответствии с 8.1.2, изгибают пальцами под углом 90° сначала в одну, затем в другую сторону. Проба сыра, выдерживающая эту деформацию без разрушения, имеет достаточно эластичную консистенцию. Разрушение пробы указывает на грубую, ломкую, крошливую консистенцию. Проба сыра, выдерживающая многократные изгибы, имеет излишне эластичную резинистую консистенцию.

При откусывании оцениваются такие характеристики консистенции продукта, как твердость, упругость, связность, однородность.

Во время жевания сыра оцениваются такие характеристики консистенции как твердая, плотная, грубая, ломкая, эластичная, пластичная, резинистая, мажущаяся, липкая, несвязная, крошливая. Консистенцию мягких определяют вначале путем надавливания, отламывания и перетирания между указательным и большим пальцами небольших кусочков продукта, а затем уточняют при откусывании и пережевывании.

Запах: пробу сыра для испытаний подносят к носу на расстоянии 1-2 см и делают 2-3 глубоких вдоха с закрытым ртом, запоминая обонятельное ощущение.

Вкус: пробу целиком или откусанную тщательно пережевывают в течение 15-20 секунд (в зависимости от твердости продукта). Разжеванную массу продукта распределяют по всей полости рта до самого основания языка и выдерживают примерно семь секунд, при этом формируется вкусовое ощущение. После чего разжеванную массу продукта выплевывают в плевательницу, а ее остатки проглатывают и делают выдыхание через нос, при этом

сформировывается окончательная оценка запаха продукта. Ротовую полость тщательно ополаскивают слабо заваренным чаем температурой 35°C-40°C.

К реализации не допускаются сыры с прогорклым, тухлым, гнилостным и резко выраженным салостым, плесневелым вкусом и запахом нефтепродуктов, химикатов и наличием посторонних включений и вздутые (потерявшие форму), пораженные подкорковой плесенью, или с гнилостными колодцами и трещинами, с глубокими зачистками (более 2-3 см), сильно подопревшей коркой, подлежащие парафинированию, но выпущенные без парафина, с нарушением герметичности пленки и развитием на поверхности сыра под пленкой плесени и другой микрофлоры.

Оценку органолептических показателей сыра, проводят в соответствии ГОСТ 52686-2023 Сыры Общие технические условия.

Острую популярность в ремесленных сыроварнях имеют мягкие сыры, такие как моцарелла, бурата, страчатела, скармоца и халлуми. Мягкие сыры оценивают также по ГОСТ 52686-2023 Сыры Общие технические условия. Ведь ГОСТ 32263-2013 Сыры мягкие. Технические условия не совсем подходят, так как в данном нормативном документе рассматриваются определенные виды сыров.

Таблица 1. Органолептические показатели сыров

Показатели	Характеристики
<b>Твердые сыры</b>	
Внешний вид	Корка чистая ровная, без толстого подкоркового слоя, без повреждений, покрыта парафиновым, полимерным или комбинированным сплавом, или покрыта полимерной пленкой
Консистенция	Пластичная однородная по всей массе. Допускается плотная или слегка ломкая на изгибе
Вид на разрезе	Рисунок, состоящий из глазков круглой, овальной или неправильной формы. Допускается отсутствие рисунка для некоторых сыров
Вкус и запах	Сырный, слегка кисловатый, без посторонних привкусов и запахов. Допускается слабая горечь.
Цвет теста	От белого до светло-желтого, равномерный по всей массе
<b>Полутвердые сыры</b>	
Внешний вид	Корка чистая или с плесенью, без толстого подкоркового слоя, без повреждений покрыта парафиновым, полимерным или комбинированным сплавом, или покрыта полимерной пленкой
Консистенция	Пластичная, однородная по всей массе.
Вид на разрезе	Рисунок, состоящий из глазков круглой, овальной или неправильной формы. Допускается отсутствие рисунка для некоторых сыров
Цвет теста	От белого до светло-желтого, сорта с плесенью – с цветом плесени
Вкус и запах	Сырный, слегка кисловатый, без посторонних привкусов и запахов. Допускается слабая горечь
<b>Мягкие сыры</b>	
Внешний вид	Без корки. Допускаются желтые жировые пятна на поверхности
Консистенция	Однородная по всей массе, в меру компактная, легко разламывающаяся
Вкус и запах	Слегка кисловатый, без посторонних привкусов и запахов

Микробиологическое исследование. Сыр сложный продукт, который обладает не только вкусовыми качествами, но и основан на биохимических процессах, в которых решающую роль оказывают микроорганизмы. Микробиология сыра очень разнообразна, бактерии, дрожжи и плесени играют определенную роль в создании различных сыров с особым вкусом, текстурой и ароматом.

В сыре основная группа бактерий, используемых при производстве сыра - молочнокислые бактерии. Они преобразуют лактозу в молочную кислоту, которая придает сыру характерный кислый вкус и способствуют свёртыванию молока.

Так же в изготовлении сыра используют *Streptococcus thermophilus* который относится к группе молочнокислых бактерий, сбраживающих углеводы с образованием молочной кислоты. Благодаря этому свойству он достаточно часто используется в пищевой промышленности при приготовлении различных молочных продуктов, включая ряженку, йогурты, сметану, моцареллу и другие сыры.

Бактерии гнилостного брожения тоже имеют свою роль, но при этом могут быть нежелательными и приводят к порче сыра. Некоторые виды специфических сыров производятся с данными бактериями. Дрожжи и плесени так же используют в рецептурах.

Применение микроорганизмов в производстве должно строго регулироваться. Качество и безопасность сыра зависят от правильного контроля за ростом и активностью микроорганизмов.

Микробиология играет ключевую роль в производстве сыра, влияет на органолептические особенности.

Но при том, что некоторые микроорганизмы имеют решающую роль в рецептуре сыра, но есть и патогенные, которые отрицательно влияют на здоровье человека и приносят вред. КМАФАнМ-количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. Общее количество бактерий, которое можно обнаружить в продукте включая полезные и вредные бактерии. Повышенная бактериальная обсемененность продукта свидетельствует о размножении микроорганизмов, в числе которых могут оказаться патогенные, вызывающие порчу продукта.

Наличие бактерий группы кишечной палочки (БГКП) в сыре является серьезным показателем, указывающим на ненадлежащее санитарное состояние при производстве, хранении или переработке продукта.

БГКП - это группа бактерий, которые обычно обитают в кишечнике животных и человека. Их присутствие в сыре указывает на возможность загрязнения фекалиями и повышенный риск наличия патогенных микроорганизмов. Источником заражения могут служить: загрязнение сырья при неправильном доении или хранении; несоблюдение санитарных норм при обработке сыра; неправильное хранение сыра.

Наличие БГКП в сыре не всегда свидетельствует о непосредственной угрозе здоровью. Однако, это указывает на несоблюдение санитарных норм и повышает риск заражения пищевыми отравлениями.

Микробиологическое исследование начинают с приготовления суспензии. Для этого отбирают 10 грамм продукта, растирают в ступке с небольшим количеством стерильной воды. После этого добавляют 90 см<sup>3</sup> воды, подогретой до 40-45°C. Суспензию переносят в колбу и закрывают стерильной пробкой.

Разведения готовят следующим образом: 5 см<sup>3</sup> стерильного физиологического раствора вносят в пробирку туда же добавляют суспензию таким образом подготавливаем получаем разведения 1 к 100 и 1 к 1000.

Определение КМАФАнМ. Для определения общего количества с каждой пробы делается не менее двух посевов. Из приготовленных разведений вносим по 1 см<sup>3</sup> раствора в стерильные чашки Петри и заливаем расплавленным, охлажденным МПА, осторожно вращаем чашки по поверхности стола, для ровного распределения. После застывания чашки Петри перемещаем в термостат на 72 часа.

Определение бактерий группы кишечной палочки. Из каждого разведения засеваем по одной пробирке, вносим в среду Кесслер и помещаем в термостат на 18-20 часов.

Таким образом, ремесленные сыры - это общее определение, объединяющее сыры, произведенные мелкими сыроварнями с применением традиционных методов и высококачественных ингредиентов. Ветеринарно-санитарная оценка сыров - это важнейший этап контроля качества и безопасности продукции.

### **Библиографический список**

1. Драгич, О. А. Оценка качества твердых сыров, реализуемых в торговой сети / О. А. Драгич, К. А. Сидорова, Н. Н. Рябова – Текст: непосредственный // Журнал «АгроЭкоИнфо». - гп. Новоивановское: ООО «Баланс Профи», 2018. - № 4 (34). - С. 27.

2. Драгич, О. А. Безопасность продуктов биологического происхождения: учебник / О. А. Драгич, Н. А. Череменина, К. А. Сидорова. - Тюмень, 2023. - 184 с. – Текст: непосредственный

3. Володькина, Г. М. Микробиология однородных групп товаров, санитария и гигиена: учебное пособие / Г. М. Володькина. - Тверь: Тверская ГСХА, 2019. - 181 с. – Текст: непосредственный

4. Госманов, Р. Г. Санитарная микробиология пищевых продуктов / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 560 с. – Текст: непосредственный

5. Рябцева, С. А. Микробиология молока и молочных продуктов / С. А. Рябцева, В. И. Ганина, Н. М. Панова. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 192 с. – Текст: непосредственный

6. Чугаева, Н. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза: учебное пособие / Н. А. Чугаева, О. Л. Янкина. - Уссурийск: Приморская ГСХА, 2020. - 288 с. – Текст: непосредственный

Сведения об авторах:  
Медведева Анастасия Владиславовна, студент группы М-ВСЭ-О-24-1 ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень  
e-mail: [medvedeva.av@edu.gausz.ru](mailto:medvedeva.av@edu.gausz.ru);

Драгич Ольга Александровна, доктор биологических наук, профессор кафедры инфекционных и инвазионных болезней ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: [odragic@mail.ru](mailto:odragic@mail.ru)

Дата поступления статьи: 15.12.2024

УДК 637

**И.А. Мельникова**, магистрант группы М-ВСЭ-О-23-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**И.Г. Упорова**, ассистент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**А.А. Никонов**, доцент, кандидат ветеринарных наук кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## **АНАЛИЗ ОТЗЫВОВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ О КАЧЕСТВЕ МОЛОКА ПИТЬЕВОГО НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

В статье представлен анализ отзывов потребителей о качестве питьевого молока, производимого на территории Тюменской области. Оцениваются факторы, влияющие на восприятие качества молока, включая органолептические характеристики, упаковку и цену. На основе результатов опроса выявлены предпочтения и требования местных потребителей. Анализ отражает основные проблемы и пожелания потребителей, что может служить основой для улучшения качества молочной продукции в регионе, ведь производство данной продукции достаточно обширно в нашей области.

**Ключевые слова:** питьевое молоко, качество, потребители, Тюменская область, органолептические характеристики, упаковка, предпочтения, социальный опрос, молочная продукция.

Питьевое молоко является одним из наиболее популярных продуктов питания в России. Его потребление активно растет, что связано с увеличением осведомленности о пользе молочных продуктов для здоровья. В Тюменской области молочная продукция также занимает важное место на потребительском рынке. По данным Росстата в Тюменской области на июнь 2024 года произведено 532 100 тонн молока. Всего же по России произведено 5 млн тонн молока, за период с января по октябрь 2024 года (по данным Национального Союза Производителей молока) [1,4,7].

Тюменская область является одним из крупных регионов по производству молока в России. В регионе действует несколько десятков молочных хозяйств и предприятий. Здесь важно отметить, что при таком значительном количестве производителей молочную продукцию следует проверять на качество, ведь очень часто производители фальсифицируют данный продукт, для снижения его себестоимости, а также в погоне за конкуренцией могут упускать моменты в его качестве и микробиологической безопасности [2,3,5].

Важным фактором, определяющим спрос на молоко, является его качество, которое зависит от множества факторов: технологии производства, условий хранения, упаковки, а также восприятия потребителями [5,6,15].

Целью данной работы является анализ отзывов потребителей о качестве питьевого молока на территории Тюменской области, выявление факторов, влияющих на восприятие молочной продукции, а также определение предпочтений и требований местных жителей.

Качество молока можно оценивать с различных позиций: органолептические характеристики (вкус, запах, цвет), физико-химические свойства (жирность, содержание белка и других компонентов), упаковка и цена. Важным фактором является также соблюдение санитарных норм и стандартов на всех этапах производства и распределения продукции. Ранее проведенные исследования показывают, что потребители уделяют особое внимание свежести молока, его вкусовым качествам и внешнему виду упаковки [11-14].

Для проведения анализа качества молока в Тюменской области был использован метод опроса в телекоммуникационной сети Интернет. В исследовании приняли участие 100 человек, среди которых жители городов и сельской местности. Опрос проводился в виде анкетирования, включавшего вопросы о вкусовых качествах молока, цене, упаковке и предпочтениях брендов и состоящий из 10 вопросов [8-10].

Первым был задан вопрос: Как часто вы употребляете молоко? (Ежедневно / Несколько раз в неделю / Раз в неделю / Раз в месяц). Из 100 опрошенных 50% ответили ежедневно, 15% - Несколько раз в неделю, 30% - раз в неделю и 5% - раз в месяц, что можно увидеть на диаграмме 1.

Вторым вопросом был: Какое молоко вы покупаете чаще всего? (Молоко местного производства / Импортное). Из опрошенных 100 человек 90% выбирают молоко местных производителей, а всего лишь 10% - предпочитают импортное молоко, что можно увидеть на диаграмме 2.

Третьим вопросом был: Какой местный бренд молока вы предпочитаете? (Першинское / Нижняя Тавда/ Исеть-Молоко / ТюменьМолоко / Золотые луга). Из 100 опрошенных 22% выбирают торговую марку «Першинское», 20% - «Нижняя Тавда», 18% - «Исеть-Молоко», 17% - «ТюменьМолоко» и 23% - «Золотые Луга», что можно увидеть на диаграмме 3.

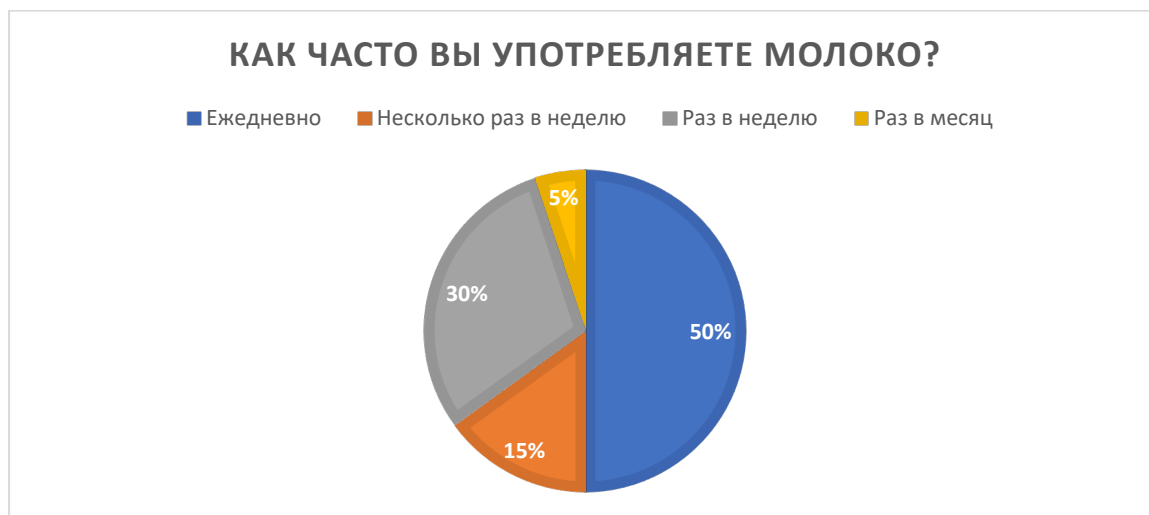


Диаграмма 1 - Как часто вы употребляете молоко.



Диаграмма 2 - Какое молоко вы покупаете чаще всего.



Диаграмма 3 - Какой местный бренд вы предпочитаете.

Следующий вопрос: Почему вы выбираете именно этого производителя, за который проголосовали? (Качество / Реклама / Цена / Вкус). Из 100 человек 31% ответили, что для них важно качество продукции, 12% - полагаются на рекламу, 27% - важна цена, 30% - вкус молока. Что подтверждается диаграммой 4.

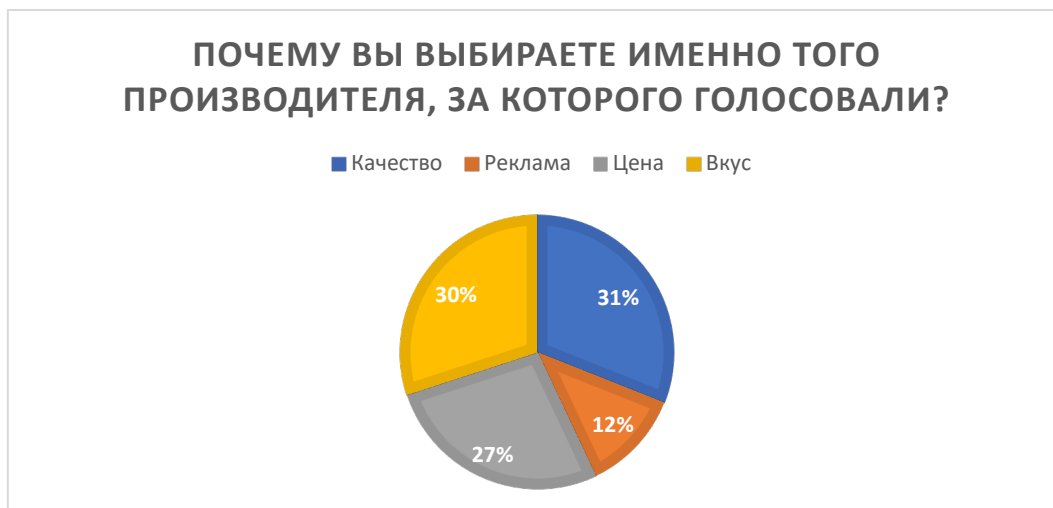




Диаграмма 4. Почему вы выбираете именно того производителя, за которого голосовали.

Следующий вопрос: Какие характеристики молока вы считаете наиболее важными? (Свежесть / Вкус / Содержание питательных веществ / Безопасность / Цена). Из 100 человек 23% ответили свежесть, 20% - вкус, 15% - содержание питательных веществ, 21% - безопасность и 21% - цена. Что можно увидеть на диаграмме 5.



Диаграмма 5. Какие характеристики молока вы считаете наиболее важными.

Далее был вопрос: На что больше всего обращаете внимание при покупке молока? (Состав / жирность / по ГОСТ ли произведен / цена / срок годности). Из 100 опрошенных 17% обращают внимание на состав, 20% - жирность, 8% - на ГОСТ, 40% - цена и 15% - срок годности. Обратите внимание на диаграмму 6.



Диаграмма 6. На что больше всего обращаете внимание при покупке молока.

Далее был вопрос: Где вы чаще всего получаете информацию о качестве молока? (Интернет / Рекомендации знакомых / Свой опыт / Реклама). Из 100 опрошенных 17% получают информацию из сети Интернет, 26% учитывают рекомендации знакомых, 37% - основываются на своём опыте и 20% - слушают рекламные обещания. Что можно увидеть на диаграмме 7.



Диаграмма 7. Где вы чаще всего получаете информацию о качестве молока.

Далее был вопрос: Имеете ли вы какие-либо опасения по поводу безопасности молока? (Да / Нет). Из 100 человек 15% имеют некоторые опасения по поводу употребляемого молока, а 85% уверены в безопасности молока. Что можно увидеть на диаграмме 8.

Далее был вопрос: Сталкивались ли вы когда-либо с проблемами, связанными с качеством молока? (Да / Нет). Из 100 опрошенных 5% сталкивались, а 95% - нет. Диаграмма 9.



Диаграмма 8. Имеете ли вы какие-либо опасения по поводу безопасности молока.



Диаграмма 9. Сталкивались ли вы когда-либо с проблемами, связанными с качеством молока.

Последний вопрос из анкеты: Что для вас более важно при выборе молока? (Цена / Качество). Из 100 опрошенных людей 47% важна цена, а 53% - качество продукции. Это можно увидеть на диаграмме 10.



Диаграмма 10. Что для вас более важно при выборе молока.

Из полученных данных следует, что важнейшими факторами, влияющими на восприятие качества молока, являются:

- **Вкус:** большинство опрошенных считают эту характеристику решающей при выборе молока. Потребители предпочитают молоко с натуральным, свежим вкусом без посторонних запахов.
- **Цена:** 47% опрошенных заявили, что цена молока также является важным фактором при его выборе. Большинство потребителей готовы платить больше за молоко высокого качества, но цена не должна превышать среднерыночные показатели.
- **Бренд и происхождение:** около 90% респондентов учитывают происхождение молока и предпочитают местные бренды, так как их считают более свежими и безопасными [11,12].

Анализ данных показал, что потребители в Тюменской области покупают молоко ежедневно. Они ценят высокое качество молока, прежде всего, с точки зрения вкуса. Важно, чтобы молоко не содержало посторонних добавок и имело натуральный вкус. Однако, несмотря на важность качества, большая часть потребителей обращает внимание на цену молока, что свидетельствует о поиске оптимального соотношения цены и качества.

Местные производители молока, по мнению потребителей, имеют преимущество за счет свежести продукции, однако, для поддержания и увеличения спроса им необходимо улучшать качество упаковки и регулировать цены, чтобы они соответствовали средним рыночным уровням [9,10,12].

Большинство опрошенных определяют качественное ли перед ними молоко, основываясь на своём собственном выборе, а также на рекомендациях знакомых. А вот информация из интернета и иная реклама у них на последнем месте. Так же 95% респондентов не сталкивались с молоком плохого качества, но все же есть процент, которые встречали пороки.

Больше всего покупатели обращают внимание на стоимость молока, затем на его жирность и сроки годности. В последнюю очередь интересуются составом продукта.

Из проведенного нами опроса, можно сделать вывод о том, что потребители любят выбирать данный продукт на полках наших торговых сетей, поэтому необходимо следить за его безопасностью и фальсификацией, ведь при его производстве, транспортировке или неправильном хранении может снижаться его качество, а также из-за этого может наносить вред потребителям.

### Библиографический список

1. Гиацинтова, А. К. Эпидемиологическая ситуация по бруцеллезу в России / А. К. Гиацинтова, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА : сборник LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 01 марта 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 119-123. – EDN HUCBTO.
2. Исаева, В. А. Сравнительная характеристика экспресс-тестов для диагностики субклинического мастита у коров / В. А. Исаева, А. А. Никонов, В. А. Куртеков – Текст: непосредственный // ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ и ПРАКТИКИ для развития агропромышленного комплекса : Материалы 2-ой национальной научно-практической конференции, Тюмень, 11 октября 2019 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. – С. 156-160. – EDN TXFCFU.
3. Качественный состав условно-патогенной микрофлоры молока-сырья / А. А. Юрченко, Л. А. Глазунова, Е. М. Гагарин, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 3(89). – С. 233-236. – EDN PDDIEE.
4. Лукина, Е. О. Мониторинг эпизоотической ситуации по лептоспирозу крупного рогатого скота за 2017-2021 гг / Е. О. Лукина, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА : Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 3. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 377-384. – EDN ACQELT.
5. Лукьянец, Я. В. Мониторинг антибиотиков в молоке и молочных продуктах Тюменской области / Я. В. Лукьянец, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Сборник материалов международной научно-практической конференции «современные НАПРАВЛЕНИЯ развития НАУКИ в животноводстве и ветеринарной МЕДИЦИНЕ», Тюмень, 11 февраля 2021 года. Том Часть II. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 105-110. – EDN DLIFTD.
6. Михайлов, М. В. Анализ качества творога, реализуемого на территории Российской Федерации / М. В. Михайлов, А. А. Никонов, А. В. Ануфриева – Текст: непосредственный // Современные тенденции аграрной науки : Сборник всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 22 декабря 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 26-31. – EDN MAXMIR.
7. Молоко как показатель здоровья крупного рогатого скота в условиях интенсивного животноводства / Л. А. Глазунова, О. А. Столбова, Ю. В. Глазунов [и др.] – Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. – 2022. – № 3. – С. 43-51. – DOI 10.35524/2687-0436\_2022\_03\_43. – EDN ZKIQAT.

8. Мониторинг контаминации молока-сырья остаточными количествами антибиотиков / А. А. Юрченко, Л. А. Глазунова, Е. М. Гагарин, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 4. – С. 64-69. – DOI 10.52419/issn2072-2419.2021.4.64. – EDN POQDBV.
9. Упорова, И. Г. Анализ отзывов потребителей и качества молока питьевого, реализуемых на территории Российской Федерации / И. Г. Упорова, А. А. Никонов, Г. С. Коваленко – Текст: непосредственный // Современные тенденции аграрной науки : Сборник всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 22 декабря 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 38-44. – EDN IZDPQK.
10. Упорова, И. Г. Анализ отзывов потребителей о качестве фарша «Домашний» на территории Тюменской области / И. Г. Упорова, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе : Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 144-153. – EDN ONOWUA.
11. Упорова, И. Г. Ветеринарно-санитарная оценка молока питьевого / И. Г. Упорова, А. А. Никонов, Г. С. Коваленко– Текст: непосредственный // Аграрная наука в АПК: от идей к внедрению : Сборник международной научно-практической конференции, Тюмень, 08–09 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 51-57. – EDN ZDLXVX.
12. Упорова, И. Г. Органолептические показатели молока питьевого / И. Г. Упорова, А. А. Никонов, Г. С. Коваленко– Текст: непосредственный // Аграрная наука в АПК: от идей к внедрению : Сборник международной научно-практической конференции, Тюмень, 08–09 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 58-63. – EDN DHECWC.
13. Упорова, И. Г. Оценка качества и безопасности молока питьевого / И. Г. Упорова, В. Д. Уржунцева, А. А. Никонов – Текст: непосредственный // Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации : Сборник трудов II Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Тюмень, 19 декабря 2022 года. Том часть II. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 147-155. – EDN VMVAAM.
14. Упорова, И. Г. Оценка качества и безопасности творога 5% / И. Г. Упорова, А. А. Никонов, А. В. Ануфриева – Текст: непосредственный // Современные тенденции аграрной науки : Сборник всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 22 декабря 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 32-37. – EDN ISJKOW.
15. Чернуха, М. С. Влияние пород коров на физико-химические показатели молока / М. С. Чернуха, Ю. В. Глазунов– Текст: непосредственный // Сборник материалов международной научно-практической конференции «современные НАПРАВЛЕНИЯ развития НАУКИ в животноводстве и ветеринарной МЕДИЦИНЕ», Тюмень, 11 февраля 2021 года. Том Часть II. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 160-165. – EDN XHDTFF.

**Сведения об авторе:**

**Ирина Александровна Мельникова**, магистрант группы М-ВСЭ-О-23-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: melnikova.ia.b23@mti.gausz.ru

**Ирина Григорьевна Упорова**, ассистент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: uporovaig.22@ibvm.gausz.ru

**Андрей Александрович Никонов**, доцент, кандидат ветеринарных наук кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: nikonovaa@gausz.ru

**Т.В. Николаев**, студент группы Б-ВБА-О-23-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**И.Е. Иванова**, кандидат с/х наук, доцент кафедры Кормление и разведение с/х животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## ИКРА ТОЖЕ МОЖЕТ БЫТЬ ДОСТУПНОЙ

В настоящее время, все труднее и труднее соблюдать правильное питание. Причиной тому, как и быстрый темп жизни, так и плохое качество современных продуктов. Неправильное питание приводит человека к различным болезням, усталости, нехватки сил, нарушению концентрации внимания и памяти. Икра, является продуктом питания, который не может заменить ежедневное поступление питательных веществ, но в некоторых случаях сможет пополнить организм недостающими элементами. Только высокая цена икры, делает ее недоступной для обычных слоев населения. Данная статья посвящена изучению питательных характеристик различных видов икры и их доступности.

**Ключевые слова:** икра, микроэлементы, витамины, питательные вещества, качество, цена, омега-3, омега-6.

**Актуальность:** Актуальность данной проблемы, обусловлена нехваткой полезных веществ в питании человека. Икра же, являясь довольно универсальным продуктом, может выполнять роль дополнительного питания, поддерживающего и оздоравливающего организм человека. Особенно актуальна экономическая выгода использования непопулярной, но доступной икры, чьи питательные характеристики будут наиболее лучшими.

**Цель:** цель данной работы заключается изучении пищевой ценности икры разных видов рыб для выявления оптимального вида икры, которая будет соответствовать требованиям, таким как доступность продукта большинству населения.

### Задачи исследования:

1. Изучить питательную ценность икры разных видов рыб;
2. Сделать заключение о доступности разных видов икры для населения.

Икра – деликатес, добываемый из различных видов рыб. Древние египетские охотники первыми узнали про пользу икры и использовали ее в долгих походах, как источник повышения выносливости и длительного насыщения. Самые известные виды икры это черная и красная. Красная икра добывается из лососевых, а черная из осетровых видов рыб. Но эти продукты имеют высокую цену, поэтому не каждому из нас удастся отведать этого продукта. Так же добывают икру из тресковых, сиговых, щук, карасей, минтая и т.д. [1,3].

В таблице 1 приведена норма витаминов и макро- и микроэлементов для человека в сутки, для сравнения с содержанием этих элементов в составе икры.

Таблица 1-Норма витаминов и макро- и микроэлементов для человека в день.

A	900 мкг	Ca	1000 мг
b-car	5 мг	Si	30 мг
B <sub>1</sub>	1,5 мг	Mg	400 мг
B <sub>2</sub>	1,8 мг	Na	1300 мг

Холин	500 мг	P	800 мг
B <sub>5</sub>	5 мг	Cl	2300 мг
B <sub>6</sub>	2 мг	Fe	18 мг
B <sub>12</sub>	3 мкг	I	150 мкг
C	90 мг	Co	10 мкг
D	10 мкг	Mn	2 мг
E	15 мг	Cu	1000 мкг
H	50 мкг	Mo	70 мкг
K	120 мкг	Se	55 мкг
PP	20 мг	F	4000 мкг
K	2500 мг	Cr	50 мкг
B <sub>9</sub>	400 мкг	Zn	12 мг

Красная икра богата полезными ненасыщенными жирными кислотами: омега-3, омега-6, омега-9. В больницах используют икру, чтобы поднять пациентов на ноги после тяжелых операций или в целях профилактики от некоторых заболеваний. Например, икру назначают при ожирении, анемии, раке, проблемах с щитовидной железой, атеросклерозе [2, 4].

В таблице 2 приведены данные пищевой ценности икры разных видов рыб, как продукта питания людей.

Таблица 2-Пищевая ценность икры разных видов рыб, в 100г

Показатель	Икра сельди	Икра осетра	Икра карася	Икра минтая	Икра сиговых	Икра лососей
Белки, г	31,6	38,2	17,8	27,9	14,7	30,6
Жиры, г	10,3	14,5	11,3	1,8	2,9	11,5
Углеводы, г	0	1,5	0,0	1,1	4,9	1
Энергетическая ценность, ккал	222	289	174,1	132	103	230

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод что, самой питательной икрой является осетровая, так как она содержит самое высокое соотношение белков, жиров, углеводов и обладает высокой энергетической ценностью.

После осетровой икры по питательности следует икра сельди. Она лишь немного уступает осетровой икре по составу и энергетической ценности, но это не делает ее хуже.

Самой бедной по питательным веществам, исходя из данных таблицы, является икра сиговых и имеет самую низкую энергетическую ценность. Высоким содержанием питательных веществ выделяется икра лосося. В животноводстве часто используется лососевое масло в рационах собак и кошек [4].

Таблица 3-Витаминная и минеральная обеспеченность икры разных видов рыб

Показатель	Икра сельди	Икра осетра	Икра карася	Икра минтая	Икра сиговых	Икра лососей
A, мкг	40 (4,4%)	150(16,7%)	83	40	91 (10%)	250 (28%)
b-car, мг	0,01(0,2%)	-	0,128	0,01	-	-
B <sub>1</sub> , мг	0,67 (45%)	0,35(23,3%)	0,018	0,67	0,088 (5,9%)	0,5(33%)
B <sub>2</sub> , мг	0,22 (12%)	0,4 (22,2%)	0,11	0,22	0,403 (22%)	0,4 (22%)
Холин, мг	500	-	61,72	-	247,5 (50%)	-
B <sub>5</sub> , мг	5	-	0,327	-	1,06 (21%)	-
B <sub>6</sub> , мг	2	0,29 (14,5%)	0,039	0,31	0,159 (8%)	-



В9, мкг	400	24 (6%)	2,459	22	53 (13%)	-
В12, мкг	-	-	0,128	-	56,4 (1880%)	-
С, мг	90	0,9 (1%)	0,96	2	12 (13%)	2,5 (2,8%)
Д, мкг	-	8 (60%)	0,541	-	-	-
Е, мг	15	3,5 (80%)	3,32	2	2,68 (18%)	2,5 (17%)
Н, мкг	-	-	4,967	-	-	-
К, мкг	-	-	0,1	-	0,6 (0,5%)	-
РР, мг	6 (30%)	9,2 (15,9%)	3,6221	6	0,956 (4.8%)	7,5 (38%)
К,мг	2500	75 (3%)	43,45	60	190 (7,8%)	85 (3,4%)
Са, мг	35 (3,5)	50 (5%)	25,53	35	46 (4,6%)	75 (7,5%)
М, мг	35 (8,8%)	37 (9,3%)	5,19	35	30 (7,5%)	141(35%)
Na, мг	2206(170%)	2022(155,5%)	668,65	2206	160 (12%)	2245(173%)
Р, мг	230 (29%)	594 (25,7%)	51,1	230	306 (38%)	426 (53%)
Сl, мг	3223(140%)	2865 (43,1%)	1170,16	3223	-	3283(143%)
Fe,мг	1,5 (8.3)	3,4 (18,9%)	0,705	1,5	5,95 (33%)	2 (11%)
І, мкг	-	-	4,92	-	-	-
Со, мкг	170(1700%)	170 (1700%)	2,705	170	-	-
Мn, мг	2 (0,55 %)	-	0,0458	0,55	0,22 (11%)	-
Сu, мкг	400 (40%)	400 (40%)	28,84	400	220 (22%)	-
Мо, мкг	30 (43%)	30 (43%)	6,995	30	-	-
Se, мкг	-	-	7,795	-	92,8 (169%)	-
Ғ, мкг	-	-	412,98	-	-	-
Ст, мкг	-	-	52,08	-	-	-
Zn, мг	-	-	0,95	-	2,1 (18%)	-

Исходя из данных таблицы, икра сельди богата минералами Со, Na, Сl. Они присутствуют сверх дневной дозы для человека. Микроэлементы Мо, Сu, Мn, Р почти заполняют базовую потребность. Остальные присутствуют в небольшом количестве. Также икра богата витаминами В<sub>1</sub>, РР, они также составляют практически дневную норму. Остальные витамины присутствуют в небольшом количестве, за исключением витаминов: В<sub>12</sub>, D, Н, К.

Икра осетра богата минералами Na, Со, Сu, Сl. Натрий и кобальт заполняют сверх нормы минералов, медь и хлор лишь на половину. Остальные микро- и макроэлементы присутствуют в небольшом количестве или отсутствуют. Икра обогащена такими витаминами, как Е и D, что составляет выше половины дневной нормы для человека. Остальные витамины присутствуют в небольшом количестве или отсутствуют вовсе.

Икра карася богата минералами Со, Na и Сl, они представляют полностью дневную норму, кобальт превышает ее в 17 раз. Р, Мn, Сu, Мо находятся в количествах, выполняющих ежедневную потребность наполовину. Остальные микро- и макроэлементы присутствуют в небольшом количестве или отсутствуют. Витамины В<sub>1</sub> и РР почти составляют дневную норму, остальные же присутствуют в небольшом количестве.

Минтайная икра богата минералами Со, Na, Сl, но натрий и хлор представлен на 50% от суточной нормы. Остальные микро- и макроэлементы присутствуют в небольшом количестве или отсутствуют. Витамины присутствуют в небольшом количестве.

Икра сиговых богата Se, он присутствует сверх дневной нормы в 1.6 раза. Р и Fe заполняют меньше половины. Остальные микро- и макроэлементы присутствуют в небольшом количестве или отсутствуют. Содержание В<sub>12</sub> в 18 раз больше дневной нормы. Холин

заполняет лишь половину. Остальные витамины присутствуют в небольшом количестве или отсутствуют вовсе.

Икра лососей богата Na, P присутствуют сверх дневной дозы. Фосфор заполняет лишь наполовину. Остальные микро- и макроэлементы присутствуют в небольшом количестве или отсутствуют. Остальные витамины присутствуют в небольшом количестве или отсутствуют вовсе.

Обобщая приведенную выше информацию, можно сделать вывод, что самая бедная икра в плане питательной ценности - икра карася. Хотя она и имеет высочайший уровень содержания хрома, среди всех, но бедна остальными элементами и витаминами. Соотношение белков, жиров, углеводов среди всех видов икры тоже самое низкое. Самой богатой является икра сиговых. Она не имеет самое высокое содержание пищевых веществ, но неплохо обогащена витаминами и элементами. Икра сельди и минтая идентичны по составу. Осетровая икра, имеет самый высокий уровень нутриентов, но не особо богата витаминами и минералами. Икра лососей имеет среднее содержание основных нутриентов, витаминов и минералов.

Проведя мониторинг цен икры различных видов рыб, было установлено приблизительное ценовое соотношение за килограмм икры. Данные приведены ниже.

Таблица 4 – Ценовое соотношение различных видов икры

Вид икры	Цена за кг в рублях
Карась	300
Горбуша	6000
Минтай	1000
Осетр	8700
Сиг	5500
Сельдь	1200

Исходя из этих данных, можно сделать вывод, что икра карася является самой дешевой, а значит самой доступной для покупки. Однако, низкая цена обуславливает ее избыточность либо ненужность, а значит данный вид икры найти в обычных продуктовых магазинах, будет проблематично. Самая дорогая это паюсная икра осетровых. Цена обусловлена благородным видом рыбы и трудностью ее получения. Икра минтая и сельди практически идентичны в содержании питательных веществ, но икра сельди дороже икры минтая. Икра минтая в свою очередь беднее по пищевой ценности. Из этого можно сделать вывод, что покупка икры сельди, будет выгоднее, чем покупка икры минтая. Осетровая икра, икра лососевых и сиговых имеют очень высокую цену на рынке, поэтому для ежедневного потребления, они не пригодятся.

**Вывод.** Подводя итог, можно сделать заключение что, икра сельди хорошо подходит по соотношению цена – качество. Питательный состав усредненный и цена уступает лишь икре карася и минтая. Икра карася, обладающая самой низкой ценой и довольно низким питательным составом, может подойти для ежедневного употребления, хотя содержание белка относительно ниже, чем у сельди, но уровень жиров одинаковый. Но объем икры карася, который придется съесть для удовлетворения ежедневной нормы минералов и витаминов, будет примерно в 2-3 раза больше, чем икры сельди. Поэтому целесообразнее покупать икру сельди, за ее усредненный состав, высокую пищевую ценность и относительно не дорогую цену.

### Библиографический список

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы, икры, морских млекопитающих и беспозвоночных животных : методические указания / составители И. Л. Васильева, И. С. Иванов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Ижевск : УдГАУ, 2020. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158582> (дата обращения: 06.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 36.

2. 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, 2022.- Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209903> (дата обращения: 06.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - С. 85.

3. Основы безопасности пищевой продукции : учебное пособие / К. А. Сидорова, Н. А. Череменина, Н. И. Белецкая, В. И. Свидаерский. — 2-е изд., перераб., доп. и испр. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020.-281 с. -Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. -URL: <https://e.lanbook.com/book/162316> (дата обращения: 06.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - С. 86.

4. Петрова, М. В. Лососевое масло в рационе питания собак / М. В. Петрова, И. Е. Иванова -Текст : непосредственный// АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУКИ и ХОЗЯЙСТВА: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ и РЕШЕНИЯ : Сборник материалов LV Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 17–19 марта 2021 года. Том Часть 3. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 367-372.

#### Сведения об авторе:

**Николаев Тимур Владиславович**, студент группы Б-ВБА-О-23-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

E-mail: [nikolaev.tv@edu.gausz.ru](mailto:nikolaev.tv@edu.gausz.ru)

**Иванова Инна Евгеньевна**, кандидат с/х наук, доцент кафедры Кормление и разведение с/х животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

E-mail: [ivanovaie@gausz.ru](mailto:ivanovaie@gausz.ru)

**Т.В. Пекарь**, студентка группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**А.А. Гальцева**, преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**С.В. Логинов**, преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней, кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА И ВОЗМОЖНАЯ ОПАСНОСТЬ ПЕЧЕНИ КУРИНОЙ

В современное время люди часто испытывают нехватку витаминов, минералов и других веществ, поддерживающих здоровье организма человека. Поэтому возрастает важность подбора полезных продуктов для составления рациона, направленного на закрытие дефицитов или предотвращения их появления. Одним из таких продуктов может являться куриная печень, которая содержит достаточное количество витаминов, минералов (в особенности железа), незаменимых аминокислот, при этом являясь диетическим продуктом. В данной статье мы рассмотрим полезные свойства куриной печени, которые она оказывает на организм человека, а также опасность, которая может исходить от данного продукта.

**Ключевые слова:** куриные субпродукты, печень куриная, полезные свойства, сальмонеллы, листерии, пищевая ценность.

Современный человек зачастую имеет дефициты витаминов, минералов (макро- и микроэлементов), полиненасыщенных жирных кислот, а также пищевых волокон. В связи с этим возникает потребность в регулировании питания, поиска полезных продуктов. К таковым могут относиться куриные субпродукты, а именно куриные потроха – печень, сердце и мышечный желудок. Эти продукты достаточно распространены в магазинах. В данной статье мы рассмотрим полезные свойства печени, а также опасность, которая может от неё исходить.

Печень куриная является достаточно диетическим продуктом, который включается врачами в лечебные рационы. Так, пищевая ценность на 100 грамм составляет: белки – 18 грамм; жиры – 18 грамм; 0,1 грамм углеводов; калорийность составляет 160 килокалорий. В состав белков данного продукта входят незаменимые аминокислоты: валин, лейцин, изолейцин, метионин, триптофан, фенилаланин, треонин. Печень – ценный источник витаминов: А, С, Е, группы В (В1, В2, В3 (РР), В4, В5, В6, В9 и В12). Из макроэлементов в её состав входят: калий, фосфор, сера, натрий, магний, кальций. Микроэлементы, которые содержатся в печени: железо, цинк, медь, марганец, селен, хром, молибден, кобальт [4,5,9-11].

Из-за высокого содержания железа (в 100 граммах содержится 90% от суточной нормы) и витаминов, которые нужны для транспортировки кислорода в нашем организме, печень помогает в предупреждении серьезных заболеваний, таких как анемия, а значит сохранить активность и бодрость нашей жизнедеятельности. Также, в состав куриной печени входит гепарин – антикоагулянт прямого действия, который препятствует свёртыванию крови, что снижает риск развития заболеваний сердечной и кровеносной систем [7,9].

Таким образом, употребление куриной печени в пищу, благодаря её богатому и разнообразному составу макро- и микронутриентов, оказывает следующее влияние на организм: иммуномодулирующее, противовоспалительное, антидепрессантное действие, поддерживает зрение и является источником энергии [4,5,8].

Несмотря на достаточно большую пользу куриной печени, не исключается возможность отрицательного влияния этого продукта на организм, которое мы рассмотрим далее.

Наибольшую опасность могут представлять патогенные микроорганизмы. Так, основываясь на сводках новостей, сальмонеллы были выявлены в пробах печени куриной:

- в марте 2024 года в Тверской области,
- в июне 2024 в Белгороде,
- в июле 2020 года в Нижнем Новгороде,
- в феврале 2020 в Северо-Кавказской межрегиональной ветеринарной лаборатории,
- в марте 2019 года в городе Орёл,
- в мае 2018 года в Санкт-Петербурге.

Сальмонеллёз – кишечная инфекция, вызываемая многочисленными возбудителями из рода сальмонелл (для человека наиболее патогенными являются *Salmonella typhimurium* и *Salmonella enteritidis*), характеризующаяся интоксикацией и желудочно-кишечной симптоматикой. Описаны гастроэнтеритическая, тифоподобная, гриппоподобная, септическая, нозопаразитическая, субклиническая формы клинического проявления заболевания у человека. Попав с пищей в желудочно-кишечный тракт, токсические вещества сенсibilизируют слизистую оболочку кишечника и разрушают его ретикулоэндотелиальный барьер, что помогает проникновению сальмонелл непосредственно в кровь и развитию бактериемии. Также после разрушения бактерий освобождается эндотоксин, который в большей мере обуславливает развитие токсикоинфекции. Человек может с легкостью съесть продукт, поражённый сальмонеллами, так как он не будет иметь органолептических признаков несвежести. В связи с этим, необходимо уделять особое внимание термической обработке, так как нагревание продукта до 80°C обеспечивает гибель сальмонелл [1,2,6,7-9]

Ещё один патогенный микроорганизм, который был выявлен специалистами в образцах печени куриной – листерия:

- В октябре 2022 года в Кемеровской испытательной лаборатории ФГБУ «ВНИИЗЖ»,
- В ноябре 2023 года в Тверской ветеринарной лаборатории.

Листерия – инфекционное заболевание, которое характеризуется преимущественным поражением лимфоидной ткани и нервной системы, вызывается бактерией *Listeria monocytogenes*. Основной путь заражения человека листериями – алиментарный, при употреблении в пищу сырых или не прошедших достаточную термическую обработку продуктов питания. Наибольшее значение в распространении листериоза играет способность возбудителя длительно сохраняться в различных пищевых продуктах, в том числе упакованных в барьерные пленки, ограничивающие доступ кислорода (под вакуумом, в модифицированной газовой атмосфере) [2,3,8,11].

Таким образом, основываясь на новостных данных, выявления опасных для человека микроорганизмов в печени куриной нечасты, но всё же они есть. В связи с этим, для сохранения здоровья, необходимо уделять должное внимание тепловой обработке печени куриной, а также выбирать проверенного производителя.

Ещё одним фактором, оказывающим негативное влияние на организм человека, может быть её состав.

Так, из-за достаточно большого содержания белка не рекомендуется частое употребление печени куриной людям с хроническими заболеваниями почек, так как последние не могут в полной мере справляться с выведением продуктов обмена белков.

Также с осторожностью необходимо использовать данный продукт в пищу людям с гиперхолестеринемией и атеросклерозом, потому что он содержит высокий уровень холестерина (на 100 грамм продукта – 345,0 мг).

Не исключен и риск проявления аллергической реакции или индивидуальной непереносимости при употреблении печени куриной.

Таким образом, куриная печень имеет достаточно богатый состав, что делает её ценным источником питательных веществ, необходимых для поддержания здоровья организма. Она помогает нормализовать уровень гемоглобина, укрепить иммунитет, поддержать остроту зрения, повысить выносливость. Несмотря на все положительные свойства печени куриной необходимо тщательно относиться к её выбору, покупать продукт только проверенного производителя, проводить качественную термическую обработку и обязательно следить за сроком годности, дабы не допустить отравлений. Также куриная печень может быть противопоказана при некоторых хронических заболеваниях.

#### **Библиографический список**

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясопродуктов при инфекционных болезнях : учебное пособие / составитель Л. К. Сарыглар. — Кызыл : ТувГУ, 2020. — 82 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175174> (дата обращения: 15.11.2024).

2. Гальцева, А. А. Дезинфекция в животноводческих помещениях : Учебно-методическое пособие / А. А. Гальцева, Ю. В. Глазунов, И. В. Плотников. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 51 с. – ISBN 978-5-98346-158-1. – EDN MMBRNB. – Текст: непосредственный

3. Датченко, О. О. Ветеринарно-санитарная экспертиза : учебное пособие / О. О. Датченко, Н. С. Титов, В. В. Ермаков. — Самара : СамГАУ, 2020. — 141 с. — ISBN 978-5-88575-606-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158654> (дата обращения: 15.11.2024).

4. Кузнецова, Е. Ю. Эпизоотологическая обстановка по гриппу птиц в Тюменской области / Е. Ю. Кузнецова, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЮМЕНСКОГО АПК: ЛЮДИ, НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ : Сборник LVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 79-84. – EDN DSBGX1.

5. Литусов, Н. В. Патогенные и условно-патогенные грамположительные бактерии : учебное пособие / Н. В. Литусов, А. Г. Сергеев, Ю. В. Григорьева ; под общей редакцией Н. В. Литусова. — Екатеринбург : Уральский ГМУ, 2023. — 329 с. — ISBN 978-5-00168-050-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/396875> (дата обращения: 23.11.2024).

6. Мартюшева, П. Н. Распространение болезни Ньюкасла на территории Российской Федерации / П. Н. Мартюшева, А. А. Никонов, Д. А. Устюгова – Текст:

непосредственный // Современные тенденции аграрной науки : Сборник всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 22 декабря 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 21-25. – EDN RJGSK.

7. Никонов, А. А. Эпизоотическая ситуация по гриппу птиц в Российской Федерации с 2012 по 2022 гг / А. А. Никонов, А. А. Гальцева – Текст: непосредственный // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2023. – № 4(68). – С. 104-109. – DOI 10.31563/1684-7628-2023-68-4-104-109. – EDN CEIAXK.

8. Патиева, А. М. Характеристика печени птицы для производства продуктов питания / А. М. Патиева, П. Е. Зайцева – Текст: электронный // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции : сборник статей VI Международной научно-практической конференции, Минск, 30-31 марта 2023 г. - Минск : БГАТУ, 2023. - С. 116-118. – URL: <https://rep.bsatu.by/handle/doc/18922> (дата обращения: 22.11.2024)

9. Рябков, А. М. Эпизоотическая ситуация по болезни Ньюкасла на территории Российской Федерации в период с 2021 по 2023 года / А. М. Рябков, А. А. Гальцева – Текст: непосредственный // СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЮМЕНСКОГО АПК: ЛЮДИ, НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ : Сборник LVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 132-135. – EDN QGZVCK.

10. Сидорова, К. А. Основы формирования пищевой ценности печени куриной / К. А. Сидорова, С. В. Козлова – Текст: непосредственный // Агропродовольственная политика России. – 2015. – № 8(44). – С. 70-72. – EDN UJXBVV.

11. Чугунова Е.О. ЗАРАЖЕННОСТЬ САЛЬМОНЕЛЛАМИ ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА / Чугунова Е.О., Татарникова Н.А., Прохорова Т.С., Мауль О.Г. – Текст: непосредственный // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.

#### **Сведения об авторе:**

**Пекарь Татьяна Витальевна**, студентка группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень,  
e-mail: [pekar.tv@edu.gausz.ru](mailto:pekar.tv@edu.gausz.ru)

**Гальцева Арина Андреевна**, преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: [galtseva.aa@ibvm.gausz.ru](mailto:galtseva.aa@ibvm.gausz.ru)

**Логинов Сергей Вадимович**, преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней, кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: [loginovsv@gausz.ru](mailto:loginovsv@gausz.ru)

Дата поступления статьи: 16.12.2024

УДК 636.5

**Т.В. Пекарь**, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1,  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
**С.В. Логинов**, преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней, кандидат  
сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного  
Зауралья», г. Тюмень

## **ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ (ОБЗОР)**

Продукция птицеводства в России распространена повсеместно и пользуется большим спросом у населения, в связи с чем возрастает необходимость в увеличении продуктивности и улучшении качества вырабатываемых продуктов. В данной статье проанализированы результаты исследований, проведенные различными авторами, которые рассматривали влияние способов содержания и выращивания цыплят-бройлеров на производство мяса. На основании проведенного обзора работ был сделан вывод, что разница исследуемых показателей групп цыплят-бройлеров, содержащихся напольным или клеточным способом (сохранность поголовья, убойный выход, количество тушек 1 сорта, средняя масса тушек цыплят-бройлеров) минимальна.

**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, клеточное содержание, напольное содержание, качество мяса, способы содержания, птица, птицеводство

Птицеводство – одна из ведущих отраслей сельского хозяйства, продукцию которой ежедневно потребляет большая часть населения Российской Федерации. Промышленное птицеводство играет важную роль в обеспечении людей диетическими продуктами питания (яйцо и мясо, субпродукты), которые ещё и более доступны (сравнительно недорогие) для населения, нежели продукция других отраслей животноводства. В связи с этим есть необходимость в масштабном, а самое главное качественном производстве.

Продуктивность кур зависит от нескольких факторов, таких как наследственные факторы, пол, возраст, микроклимат, световой режим, условия кормления, способ содержания. В данной статье мы рассмотрим влияет ли способ содержания птицы на продуктивность и качество вырабатываемой продукции.

В современном промышленном птицеводстве используются клеточный и напольный способы содержания и выращивания птицы.

Клеточный способ содержания птицы заключается в применении клеточных батарей, то есть птицы располагаются в клетках в несколько ярусов. Данный способ имеет некоторые особенности: эффективное использование помещений, высокая производительность тура, так как все технологические процессы автоматизированы, ограничение подвижности, повышенная плотность посадки.

Напольное содержание может быть на глубокой (несменяемой) или сменяемой подстилке, на сетчатом или планчатом полу. При этом способе содержания птица имеет возможность свободно передвигаться. Корпуса напольного содержания должны быть оборудованы специальными кормушками, поилками, насестами и ванными с золой [3,5].



Для изучения вопроса влияния способов содержания кур на продуктивность и качество продукции нами были проанализированы результаты практических исследований, опубликованные в качестве научных статей.

По результатам исследований Басонова О.А., Гинойн Р.В., Ананикова Г.Ф., Феоклистова П.А. в АО «Линдовская птицефабрика – племенной завод» Нижегородской области проводимых в период 2022-2023 года, были получены следующие показатели:

- сохранность поголовья в группе клеточного содержания на 1,7 % выше, чем в группе напольного;
- выбраковка молодняка цыплят-бройлеров с клеточного содержания на 52,6 % меньше, чем с напольного;
- убойный выход цыплят-бройлеров с напольного содержания на 0,95% больше, чем с клеточного;
- средняя масса тушки цыплят-бройлеров с напольного содержания на 100 грамм больше, чем с клеточного содержания;
- количество тушек первого сорта также на 2,1 % было больше у группы напольного содержания;
- производство мяса на 1 м<sup>2</sup> на 20,7 % выше в группе клеточного содержания [1].

Проанализировав эти данные, можно сделать вывод, что особой разницы в качественных показателях мяса тушек (убойный выход, средняя масса тушки, их сортность) цыплят-бройлеров клеточного и напольного содержания нет, но клеточный способ содержания помогает достичь более эффективного производства мяса цыплят-бройлеров (сохранность поголовья, снижение выбраковки, производство мяса на 1 м<sup>2</sup>).

По результатам исследования, которое проводили Л.В. Шульга, К.Л. Медведева, А.В. Ланцов, В.К. Гмырак, В.А. Григорук в 2020-2022 годах в республике Беларусь получили следующие результаты:

- сохранность группы клеточного поголовья выше на 1,6%;
- тушек цыплят-бройлеров 1 сорта на 3,4 % больше в группе клеточного содержания;
- всего произведено мяса тушек птицы при клеточном способе выращивания на 2,7 % больше, чем при напольном выращивании [4].

Исходя из этих данных исследования, качество тушек цыплят-бройлеров при клеточном способе содержания было чуть выше, чем при напольном содержании, так как было получено большее количество тушек первого сорта и мяса всего.

Так же исследования проходили в Республике Адыгея на базе КФХ «Хаконов М.Н.», проводили их А.Г. Коцаев, Ш.М. Хаконов, Ю.А. Лысенко. Результаты отслеживаемых показателей совсем не на много были выше в группе птиц, содержащихся клеточным способом:

- сохранность поголовья на 1,7 %;
- предубойная масса на 0,4 %;
- масса потрошенной тушки на 1,5 %;
- убойный выход на 0,9 %;
- масса мышц: грудных на 1,9 %, бедренных на 2,3 %, голени на 1,5 % [2].

Исходя из данных этого исследования, можно сделать вывод, что разница показателей продуктивности и развития мышц тушки птицы, которая содержалась клеточным или напольным способом минимальна.

В результате изучения различных источников, мы пришли к выводу, что достоверной разницы в показателях сохранности поголовья, убойного выхода, сортности, средней массы тушек нет. Единственным существенным различием в показателях обладает производство мяса 1 м<sup>2</sup> (на 20,7 %) при клеточном содержании в исследовании первых авторов. Таким образом, зависимость продуктивности и качества вырабатываемой продукции от способа содержания цыплят-бройлеров мала, но клеточный способ содержания является более выгодным экономически, так как выше сохранность поголовья и выход продукции на 1 м<sup>2</sup>.

### Библиографический список

1. Басонов О. А. Влияние способа содержания цыплят-бройлеров на эффективность производства мяса / Басонов О. А., Гинойн Р. В., Анаников Г. Ф. – Текст : электронный // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. - 2024. - №1 (43). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sposoba-soderzhaniya-tsyplyat-broylerov-na-effektivnost-proizvodstva-myasa> (дата обращения: 03.11.2024).
2. Кощаев А. Г. Влияние технологии выращивания кур породы Адлерская серебристая на продуктивность и мясные качества для получения "органической" продукции / Кощаев А. Г., Хаконов Ш. М., Лысенко Ю. А. – Текст : электронный // Вестник Курганской ГСХА. - 2016. - №3 (19). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tehnologii-vyraschivaniya-kur-porody-adlerskaya-serebristaya-na-produktivnost-i-myasnye-kachestva-dlya-polucheniya> (дата обращения: 03.11.2024).
3. Кузнецов, А. Ф. Современные технологии и гигиена содержания птицы : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, Г. С. Никитин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1288-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210902> (дата обращения: 31.10.2024).
4. Производство мяса цыплят-бройлеров при разных способах выращивания / Л. В. Шульга, К. Л. Медведева, А. В. Ланцов [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. – 2023. – Т. 58, № 2. – С. 246-254. – EDN SEBWYM.
5. Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве : учебное пособие / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1305-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210923> (дата обращения: 31.10.2024).

#### Сведения об авторе:

**Пекарь Татьяна Витальевна**, студентка группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

e-mail: [pekar.tv@edu.gausz.ru](mailto:pekar.tv@edu.gausz.ru)

**Логинов Сергей Вадимович**, преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней, кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: [loginovsv@gausz.ru](mailto:loginovsv@gausz.ru)

Дата поступления статьи: 16.12.2024

УДК 303.62, 637.05

**Т.В. Пекарь**, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**С.В. Логинов**, преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней, кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**И.Г. Упорова**, ассистент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## АНАЛИЗ ОТЗЫВОВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ О КАЧЕСТВЕ ПЕЧЕНИ КУРИНОЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

В данной статье рассматриваются результаты проведённого социологического опроса, проведённого с целью изучения заинтересованности населения на Тюменской области в таком продукте как печень куриная. Участие приняли 115 респондентов. Были получены данные о наличии продукта в рационе людей, как часто покупают, на что обращают внимание при выборе и другое. Для определения наиболее популярной торговой марки печени куриной были предложены три варианта: «Троекурово», «Петелинка» и «Село Зелёное», наибольшее количество из которых набрал «Троекурово».

**Ключевые слова:** субпродукты птицы, печень куриная, социологический опрос, качество, Тюменская область, маркировка.

Современный ритм городской жизни всё чаще является причиной ухудшения состояния здоровья человека. Пожалуй, главным катализатором этого является неправильное питание, которое складывается из несбалансированности рациона (отсутствие баланса белков, жиров и углеводов), нарушения режима питания, недостатка витаминов и минералов, избытка простых углеводов и употребления в пищу фастфуда. Поэтому для человека важно стараться питаться правильно и разнообразными продуктами. Одним из таких может быть печень куриная [10,13].

Печень куриная – один из самых употребляемых субпродуктов птицы. В печени содержится большое количество полезных веществ и полноценных белков. Химический состав печени: 70–75 % воды, 17–20 % белков, 2–5 % жиров. Печень характеризуется высоким содержанием витамина В12, который участвует в образовании красных кровяных клеток. Помимо витамина В12 в печени куриной содержатся витамины С, А, РР, Е и группа В (В1, В2, В6, В9). Также не обделён этот продукт и на минеральный состав. На долю суточной нормы минералов (в 100 граммах печени) преобладают: железо (90% от суточной нормы), селен (99,3%), медь (54,7%), фосфор (42,3%); меньшее количество: цинк (24,3%), марганец (11,1%), натрий (5,5%), калий (4,9%), магний (4,8%), кальций (0,8%). Печень куриная обладает малой калорийностью (160 Ккал в 100 граммах). Благодаря своему богатому составу, печень часто включают в лечебные и диетические рационы [3,5,6,17].

При всей пользе печени куриной нельзя абсолютно исключить возможную её опасность для человека. Основываясь на данных новостных изданий, в 2024 году в печени куриной на территории Российской Федерации были дважды выявлены бактерии рода *Salmonella*: в марте специалистами Тверской испытательной лаборатории и в феврале вологодскими специалистами

из Центра гигиены и эпидемиологии, причем последний образец печени поставлялся в социальные учреждения. Сальмонеллы опасны тем, что вызывают у человека пищевую токсикоинфекцию. Их особенностью является отсутствие органолептических признаков несвежести, поэтому человек может с легкостью съесть пораженный сальмонеллами продукт [2,4,9,12,14].

Ещё один микроорганизм, который может находиться в печени куриной – это *Listeria monocytogenes*, вызывающая серьёзное заболевание – листериоз. Была выявлена в ноябре 2023 года в Тверской ветеринарной лаборатории и в октябре 2022 году специалистами Кемеровского филиала ФГБУ «ВНИИЗЖ».

Несмотря на то, что нет информации о выявлении сальмонелл и листерий в образцах печени куриной на территории Тюменской области, важно с осторожностью относиться к данному продукту, и чтобы обезопасить себя от заражения необходимо подвергать его тщательной тепловой обработке [1,7,11,12].

Согласно ГОСТ 31657-2012 «Субпродукты птицы. Технические условия» печень должна быть обработанной, состоять из одной или двух долей, упругой консистенции с гладкой поверхностью, от бурой до коричневатого-красного цвета, чистая, без желчного пузыря, пятен от разлитой желчи и посторонних прирезей, с наличием незначительных остатков жировой и соединительной ткани [8].

Нами был проведен социологический опрос с помощью телекоммуникационной сети Интернет среди населения Тюменской области с целью определения интереса людей к печени куриной, какой торговой марки предпочитают покупать («Троекурово», «Петелинка», «Село Зелёное»), как часто употребляют в пищу, на что обращают своё внимание при покупке, замечали ли наличие дефектов и другие вопросы [15,16]. Также важным для исследования является вопрос об осведомлённости потребителей о возможной опасности печени куриной для человека. Опрос состоял из 8 вопросов, где необходимо было выбрать один вариант ответа. В опросе приняло участие 115 респондентов.

Первым вопросом для респондентов был: «Есть ли в Вашем рационе печень цыплят-бройлеров?». Из 115 опрошенных 73 человека, что соответствует 63,5%, ответили «Да», 42 потребителя, то есть 36,5%, – «Нет», что видно на диаграмме 1.

Есть ли в Вашем рационе печень цыплят-бройлеров?  
115 ответов

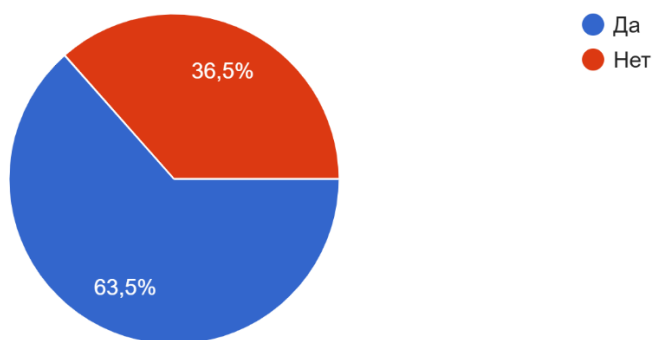


Диаграмма 1. Количество ответивших, в рационе которых присутствует печень куриная

Вторым был задан вопрос: «Как часто Вы покупаете печень цыплят-бройлеров?». Несколько раз в месяц покупают 16 человек (13,9%), раз в месяц 24 потребителя (24,3%) и самым популярным оказался ответ «Реже» - 71 опрошенный (61,7%). Эти результаты представлены на диаграмме 2.

Как часто Вы покупаете печень цыплят-бройлеров?

115 ответов

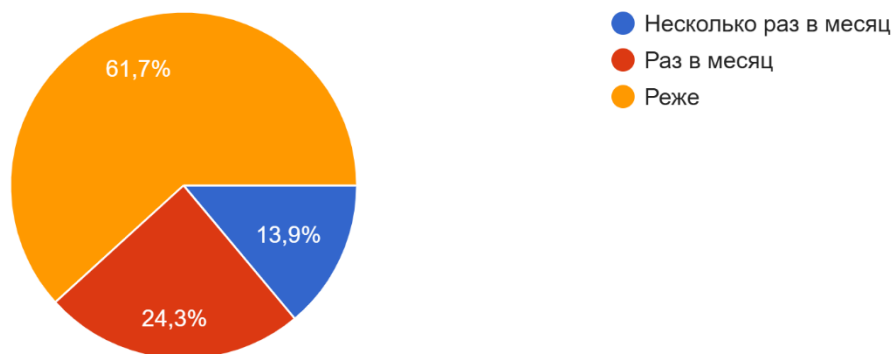


Диаграмма 2. Частота покупки респондентами печени куриной

Третий вопрос звучал так: «Какую печень цыплят-бройлеров Вы предпочитаете покупать?». Ответ «охлаждённую» выбрали 87 респондентов, что составляет 75,7% ответов, «замороженную» выбирают 28 человек, или 24,3% опрошенных, что можно увидеть на диаграмме 3.

Какую печень цыплят-бройлеров Вы предпочитаете покупать?

115 ответов

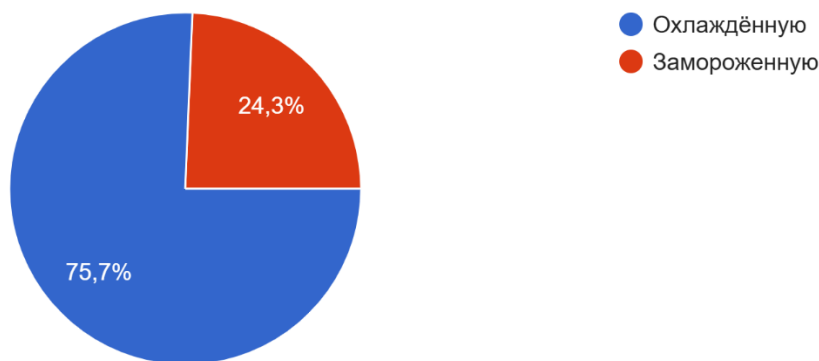


Диаграмма 3. Какое термическое состояние продукта предпочитают потребители

Далее был задан вопрос: «Какой критерий наиболее важен для Вас при выборе данного продукта?». Из 115 опрошенных наибольшее количество – 51 выбрали вариант «Внешний вид печени и упаковки», что составляет 44,3%. Вторым по популярности был ответ «Срок годности», который выбрали 23 респондента, то есть 20%. Для 15 (13%) человек при выборе печени куриной важен производитель. Одинаковое количество – 13 опрошенных, или 11,3%, набрали ответы «Цена» и «Стандарт, в соответствии с которым выработана». Результаты ответов наглядно представлены на диаграмме 4.

Какой критерий наиболее важен для Вас при выборе данного продукта?

115 ответов

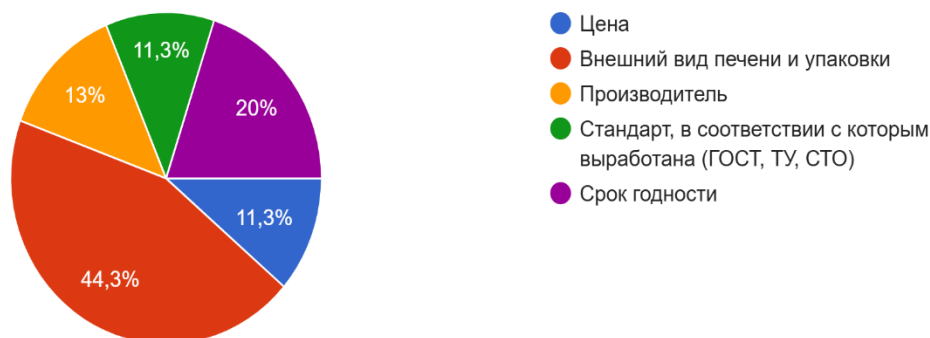


Диаграмма 4. На что покупатель обращает внимание при покупке печени куриной в первую очередь

Пятый вопрос был направлен на выявление наиболее популярной торговой марки печени куриной из трёх представленных: «Печень цыплят-бройлеров какой торговой марки Вы предпочитаете покупать?». Из 115 опрошенных наибольшее количество в лице 73 человек, или 63,5%, выбрали торговую марку «Троекурово», 24 респондента, что составляет 20,9%, отдают предпочтение марке «Село Зелёное», а на печени торговой марки «Петелинка» останавливают свой выбор 18 опрошенных, то есть 15,7%, что видно из диаграммы 5.

Печень цыплят-бройлеров какой торговой марки Вы предпочитаете покупать?

115 ответов

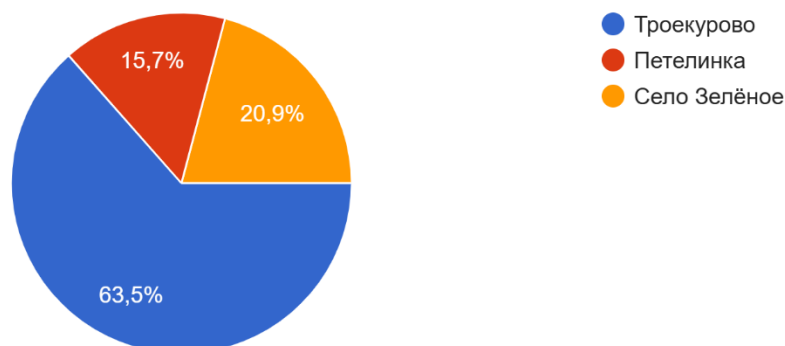


Диаграмма 5. Печень куриную какой торговой марки предпочитают покупать респонденты

После этого был задан вопрос: «Сталкивались ли Вы с нечёткостью маркировки на данном продукте?». Наиболее популярным оказался вариант «Нет», так ответили 63,5%, или 73 опрошенных, вариант «Да» выбрали 42 человека, или 36,5%, что можно увидеть на диаграмме 6.

Сталкивались ли Вы с нечёткостью маркировки на данном продукте?

115 ответов

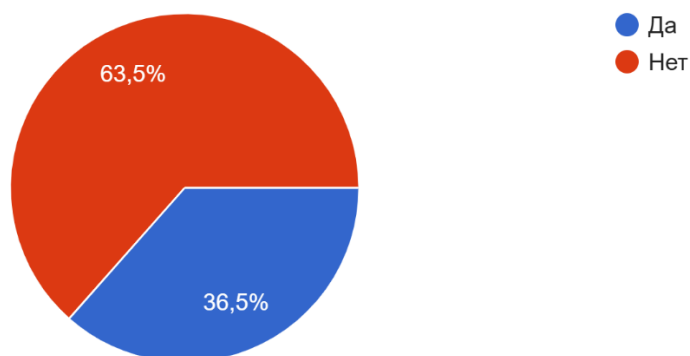


Диаграмма 6. Сталкивались ли потребители с нечёткой маркировкой у данного продукта

Седьмой вопрос звучал так: «Замечали ли Вы наличие желчного пузыря / пятна от разлитой желчи / кровоподтёки / рыхлую консистенцию у данного продукта?». Из 115 опрошенных 56,5%, или 65 человек, ответили «Нет» и 50 человек, или 43,5% соответственно, выбрали ответ «Да», что видно на диаграмме 7.

Замечали ли Вы наличие желчного пузыря/ пятна от разлитой желчи/ кровоподтёки/ рыхлую консистенцию у данного продукта?

115 ответов

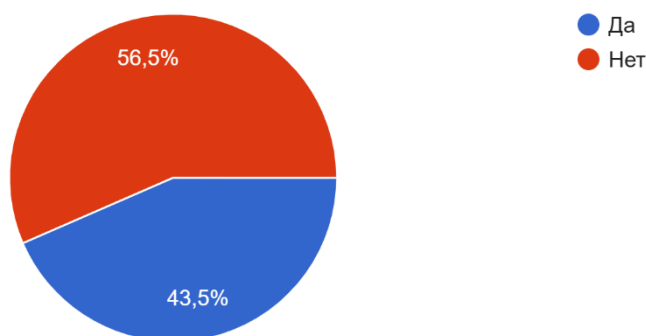


Диаграмма 7. Встречались ли дефекты печени куриной опрошенным

И заключительный восьмой вопрос был таким: «Знаете ли Вы о возможной опасности печени куриной для человека?». Разница в ответах составила всего лишь 11 человек. Так 63 респондента, что составляет 54,8%, не знают о возможной опасности печени куриной для человека, то есть выбрали ответ «Нет», и 45,2%, или 52 ответивших знают, что соответствует ответу «Да». Результаты этого вопроса представлены в диаграмме 8.

Знаете ли Вы о возможной опасности печени куриной для человека?

115 ответов

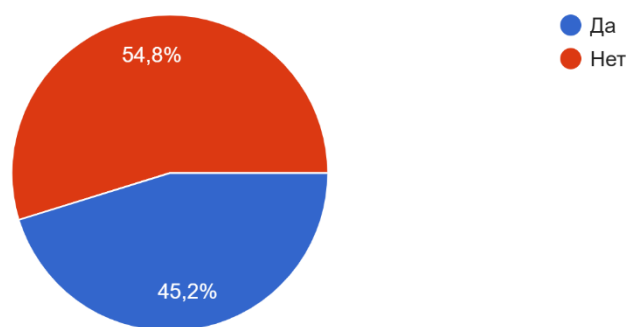


Диаграмма 8. Количество людей, осведомлённых или не осведомлённых о возможной опасности недоброкачественной печени куриной для человека

Анализируя результаты проведённого социологического опроса, можно сделать выводы, что печень куриная входит в рацион большинства опрошенных (73 человека из 115), покупать охлаждённую печень предпочитают 75,7% потребителей, наибольшей популярностью пользуется продукт торговой марки, которая расположена на территории Тюменской области – «Троекурово», её выбирают 73 респондента (63,5%), меньшее количество голосов (18, то есть 15,7%) набрала торговая марка «Петелинка». Седьмой вопрос, связанный с наличием желчного пузыря / пятен от разлитой желчи / кровоподтёков / рыхлой консистенции, имеет разницу в результатах 13%: 56,5% не замечали перечисленное в печени куриной, а 43,5% наоборот, обнаруживали. Наличие дефектов, перечисленных в седьмом вопросе, может вызывать ухудшение органолептических свойств продукта, а значит снижение его качества. Также покупателям наиболее важен внешний вид печени и упаковки (51 ответ, или 44,3%).

Таким образом, печень куриная пользуется спросом, поэтому важно оказывать должное внимание исследованию её качества и безопасности, ведь из-за нарушения санитарно-гигиенических норм на предприятиях, при транспортировке, а также нарушения хранения данный продукт может представлять опасность для человека. Ведь самое главное – это обеспечение потребителей качественным, полезным и безопасным продуктом, соответствующий ГОСТ 31657-2012 «Субпродукты птицы. Технические условия» [12,15,16].

#### Библиографический список

1. Гальцева, А. А. Дезинфекция в животноводческих помещениях : Учебно-методическое пособие / А. А. Гальцева, Ю. В. Глазунов, И. В. Плотников. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 51 с. – ISBN 978-5-98346-158-1. – EDN MMBRNB. – Текст: непосредственный
2. Глазунов, Ю. В. Возбудители зооантропонозов и пищевых отравлений в фарше «Домашний» / Ю. В. Глазунов, Л. М. Осинская, И. Г. Упова – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России : сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 30-36. – EDN ORGNDH.



3. Гуринович, Г. В. Современные технологии производства и переработки мяса птицы : учебное пособие / Г. В. Гуринович, И. С. Патракова. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 302 с. — ISBN 978-5-8353-2566-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135202> (дата обращения: 28.11.2024).
4. Датченко, О. О. Ветеринарно-санитарная экспертиза : учебное пособие / О. О. Датченко, Н. С. Титов, В. В. Ермаков. — Самара : СамГАУ, 2020. — 141 с. — ISBN 978-5-88575-606-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158654> (дата обращения: 27.11.2024).
5. Докина, А. С. Ветеринарно-санитарная экспертиза охлажденного мяса кур при разных видах реализации / А. С. Докина, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, ПРАКТИКА : Сборник материалов Всероссийской (национальной) конференции, посвященной 30-летию образования ветеринарного факультета, Тюмень, 15 мая 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 293-300. – EDN FJYXDW.
6. Домацкий, В. Н. Микробиологическая и органолептическая оценка колбас, реализуемых в Тюменской розничной сети / В. Н. Домацкий, М. В. Михайлов – Текст: непосредственный // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2020. – № 10. – С. 20-23. – DOI 10.37882/2223-2966.2020.10.11. – EDN ETKDRH.
7. Кухтерина, Д. А. Распространение листериоза в России / Д. А. Кухтерина, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки агропромышленном комплексе : Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 157-164. – EDN OSOKAS.
8. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ГОСТ 31657-2012 Субпродукты птицы. Технические условия. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : сайт. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200095724> (дата обращения: 27.11.2024) – Текст: электронный
9. Никонов, А. А. Эпизоотическая ситуация по гриппу птиц в Российской Федерации с 2012 по 2022 гг / А. А. Никонов, А. А. Гальцева – Текст: непосредственный // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2023. – № 4(68). – С. 104-109. – DOI 10.31563/1684-7628-2023-68-4-104-109. – EDN CEIAXK.
10. Патиева, А. М. Характеристика печени птицы для производства продуктов питания / А. М. Патиева, П. Е. Зайцева – Текст: электронный // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции : сборник статей VI Международной научно-практической конференции, Минск, 30-31 марта 2023 г. - Минск : БГАТУ, 2023. - С. 116-118. – URL: <https://rep.bsatu.by/handle/doc/18922> (дата обращения: 27.11.2024)
11. Рябков, А. М. Эпизоотическая ситуация по болезни Ньюкасла на территории Российской Федерации в период с 2021 по 2023 года / А. М. Рябков, А. А. Гальцева – Текст: непосредственный // СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЮМЕНСКОГО АПК: ЛЮДИ, НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ : Сборник LVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 132-135. – EDN QGZVCK.
12. Семенчугова, О. Ю. Анализ эпизоотологического состояния по сальмонеллёзу крупного рогатого скота на территории Российской Федерации / О. Ю. Семенчугова, Ю. В.

Глазунов – Текст: непосредственный // Современные проблемы прикладной паразитологии : Сборник трудов национальной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения Г.С. Сивкова, Тюмень, 26 мая 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 126-134. – EDN YMTNBO.

13. Сидорова, К. А. Основы формирования пищевой ценности печени куриной / К. А. Сидорова, С. В. Козлова – Текст: непосредственный // Агропродовольственная политика России. – 2015. – № 8(44). – С. 70-72. – EDN UJXBVU.

14. Степанова, Е. Д. Мониторинг эпизоотической ситуации по гриппу птиц за 2017-2021 гг / Е. Д. Степанова, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы и ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ в ветеринарной МЕДИЦИНЕ и животноводстве : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Ю.Ф. Юдичева, Тюмень, 26–28 мая 2021 года. Том 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 289-295. – EDN YNKGIV.

15. Упорова, И. Г. Анализ качества фарша «Домашний», реализуемых на территории Российской Федерации / И. Г. Упорова, Ю. В. Глазунов, Н. И. Белецкая – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе : Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 154-163. – EDN GMUWAL.

16. Упорова, И. Г. Анализ отзывов потребителей о качестве фарша «Домашний» на территории Тюменской области / И. Г. Упорова, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе : Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 144-153. – EDN ONOWUA.

17. Химический состав российских пищевых продуктов : Справочник / Ин-т питания РАМН; Под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. - Москва : ДеЛи принт, 2002. - 235 с. : ил.- ISBN 5-94343-028-8 – Текст: непосредственный

#### **Сведения об авторе:**

**Пекарь Татьяна Витальевна**, студентка группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: [pekar.tv@edu.gausz.ru](mailto:pekar.tv@edu.gausz.ru)

**Логинов Сергей Вадимович**, преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней, кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: [loginovsv@gausz.ru](mailto:loginovsv@gausz.ru)

**Упорова Ирина Григорьевна**, ассистент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень  
e-mail: [uporovaig.22@ibvm.gausz.ru](mailto:uporovaig.22@ibvm.gausz.ru)

Дата поступления статьи: 10.12.2024

УДК 576.8

**А.А. Риффель**, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**Научный руководитель: В.Н. Домацкий**, профессор, доктор биологических наук, заведующий кафедрой инфекционных и инвазионных болезней ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## **ПРИМЕНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ**

Традиционно для борьбы с гельминтозами людей и животных во всем мире активно используют препараты на основе различных субстанций, относящихся к химическим и биологическим соединениям. Большинство противопаразитарных препаратов имеют множество ограничений по применению и недостатки, связанные с проявлением побочных эффектов и высокой токсичности. Для решения этой проблемы многими учеными предложены препараты на основе растительных экстрактов для лечения и профилактики гельминтозов. В данной статье рассматриваются преимущества использования растительных препаратов при гельминтозах.

**Ключевые слова:** гельминтозы, растительные препараты, противогельминтная активность, эффективность.

По оценке антипаразитарной активности растительных веществ научно-исследовательские работы ведутся на мировом уровне по следующим приоритетным направлениям: воздействие растительных препаратов на структурные изменения паразитов и микроорганизмов; определение взаимодействия между бактериями и паразитами, антипаразитарное действие растительных соединений и их механизмы действия, способных восстанавливать метаболические нарушения в организме; фармакологическая характеристика и действие изученных средств на организм экспериментальных животных: изучение разработанных противопаразитарных средств. [12]

В связи с тем, что проблема профилактики гельминтозов остаётся весьма актуальной на данный момент, продолжается поиск инновационных средств в борьбе с глистными заболеваниями, а также совершенствование уже существующих методов лечения глистных инвазий. Известно множество соединений, имеющих различную химическую структуру и обладающих способностью оказывать влияние на гельминтов, которые приводят к возникновению заболеваний животных и человека. [3]

Наиболее распространенными многокомпонентными растительными смесями выступают составляющие настои листьев мяты, касторового масла, луковицы чеснока, семян граната и др. Другим видом многокомпонентной смеси, зарекомендовавшим достаточно высокую эффективность в процессе терапии, выступает комбинация душицы обыкновенной и тимьяна ползучего. Некоторые виды растительных смесей входят в субстанции определенных лекарственных средств растительного происхождения. В частности, активно добавляется эфирное масло, а также различные травы и плоды некоторых ягод [1].

Основное целевое назначение многокомпонентных смесей, реализующих фармацевтическими учреждениями в качестве лекарственных средств на растительной основе,

состоит в воздействии на организм человека, которое не могут переносить гельминты. Химический состав обозначенных смесей не подразумевает возможность гельминтам адаптироваться [2].

К преимуществам многокомпонентных растительных смесей следует отнести возможность проведения терапии в течение длительного времени. Кроме того, растительные смеси рекомендованы в качестве предпочтительных способов терапии по причине вероятности сопутствующих заболеваний у зараженного человека. Незначительный список утвержденных профильными ведомствами препаратов не предполагает возможности безопасной терапии ввиду различного уровня токсичности. Несмотря на то, что механизм действия растительных смесей в медицинском сообществе изучен недостаточно, современная медицина обладает достаточно содержательными сведениями о целевом назначении многих компонентов рассматриваемых смесей. Очередной спецификой применения растительных смесей в процессе терапии выступает необходимость приема лекарственных комплексов иного целевого назначения, например, желчегонных или слабительных. Таким образом, существенно ухудшается контакт гельминтов непосредственно со слизистой кишечника человека. Комбинирование лекарственных средств позволяет препятствовать всасыванию гельминтов и закупориванию токсинов. [1]

При этом, следует отметить, что растительные смеси комбинируются таким образом, чтобы осуществлялась возможность результативной борьбы с определенной группой или классом гельминтов. Ввиду того, что зачастую человек заражается одновременно несколькими видами гельминтов, результативность терапии достигается преимущественно и изначально за счет растительных смесей нематоцидного характера [4].

Влияние нематоцидных свойств отваров и соков некоторых растений: тысячелистника обыкновенного, борщевика соснового, бессмертника песчаного, полыни горькой пижмы, зверобоя обыкновенного, девясила на имагинальные формы различных нематод пищеварительного тракта жвачных было изучено. [13]

Полынь цитварная (*Artemisia cinnae* BERG) При круглых глистах, аскаридах, анкилостомах. Обладает слабой противоглистной активностью. Достаточно токсичен и исключён из лекарственных препаратов. Сантонин вызывает усиление спонтанных движений, оказывает парализующее действие на нематод. [14]

Марь душистая (*Dysphania botrys* L.) Применяется при аскаридозе, анкилостомидозе, оксиурозе и других кишечных гельминтозах. Хеноподиевое масло проявляет токсическое действие на ЦНС, которое выражается в головокружениях и головных болях. Аскарисидол действует на половозрелые и личиночные формы. Начальное возбуждение у гельминтов после действия препарата сменяется необратимым параличом. [14]

Папоротник мужской; Щитовник мужской (*Dryopteris filix-Mas* (L.). Schott) Применяют против ленточных паразитов. При инвазиях бычьим и свиным цепнями. Производные флороглюцина токсичны для ЦНС, сердца и скелетных мышц. [14]

Тыква обыкновенная (*Cucurbita pepo* L.) Семена обладают противоглистными свойствами в отношении ленточных глистов и остриц. Все препараты семян тыквы абсолютно безвредны для человека, в отличие от папоротника мужского. Достаточно эффективно уничтожают паразитов, парализуя их мышечную систему. [14]

Гвоздичное дерево (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr.) Гвоздику применяют при лечении аскаридоза и энтеробиоза. Эвгенол может привести к повреждению печени, вызвать судороги, тошноту. Эвгенол- душистое вещество эффективно уничтожает паразитов. [14]

Имбирь (*Zingiber officinale* Roscoe) При энтеробиозе и аскаридозе. Гингерол позиционируется как очень полезное, бесценное для здоровья вещество, но точно неизвестно так ли это. Благодаря горечи, которую создаёт гингерол, в течение 16 часов личинки гельминтов полностью погибают. Но имбирь убивает их только на начальной стадии развития. [14]

Пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare* L.) Пижму чаще всего применяют при лечении аскаридоза, энтеробиоза и лямблиоза. Растение токсично. Недопустимо превышать дозировку, в особенности, для детей. Горечь создаёт неблагоприятную среду для паразитов, способствует их выведению из организма хозяина. Монотерпин (туйон)- способен парализовать мускулатуру гельминтов. [14]

Несмотря на растительное происхождение антигельминтиков, многие из них обладают существенной токсичностью, влияющей не только на глистные инвазии, но и, непосредственно, на организм хозяина, например: Папоротник мужской; Щитовник мужской (*Dryopteris filix-Mas* (L.). Schott), Гвоздичное дерево (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr.) и Полынь цитварная (*Artemisia cinae* BERG). А вот такие представители растений, как: Тыква обыкновенная (*Cucurbita pepo* L.) и Имбирь (*Zingiber officinale* Roscoe) наиболее безвредны по отношению к организму хозяина, что позволяет рассматривать их, как лекарственное растительное сырье для изготовления препаратов в лечении гельминтозов. Но для дальнейшей разработки профилактических средств, безусловно, нужно учитывать такие важные факторы, как широкий спектр действия препаратов, их низкая токсичность и, несомненно, минимальные побочные действия. [14]

В формах гранул и таблеток при заражении нематодозами крупного и мелкого рогатого скота применялся препарат гелмицид. У овец этот препарат в виде таблеток и гранул показал 100% эффективность. По отдельности эти препараты давали не плохой результат, эффективность таблеток – 98,00%, гранул 91,0%, но их сочетание в комплексе оказалось высокоэффективным. [17]

Было доказано нематоцидное действие лекарственного растения девясила высокого. Ученые доказали, что правильно приготовленный отвар девясила высокого при нематодозах пищеварительного тракта мелкого рогатого скота, а именно овец при дозе 6 мл на 1 кг массы тела, дает хорошие антигельминтные свойства. Так же применялась настойка этого растения для овец в дозе 0,5 мл на 1 кг массы тела два раза в сутки, что показало хороший терапевтический эффект. Данное растение является весьма эффективным в различных видах приготовления. Его можно приготовить в виде отвара, суспензии, настойки. Из-за своего состава он является противомикробным, противовирусным, противогельминтным и желчегонным. В связи с этим наблюдается очень высокая эффективность. [18]

Применение сабельника болотного в различных лекарственных формах против кишечных нематод молодняка мелкого и крупного рогатого скота было не менее эффективным. Описано, что сабельник болотный в виде жидкого экстракта при дозах 0,2 мл/кг однократно и 1,0 мл/кг двукратно показал положительный терапевтический эффект. Применение жидкого экстракта сабельника болотного в терапевтических дозах в качестве антигельминтных средств не оказывает негативного влияния на органолептические, физико-химические и качественные показатели мяса и продуктов убоя овец. В результате применения жидкого экстракта сабельника болотного улучшались по сравнению с применением фенбазена 10%-ного гранулята показатели относительной биологической ценности мяса. Следовательно, применение жидкого экстракта сабельника болотного не оказывает негативного влияния на

доброкачественность и санитарные показатели продуктов убоя овец и соответственно является безопасным для здоровья человека. [16]

Пижма обыкновенная - применяют ее внутрь в формах настоя (1:5) и отвара (1:10), порошка и экстракта при паразитозах животных. При аскариозе и трихоцефалезе свиней, параскариозе лошадей, аскариозе кур применяют настой в дозе 3 мл/кг двукратно утром и вечером, при стронгилятозах овец и лошадей препараты назначают по 3 мл/кг 2 раза в день три дня подряд. Экстракт в дозе 0,5 мл/кг в течение 2 дней обладает хорошим антигельминтным свойством при аскаридатозах, стронгилятозах ЖКТ лошадей и собак. Настой в дозе 2 мл/кг и экстракт в дозе 0,5 мл/кг назначают при токсокарозе и токсаскариозе собак, кошек и пушных зверей в течение 2 дней. [5, 6, 7].

Аир болотный – обладает дезинфицирующим, бактерицидным, болеутоляющим, спазмолитическим, желчегонным, мочегонным, противовоспалительным, акарицидным и антигельминтным действием. При стронгилятозах желудочно-кишечного тракта овец назначают отвар корневища аира болотного (1:10) в дозе 5 мл/кг 2 раза в день три дня подряд; в форме настойки используют в дозе 0,5 мл/кг с интервалом 24 часа три дня подряд. Овцам при гельминтозах желудочно-кишечного тракта (стронгилятозы желудка, тонкого и толстого кишечника, стронгилоидоз) назначают отвары или настои высушенных корневищ с корнями (1:10) в дозе 3-4 мл/кг массы тела в течение 3 дней. При гипотонии и атонии желудочно-кишечного тракта дозу увеличивают до 4-6 мл/кг массы тела. При незначительной инвазии и для профилактики гельминтозов можно применять настои или отвары наземной части этого растения в тех же дозах. [8]

Вахта трехлистная – раздражает вкусовые рецепторы слизистых оболочек рта и языка, усиливает секрецию всех желез желудочно-кишечного тракта, улучшает перистальтику желудка и кишечника, стимулирует выделение желчи и оказывает противовоспалительное, послабляющее и антигельминтное действие. Листья вахты трехлистной назначают внутрь в формах отвара и настоя при гельминтозах желудочно-кишечного тракта. Овцам при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта и стронгилоидозе овец назначают отвар (1:10) в дозе 3,0 мл/кг два раза в сутки три дня подряд внутрь с кормом. [8]

Полынь горькая – препараты из полыни горькой обладают кровоостанавливающими, жаропонижающими, обезболивающими, ранозаживляющими и общеукрепляющими свойствами. Обладают ароматическим действием, возбуждают аппетит, усиливают деятельность пищеварительных органов (желудка, печени, поджелудочной железы), возбуждают центральную нервную систему. В медицине и ветеринарии полынь горькая применяется в виде настоек, настоев, отваров, порошков, мазей и масла, свежего сока, жидких и сухих экстрактов. При гельминтозах мелких жвачных (стронгилятозы, стронгилоидоз, трихоцефалезы) применяют отвар (1:10) в дозе 3 мл/кг массы 2 раза через сутки, настой – по 4 мл/кг живой массы 2 раза в день, жидкий экстракт – в дозе 2 мл/20 кг массы 2 раза через сутки. Артемизитан (сухой экстракт полыни горькой) назначают в дозе 25 мг/кг массы 2 раза с интервалом в 24 часа. После дегельминтизации препаратами полыни горькой физико-химические показатели, пищевая и биологическая ценность мяса от убитых животных остаются без изменений и соответствуют нормальным показателям [8].

Щавель. Отвар, который имеет наибольшую противопаразитарную эффективность был приготовлен из высушенных корневищ и корней щавеля. Приготовленный отвар был разбавлен пропорциям один к десяти и применен для крупного и мелкого рогатого скота в дозе 5 мл на 1 кг массы тела на протяжении трех дней. [18]

Цикорий обыкновенный. Высокая нематоцидная эффективность цикория наблюдалась при нематодозах пищеварительного тракта телят. Эффективность действующего противопаразитарного вещества цикория можно отнести наличием лактонов в составе этого растения. После дачи силоса, приготовленного из цикория, телятам, количество яиц нематод, расположенных в кишечнике, уменьшилось на 60%. [12]

Душица обыкновенная – трава оказывает успокаивающее действие на центральную нервную систему, усиливает секрецию пищеварительных, бронхиальных и потовых желез, улучшает аппетит. Усиливает перистальтику и тонус кишечника, повышает тонус гладкой мускулатуры матки и лактацию, стимулирует секрецию желчи, повышает диурез, а также оказывает противовоспалительное, антимикробное, обезболивающее, дезодорирующее и инсектицидное действия. В настоях душица применяется как отхаркивающее, потогонное средство при бронхитах, пониженной кислотности, также как желчегонное – при атонии кишечника, повышенной половой возбудимости. Лечебные свойства душицы определяются содержанием в листьях тимола и карвакрола, которые составляют в среднем 70% эфирного масла. Сильные антигельминтные свойства тимола определяют применение настоев душицы (1:10) при нематодозах животных в дозе 2-3 мл на 1 кг живой массы 2 раза в день три дня подряд. Обладает также способностью убивать опасные организмы, например, лямблии и ленточных червей. [9]

Разработан препарат – сухой экстракт зверобоя продырявленного, обработанный ультразвуком. Препарат эффективен при фасциолезе и дикроцелиозе, гемонхозе, трихостронгилезе, буностомозе, стронгилоидозе, нематодирозе, хабертиозе, коопериозе, диктиокаулезе и эймериозе овец, коз и цыплят-бройлеров. Препарат задают внутрь индивидуально вместе с небольшим количеством воды без предварительного голодания в следующих дозах: овцам и козам при нематодозах и эймериозах – 0,01 г/кг массы тела; при фасциолезе и дикроцелиозе - в дозе 0,02 г/кг массы животного, а птице с водой - в дозе 10-15 мг/кг. [9]

Необходимо отметить, что фармацевты предлагают широкий спектр лекарственных препаратов растительного происхождения самых древних и, несмотря на широкое производство синтетических фармацевтических препаратов, они не потеряли своего значения до настоящего времени. Но нельзя использовать их как основной метод лечения. [10]

Феликсан – получают от корневища папоротника мужского. Применяют при фасциолезе. Хвоя – свежеприготовленная мука из веток хвойных растений (ель, сосна), эффективна при аскаридозе. Семена тыквы – эффективны против ленточных гельминтов. Голубика – ягоды полукустарникового растения (произрастание - северные и средняя зоны России) широко используемые против нематод и цестод. Чеснок - содержит эфирные масла фитонциды, сахар, жиры. Используется как антгельминтик при цестодозах, аскаридозе. Табак - содержит алкалоид никотин. Применяют в смеси с другими антгельминтиками. Зверобой - эффективен при нематодозах. Листья осины – готовят настой из листьев и коры осины при трихоцефалезе. [10]

Своевременное выявление и как можно быстрое проведение противогельминтной терапии позволит сократить число случаев тяжелого течения глистных инвазий и их осложнений. При выявлении у кого-то в семье гельминтов (или подозрении на них по косвенным признакам) всех членов семьи лечить не обязательно. Лечат только тех, у кого есть косвенные признаки возможного гельминтоза, поскольку большинство глистов не передается от человека к человеку. [10]

Растительные антигельминтные средства могут быть эффективным и безопасным вариантом лечения глистных инвазий у животных. Хотя необходимы дополнительные исследования для полной оценки безопасности и эффективности этих средств, имеющиеся данные свидетельствуют об их потенциале в качестве альтернативы или дополнения к синтетическим противопаразитарным средствам. Дальнейшие исследования должны сосредоточиться на определении оптимальных дозировок, режимов и комбинаций растительных антигельминтных средств, а также на оценке их долгосрочных эффектов и устойчивости к ним.

Использование растительных антигельминтных средств в ветеринарии может способствовать более устойчивым и экологически чистым методам борьбы с паразитами, обеспечивая одновременно здоровье животных и благополучие окружающей среды.

И если внимательно проанализировать противопаразитарное лечение, то все оно основано на тех или иных действиях с иммунитетом. Использование современных препаратов позволяет успешно лечить наиболее распространенные кишечные гельминтозы. Однако, следует иметь в виду, что ни один из самых современных препаратов не может гарантировать 100% излечение после применения одного курса. Эффективность одного курса лечения обычно не превышает 90%, а полное излечение, как правило, достигается при повторных курсах. [11]

#### **Библиографический список**

1. Рогалева Е.В. Теоретические и экспериментальные аспекты создания комплексных лекарственных средств на основе сырья природного происхождения / Рогалева Е.В. – Текст: непосредственный // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. - 2020. - Т.9. - № 2. - С. 123 – 127
2. Бахрамов Р.Р. Заболевания, вызванные гельминтами у детей, и прогноз развития этих заболеваний / Бахрамов Р.Р., Маликов М.Р., Абдурахмонов Р.П. – Текст: непосредственный // Евразийский журнал медицинских и естественных наук. 2022. Т. 2. №. 5. С. 58 – 62.
3. Богоявленский Ю.К. Нематоды и антигельминтные средства / Ю.К. Богоявленский, И.В. Рачковская, Н.В. Чебышев. – М.: Медицина, 1994. – 256 с. – Текст: непосредственный
4. Назарова Ф.Ш. Гельминтозы человека и их морфо-физиологические свойства приспособления / Назарова Ф.Ш., Маткаримова Г.М. – Текст: непосредственный // Достижения науки и образования. - 2020. -№ 5 (59). - С. 89 – 92.
5. Бизунова, М. В. Конъюнктиво-кератиты у крупного рогатого скота (этиология, патогенез, клинические признаки, лечение) : автореф. дис. ... кан. вет. наук : 16.00.05 / М. В. Бизунова ; ВГАВМ. - Витебск, 2009. - 24 с. – Текст: непосредственный
6. Гурин, В. П. Патогенез, диагностика и лечение телят при язвенном абомазите : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.01 / В. П. Гурин ; ВГАВМ. - Витебск, 2003. - 24 с. – Текст: непосредственный
7. Медведский, В. А. Использование биологических стимуляторов с целью повышения продуктивности и естественных защитных сил организма свиней : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук : 16.00.08 / В. А. Медведский ; Белорусский научно-исследовательский институт животноводства. - Витебск, 1998 - 36 с. – Текст: непосредственный
8. Противопаразитарные свойства полыни горькой (*Artemisia absinthium* L.) : монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2016. - 168 с. – Текст: непосредственный



9. Авдаченок, В. Д. Токсико-фармакологическая характеристика препаративных форм зверобоя продырявленного и их эффективность при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта овец и телят : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 03.00.19, 16.00.04 / В. Д. Авдаченок ; Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышеслеского НАН Беларуси. - Витебск, 2006. - 24 с. – Текст: непосредственный
10. Бронштейн А.М. Кохинхинская диарея / Бронштейн А.М., Малышев Н.А., Лучшев В.И., Давыдова И.В. – Текст: непосредственный // Инфекционные болезни. – 2005 -№ 3 (2) – с.91–93.
11. Khan Z. A. Prevalence of hepatitis C virus among bilharziasis patients / Khan Z. A., Alkhalife I. S., Fathalla S. E. – Текст: непосредственный // Saudi medical journal. – 2004. – Т. 25. – №. 2. – С. 204-206.
12. Набиев, Ф. Г. Современные ветеринарные лекарственные препараты : справочник / Ф. Г. Набиев, Р. Н. Ахмадеев. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1100-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210626> (дата обращения: 15.11.2024).
13. Лекарственные и ядовитые растения : методические указания / составитель В. А. Корнилова. — Самара : СамГАУ, 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123532> (дата обращения: 19.11.2024).
14. Нестерова, О. В. Анализ ассортимента средств растительного происхождения для лечения и профилактики гельминтозов / О. В. Нестерова, В. В. Ревичева – Текст: непосредственный // Научные исследования: векторы развития : Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 27 августа 2018 года / Редколлегия: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью "Центр научного сотрудничества "Интерактив плюс", 2018. – С. 18-21. – EDN LZRTIT.
15. Купцис Р.Д. Тыквенные семена / Р.Д. Купцис. – М.: Сов. Фармация, 1931. – 304 с– Текст: непосредственный
16. Титович, Л. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя при использовании жидкого экстракта сабельника болотного при лечении овец, больных стронгилятозами желудочно-кишечного тракта / Л. В. Титович – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов. – Горки : Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. – С. 283-289. – EDN WBLAFZ.
17. Титович, Л.В. Терапевтическая эффективность препаративных форм сабельника болотного при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта молодняка жвачных / Л.В. Титович // Международный вестник ветеринарии. — 2011. — № 1. — С. 40-44. — ISSN 2072-2419. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/289736> (дата обращения: 21.11.2024).
18. Талыбов, Т.Г. Перспективы использования лекарственных растений при гельминтозах животных в условиях нахичеванской автономной республики азербайджана / Т.Г. Талыбов, И.Б. Мамедов // Бюллетень науки и практики. — 2017. — № 9. — С. 21-25. — ISSN 2414-2948. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/302113> (дата обращения: 21.11.2024).

**Сведения об авторе:**

**Риффель Алевтина Александровна**, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

E-mail: [elfimova.aa@edu.gausz.ru](mailto:elfimova.aa@edu.gausz.ru)

**Научный руководитель: Домацкий Владимир Николаевич**, профессор, доктор биологических наук, заведующий кафедрой инфекционных и инвазионных болезней животных ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

E-mail: [domatskiyvn@gausz.ru](mailto:domatskiyvn@gausz.ru)

**Н.М. Сахатмурадова**, студентка 3 курса Б-ВСЭ-О-22-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**И.Г. Упорова**, ассистент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**А.А. Гальцева**, преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## **МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КУРИНЫХ СЕРДЕЧЕК**

Статья представляет собой подробный отчет об исследовании микробиологических показателей на образцах куриных сердечек. Главным преимуществом, которых является содержание в продукте высококачественного белка, который является строительным материалом для тканей и клеток организма. Исследование было основано на использовании актуальных нормативных документов, касающихся безопасности пищевой продукции и методов отбора проб для микробиологических исследований, что гарантирует соблюдение стандартов и достоверность получаемых результатов. В ходе исследований было выявлено несоответствие по микробиологическим показателям, а именно БГКП таких в образцах № 1 и № 3. Для соблюдения стандартов безопасности необходим систематический контроль качества продуктов.

**Ключевые слова:** сердечки, куриные, субпродукт, микробиологическое исследование, кМАФАнМ, БГКП.

Куриные сердечки - обработанные субпродукты убоя птицы без наружных кровеносных сосудов, сгустков крови, загрязнений, околосердечной сумки, с наличием околмышечного жира. Субпродукт богат высококачественным белком, витаминами группы В и минеральными веществами, необходимыми для организма человека, [4,7,10].

Содержание в куриных сердечках: изолейцина, валина, лейцина, лизина, метионина, объясняется их значимостью для различных физиологических процессов. Эти аминокислоты необходимы для синтеза гемоглобина, роста и восстановления мышечной ткани, нормализации уровня глюкозы, формирования новых клеток и регуляции нервных процессов, поддержания гормонального баланса и функционирования печени [8-9,11].

Помимо аминокислот, в куриных сердечках содержатся витамины группы В и витамин А, которые очень важны для энергетического обмена и поддержания иммунной системы. Минералы, таких как медь, фосфор, кальций и калий, играют важную роль в регуляции различных метаболических процессов и поддержании здоровья костной и сердечно-сосудистой систем [8,9,11].

Употребление куриных сердечек, содержащих опасные бактерии, может привести к пищевым отравлениям. Для проверки соответствия качества продукта требованиям стандарта микробиологическое исследование куриных сердечек очень актуально, так как оно позволяет выявить наличие возбудителей инфекционных заболеваний, таких как сальмонеллёр, туберкулёр, стрептококкоз, пуллуроз и пастереллёр [3-4, 6-9].

**Цель:** проведение микробиологических исследований куриных сердечек.

**Задачи:**

1. Осуществить визуальную оценку упаковки и маркировки продуктов;
2. Провести микробиологическое исследование на кМАФАНМ;
3. Провести микробиологическое исследование на БГКП.

**Материалы и методы исследования.** Микробиологическое исследование проводилось в учебной лаборатории Государственного аграрного университета Северного Зауралья кафедры инфекционных и инвазионных болезней.

Для подготовки к исследованию использовались такие нормативные документы, как ТР ТС «О безопасности пищевой продукции», ТР ЕАЭС «О безопасности мяса птицы и продукции его переработки», ГОСТ «Субпродукты птицы. Технические условия», ГОСТ 7702.2.0 «Продукты убоя птицы, полуфабрикаты из мяса птицы и объекты окружающей производственной среды. Методы отбора проб и подготовка к микробиологическим исследованиям».

На микробиологическое исследование было отобрано 3 образца куриных сердечек из торговой сети «Ашан» (табл. 1). Упаковка сердечек всех наименований целая, чистая, маркировка легко читается.

Таблица 1. Исследуемые продукты

Образец	Масса упаковки, г	Стоимость, руб		Изготовлено
		упаковка	100г	
<b>Образец № 1.</b> Сердце цыпленка-бройлера	700	320	42,7	ГОСТ
<b>Образец № 2.</b> Субпродукты цыплят-бройлеров: сердце охлажденное	500	289	57,8	СТО
<b>Образец № 3.</b> Сердце цыпленка-бройлера	504	211	41,8	СТО

Из каждого образца были отобраны навески массой 10 грамм, из которых были приготовлены смывы на физиологическом растворе. Полученная смывная жидкость послужила исходным материалом для 10-кратных разведений, которые проводились согласно ГОСТу. Для каждого образца получили разведения 1:10, 1:100 и 1:1000.

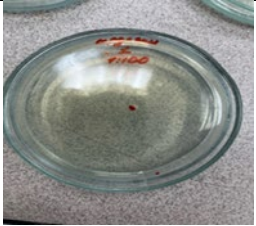



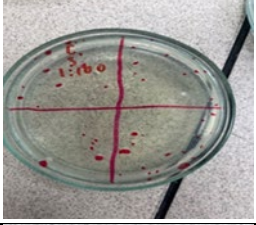
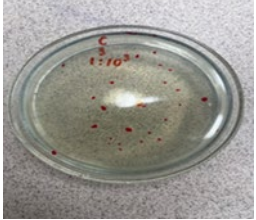
При исследовании образцов на кМАФАНМ произвели глубинные посеы двух разведений (1:100 и 1:1000) каждого образца на среду МПА. После отправили в термостат на 72 ч при температуре 30°C для культивирования микроорганизмов.

Для определения БГКП из разведений 1:100 и 1:1000 каждого образца производили посев в среду Кесслера. Готовые среды с материалом отправляли в термостат на 24 ч при температуре 37°C. Для подтверждения принадлежности выявленных бактерий к колиформным бактериям делали пересев всех образцов, давших положительный результат, на среду Эндо методом штриха. Далее инкубировали при 37°C в течение 24 ч [1-2,5].

**Результаты исследований.** Все результаты проведенных посевов и пересевов представлены в таблицах.

Таблица 2 – Результаты кМАФАНМ

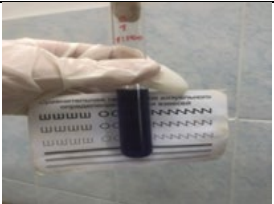

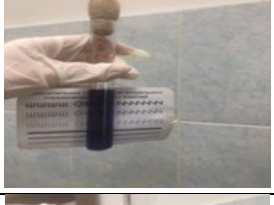



Образец	Разведение	Результат разведения КОЕ/см <sup>3</sup>	Допустимое значение	Фото
---------	------------	--	---------------------	------

№ 1	1:100	$3 \times 10^2$	$1 \times 10^5$	
	1:1000	Не обнаружено	$1 \times 10^5$	
№ 2	1:100	$3 \times 10^2$	$1 \times 10^5$	
	1:1000	$2 \times 10^3$	$1 \times 10^5$	
№ 3	1:100	$4,8 \times 10^3$	$1 \times 10^5$	
	1:1000	$2,7 \times 10^3$	$1 \times 10^5$	

Были получены следующие результаты (табл.1), на образце № 1 выявлено наименьшее количество колоний мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов и составило  $3 \times 10^2$ . Хуже показал себя образец № 3 – в разведении 1:100 составило  $4,8 \times 10^3$ , а в разведении 1:1000 -  $2,7 \times 10^3$ . Однако по результатам исследования все образцы соответствуют норме, так как допустимое значение по ТР ТС «О безопасности пищевой продукции» составляет  $1 \times 10^5$ .


Таблица 3 - Результаты БГКП



Образец	Разведение	Результат разведения	Допустимое значение	Фото
---------	------------	----------------------	---------------------	------

№ 1	1:100	Обнаружено небольшое помутнение	Не допускается	
	1:1000	Не обнаружено	Не допускается	
№ 2	1:100	Не обнаружено	Не допускается	
	1:1000	Не обнаружено	Не допускается	
№ 3	1:100	Обнаружено помутнение среды и небольшое образование газа	Не допускается	
	1:1000	Обнаружено помутнение среды	Не допускается	

Получили следующие результаты (табл.2): в образцах № 1 из разведения 1:100, № 3 разведения 1:100 и 1:1000 была обнаружена положительная реакция на БГКП, которая проявлялась в виде помутнения среды, а образец № 2 показал отрицательный результат. Наиболее заметный результат был у образца № 3 с выделением газа.

Таблица 4 - Результаты БГКП

Образец	Разведение	Результат разведения	Допустимое значение	Фото
№ 1	1:100	Обнаружен рост розовых колоний с небольшим металлическим блеском	Не допускается	

№ 3	1:100	Обнаружен рост розовых колоний с металлическим блеском	Не допускается	
	1:1000	Обнаружен рост розовых колоний с металлическим блеском	Не допускается	

Были получены следующие результаты (табл.4) образцы № 1 и № 3 не соответствовали допустимой норме по наличию БГКП. Об этом свидетельствовали характерные признаки роста *E. Colli*, а именно розовые колонии с металлическим блеском.

Таким образом, были проведены микробиологические исследования сердечек куриных и выявлено несоответствие по наличию БГКП в образцах № 1 и № 3, согласно ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции», так как присутствие их не допускается.

Можно предположить, что загрязнение кишечной палочкой произошло при убое, разделке туши или ее упаковке, а также при транспортировке и неправильном хранении продукции. Чтобы выявить и устранить риски кишечных инфекций и отравления потребителей, нужны регулярные смывы на БГКП, а также качественная термическая обработка продукции.

#### Библиографический список

1. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учеб. пособие / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко ; под ред. М. Ф. Боровкова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань ; Москва : Изд-во Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-47001-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322529> (дата обращения: 11.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гальцева, А. А. Дезинфекция в животноводческих помещениях : Учебно-методическое пособие / А. А. Гальцева, Ю. В. Глазунов, И. В. Плотников. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. — 51 с. — ISBN 978-5-98346-158-1. — EDN MMBRNB. — Текст: непосредственный
3. Гарганчук, А. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза домашней птицы и продуктов птицеводства: учебно-методическое пособие для студентов / А. А. Гарганчук, Т. В. Гарганчук. — Смоленск : ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. — 70 с. — Текст: непосредственный
4. Клычкова М. В. Новый продукт из мяса птицы / М. В. Клычкова, Ю. С. Кичко, М. Д. Романко // Вестник ВГУИТ. — 2019. — № 3. — С. 86–90. — Текст: непосредственный
5. Кузнецова, Е. Ю. Эпизоотологическая обстановка по гриппу птиц в Тюменской области / Е. Ю. Кузнецова, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЮМЕНСКОГО АПК: ЛЮДИ, НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ : Сборник LVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых

ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 79-84. – EDN DSBGX1.

6. Никонов, А. А. Эпизоотическая ситуация по гриппу птиц в Российской Федерации с 2012 по 2022 гг / А. А. Никонов, А. А. Гальцева – Текст: непосредственный // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2023. – № 4(68). – С. 104-109. – DOI 10.31563/1684-7628-2023-68-4-104-109. – EDN CEIAXK.

7. Рябков, А. М. Эпизоотическая ситуация по болезни Ньюкасла на территории Российской Федерации в период с 2021 по 2023 года / А. М. Рябков, А. А. Гальцева – Текст: непосредственный // СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЮМЕНСКОГО АПК: ЛЮДИ, НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ : Сборник LVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 132-135. – EDN QGZVCK.

8. Сердечки куриные. Сайт о здоровой еде и питании: сайт. – 2024 - URL: <https://edalekar.ru/kurinye-serdechki.html> (дата обращения: 10.12.2024). – Текст: электронный

9. Скорик, О. В. Микрофлора мяса и мясных продуктов (обзор литературы) / О. В. Скорик, Л. А. Глазунова – Текст: непосредственный // Аграрная наука в АПК: от идей к внедрению : Сборник международной научно-практической конференции, Тюмень, 08–09 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 42-50. – EDN EYXBNG.

10. Студенческие исследования – производству [Текст] : материалы 30-й студенческой научной конференции по естественным, техническим и гуманитарным наукам; [редкол. : А. В. Науменко и др.]. – Благовещенск : Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2022. – 378 с. – Текст: непосредственный

11. Шабалдина, Д. Е. Распространение колибактериоза на птицеводческих предприятиях Тюменского района / Д. Е. Шабалдина, Л. А. Глазунова – Текст: непосредственный // СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЮМЕНСКОГО АПК: ЛЮДИ, НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ : Сборник LVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 140-147. – EDN ANXQHE.

#### **Сведения об авторе:**

**Сахатмурадова Наталья Михайловна**, студент, ИБиВМ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

e-mail: [sahatmuradova.nm@edu.gausz.ru](mailto:sahatmuradova.nm@edu.gausz.ru)

**Упорова Ирина Григорьевна**, ассистент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

e-mail: [uporovaig.22@ibvm.gausz.ru](mailto:uporovaig.22@ibvm.gausz.ru)

**Гальцева Арина Андреевна**, преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

e-mail: [galtseva.aa@ibvm.gausz.ru](mailto:galtseva.aa@ibvm.gausz.ru)



Дата поступления статьи: 11.12.2024

УДК 619:614.31:637.5

**К.Г. Соколов**, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**А.А. Никонов**, доцент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ СЕРДЕЦ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

Птицеводство играет важнейшую роль в обеспечении населения нашей страны продуктами питания, поэтому необходимо контролировать качество продукции, выпускаемой птицеводческими предприятиями. Авторами проведена оценка качества маркировки, упаковки и органолептических показателей сердец цыплят – бройлеров, торговых марок «Троекурово», «Петелинка» и «Здоровая Ферма» на соответствие требованиям ГОСТ 31657-2012 «Субпродукты птицы. Технические условия». Установлено, что все испытуемые образцы отвечают требованиям нормативно-технической документации.

**Ключевые слова:** качество, безопасность, сердца, цыплята-бройлеры, субпродукты, органолептическая оценка.

В рационе повседневного питания человека немаловажную роль играют продукты из курицы. Яйцо, мясо, субпродукты – практически ежедневный, кладезь витаминов и микроэлементов, необходимых для здоровой жизни. Одним из популярных продуктов куриного происхождения являются сердечки. Куриные сердца – это огромный комплекс очень важных, для организма, веществ, а именно рекордное количество витамина В12, витамина А, меди, фосфора и других элементов [4].

Стремительное развитие птицеводства является неотъемлемой частью агропромышленного комплекса Российской Федерации, в связи с этим необходимо контролировать качество продукции данных предприятий, для обеспечения безопасности здоровья потребителей [2,3,5].

Целью работы явилось оценка качества маркировки, упаковки и органолептических показателей сердец цыплят-бройлеров.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились на базе лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы, кафедры инфекционных и инвазионных болезней, института биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья.

Объектом исследования являлись сердца цыплят-бройлеров торговых марок «Троекурово», «Петелинка» и «Здоровая Ферма».

Оценка качества упаковки и маркировки проводилась на соответствие требованиям ГОСТ 31657-2012 «Субпродукты птицы. Технические условия». Маркировка должна быть читаемой и четкой, средства для маркировки должны обеспечивать ее стойкость при хранении и транспортировке в течении всего срока годности, не должна влиять на показатели качества продукта. Маркировка включает в себя: наименование продукта, вид птицы, местонахождение и наименование изготовителя, массу нетто, пищевую ценность, дату изготовления, срок годности, товарный знак изготовителя, если он имеется, документ, в соответствии с которым изготовлен продукт, термическое состояние продукта и информацию о подтверждении

соответствия. Упаковка должна соответствовать всем требованиям, по которым она изготовлена, обеспечивать сохранность продукта в течении всего срока годности, а также, должна быть разрешена для контакта с самим продуктом [1].

Оценка органолептических показателей проводилась на соответствие требованиям ГОСТ 31657-2012 «Субпродукты птицы. Технические условия». После вскрытия упаковки, визуально определяют цвет и внешний вид продукта, осматривают внешнюю поверхность, а также на разрезе, который делается прибором из нержавеющей стали. Оценивается наличие кровеносных сосудов, околмышечного жира, сгустков крови, околосердечной сумки и наличие видимых загрязнений. Сердца должны быть темно-красного цвета, ближе к бордовому, без постороннего цвета. Консистенцию определяют при надавливании, сердца должны быть плотными, упругими и гладкими. Запах оценивают с внешней поверхности, а затем внутри продукта после разрезания. Отмечают выраженность запаха и его специфичность. Далее необходимо оценить цвет, консистенцию, запах, вкус и сочность готового продукта после термической обработки (варка или жарка). Цвет должен быть от коричневого, до темно-коричневого, консистенция упругая, плотная, запах мясной, специфический и характерный для данного вида продукции, вкус приятный, нежный, без посторонних привкусов, свойственный готовым сердцам [1].

**Результаты исследований.** Исследования начались с тщательного осмотра маркировки продукции. У всех образцов маркировка была четкой и легко читаемой. Она включала в себя все необходимые сведения: наименование продукта, вид птицы, местонахождение и наименование изготовителя, массу нетто, пищевую ценность, дату изготовления и упаковки, срок годности, товарный знак изготовителя, термическое состояние продукта, информацию о подтверждении соответствия. Вся предоставленная производителем информация полностью соответствует НТД.

Следующим этапом наших исследований явилась оценка упаковки испытуемых образцов. Образец каждой торговой марки был тщательно осмотрен. В процессе осмотра не было обнаружено никаких повреждений, загрязнений и других отклонений от нормы, что полностью соответствует требованиям ГОСТ. Упаковка всех торговых марок была выполнена качественно, герметично запечатана и обеспечивала полную защиту продукта от внешних воздействий и риска обсеменения микроорганизмами.

Оценка органолептических показателей начиналась после вскрытия упаковки и определения запаха. После проведения тщательного анализа было установлено, что запах у всех образцов был приятным, специфическим и соответствующим для данного вида продукции, цвет сердец - темно-красный, что отвечает требованиям ГОСТа. Консистенция всех исследуемых образцов была плотной и упругой, что также соответствует требованиям и ожидаемым характеристикам. На всех сердцах присутствовал околмышечный жир, что является естественным для данного типа продукции. При проведении органолептической оценки сердец цыплят-бройлеров торговых марок «Петелинка» и «Здоровая Ферма», были выявлены небольшие отклонения от нормы, а именно обнаружены в небольшом количестве сгустки крови.

Для оценки цвета, консистенции, запаха, вкуса и сочности готового продукта была проведена жарка куриных сердец в течение 10 минут, предварительно разрезав сердца вдоль, с помощью ножа на две половины.

После приготовления, у сердец торговых марок «Троекурово» и «Здоровая Ферма» цвет был темно-коричневый, у торговой марки «Петелинка» - коричневый, что соответствует

готовому продукту. Консистенция упругая, плотная. Запах - мясной, специфический, характерный для данного вида продукции. Вкус приятный, нежный, сочный без посторонних привкусов, свойственный готовым сердцам.

**Заключение.** По результатам проведенных исследований было установлено, что качество маркировки и упаковки сердец цыплят-бройлеров, выпускаемых под торговыми марками «Троекурово», «Петелинка» и «Здоровая Ферма», полностью соответствует требованиям ГОСТа. Маркировка на всех образцах является читаемой и информативной, включает в себя необходимую информацию. При осмотре упаковки не было выявлено повреждений, загрязнений или иных дефектов.

При оценке органолептических показателей было установлено что, все испытуемые образцы соответствуют требованиям ГОСТ 31657-2012 «Субпродукты птицы. Технические условия», однако, при осмотре образцов торговых марок «Петелинка» и «Здоровая Ферма», были обнаружены, в незначительных количествах, сгустки крови.

### **Библиографический список**

1. ГОСТ 31657-2012. Субпродукты птицы. Технические условия: официальное издание: утвержден и введен в действие Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации от 01 июля 2013 г. – Москва: Стандартинформ, 2019, 2019. – 11 с. - Текст: непосредственный

2. Мартюшева, П. Н. Распространение болезни Ньюкасла на территории Российской Федерации / П. Н. Мартюшева, А. А. Никонов, Д. А. Устюгова - Текст: непосредственный // Современные тенденции аграрной науки : Сборник всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 22 декабря 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 21-25. – EDN RJGSK.

3. Никонов, А. А. Эпизоотическая ситуация по гриппу птиц в Российской Федерации с 2012 по 2022 гг / А. А. Никонов, А. А. Гальцева - Текст: непосредственный // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2023. – № 4(68). – С. 104-109. – DOI 10.31563/1684-7628-2023-68-4-104-109. – EDN CEIAXK.

4. Спесивцева А. К. и др. Куриные сердечки, как источник коллагенсодержащего сырья // Технологии и продукты здорового питания. – 2021. – С. 624-626. - Текст: непосредственный

5. Упорова, И. Г. Анализ качества фарша «Домашний», реализуемых на территории Российской Федерации / И. Г. Упорова, Ю. В. Глазунов, Н. И. Белецкая - Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе : Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 154-163. – EDN GMUWAL.

### **Сведения об авторе:**

**Никонов Андрей Александрович**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Инфекционных и инвазионных болезней», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

E-mail: nikonovaa@gausz.ru

Дата поступления статьи: 16.12.2024

УДК 637; 619

**А.В. Тю,** магистрант М-ВСЭ-О-23-1, ИБиВМ ФГБОУ ВО “Государственный аграрный университет Северного Зауралья”, г. Тюмень;

**И.Г. Упорова,** ассистент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО “Государственный аграрный университет Северного Зауралья”, г. Тюмень;

**В.Н. Домацкий,** д.б.н., профессор кафедры инфекционных и инвазионных болезней ФГБОУ ВО “Государственный аграрный университет Северного Зауралья”, г. Тюмень

## **БРУЦЕЛЛЕЗ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И В ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ. МОНИТОРИНГ БРУЦЕЛЛЕЗА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

В данной статье рассматривается заболевание бруцеллез, его клиническая картина у животных и человека, также продукты, которые могут быть опасны данным заболеванием для потребителей, например, чаще всего встречается заражение от молочных продуктов, а также при контакте с животными, особо часто это происходит именно при работе с сельскохозяйственными животными. Проводится мониторинг заболеваемости бруцеллезом у сельскохозяйственных животных за 2023 год. И приводится статистика заболевших бруцеллезом людей за период с 2020 по 2023 годы, рекордсменом по количеству случаев заболеваемости бруцеллезом у животных и людей является Республика Дагестан за период с 2020 по 2023 год - 752 человека, из них – 72 ребенка.

**Ключевые слова:** молочная продукция, статистика, снижение продуктивности, бруцеллез, мониторинг бруцеллеза, заболеваемость людей, Тюменская область

Заболеваемость животных бруцеллезом распространенная проблема на территории России. Заражение животных бруцеллезом приводит к значительному экономическому ущербу, который складывается из недополучения приплода (аборты могут регистрироваться у 60% животных), яловости, снижения продуктивности, потерь, связанных с гибелью молодняка, выбраковкой животных и нарушением племенной работы, длительным карантинном и сложностью ветеринарно-санитарных и хозяйственных мероприятий, необходимых для ликвидации болезни [7-9].

Заболевание опасно и для людей, самые распространенные симптомы: болезненность суставов, упадок сил и другие симптомы. Человек заражается при употреблении молока и молочных продуктов, а именно сыра, творога, кефира и других продуктов переработки молока. Без дезинфекции бруцеллы могут существовать в брынзе на протяжении 2 месяцев и более. В целом передача инфекции пищевым путём, в том числе через некипячёное или парное молоко, составляет всего 4%, но этот вариант заражения часто встречается у детей. Один из самых распространенных путей заражения бруцеллезом – профессиональный, для людей работающих на производстве молока и молочных продуктов [2-5,10].

Целью данной работы является: осуществить мониторинг заболеваемости бруцеллезом у животных и человека на территории Российской Федерации.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Провести мониторинг заболеваемости бруцеллёзом на территории Российской Федерации.
2. Проанализировать, какие продукты являются причиной заражения бруцеллезом у людей и животных.

Бруцеллёз (*Brucellosis*), хроническая инфекционная болезнь животных, опасна для человека. Проявляется у самок абортами, задержанием последа, эндометритами, у самцов – орхитами, но преимущественно протекает без симптомов. Относится к зоонозам.

Восприимчивы к болезни сельскохозяйственные и домашние животные всех видов. Доказана восприимчивость многих видов диких животных – прежде всего копытных. Основной хозяин *Brucella abortus* – крупный рогатый скот, *Brucella melitensis* – овцы и козы, *Brucella suis* – свиньи. Однако доказана возможность миграции *Brucella melitensis* от коз и овец к коровам и свиньям, *Brucella suis* – от свиней к козам и овцам. Главный резервуар возбудителя бруцеллёза – больные сельскохозяйственные животные. Роль диких животных в распространении болезни невелика, они особенно опасны при клинических проявлениях болезни [11].

Проанализировав научную литературу, также официальный сайт Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Тюменской области мы выявили, что за последние 10 лет эпидемиологическая ситуация в России характеризуется как неустойчивая на фоне стойкого неблагополучия по бруцеллезу крупного (КРС) и мелкого (МРС) рогатого скота. В период 2013–2022 (9 мес.) гг. зарегистрировано 4298 неблагополучных пунктов по бруцеллезу КРС (89164 больных животных) и 371 – по бруцеллезу МРС (13569).

Наибольшее количество эпизоотических очагов бруцеллеза регистрировали в Северо-Кавказском и Южном федеральных округах. В 2013–2022 гг. в среднем ежегодно регистрировалось 327 случаев бруцеллеза среди людей, показатель заболеваемости на 100 тыс. населения – 0,24. до 70–90 % случаев бруцеллеза выявлено на юге европейской части страны. отмечается тренд на ухудшение ситуации по бруцеллезу в Приволжском (пензенская и самарская области) и Центральном (смоленская, воронежская и тульская области) федеральных округах [12-14].

Имеется связь интенсивности эпидемических проявлений бруцеллеза с уровнем антропоургической энзоотичности территорий. в 2022 г. зарегистрировано 467 случаев бруцеллеза (0,32 на 100 тыс. населения), что превышает на 42,8 % среднегодовые значения за 10 лет. в 2023 г. можно прогнозировать некоторую стабилизацию уровня заболеваемости на 20–25 % выше средних многолетних величин. количество людей, заболевших бруцеллезом, может находиться в диапазоне 380–410 случаев (0,26–0,28 на 100 тыс. населения).

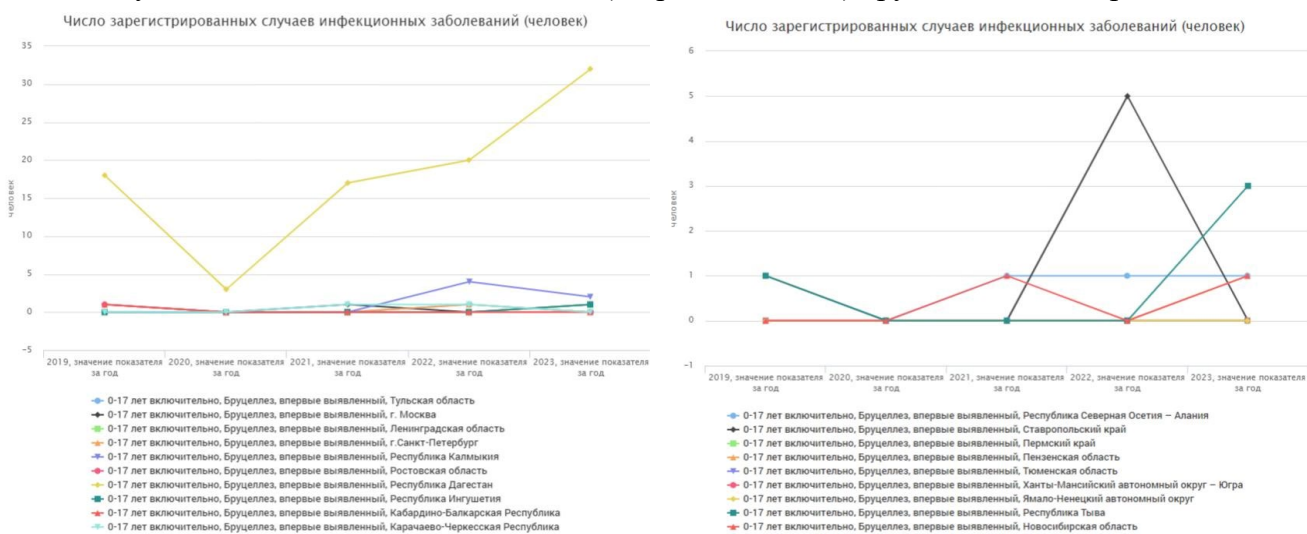
Результаты генотипирования штаммов *B. melitensis* указали на увеличение за последние 20–25 лет доли изолятов с MLVA-профилем, характерным для штаммов из энзоотичных по бруцеллезу стран ближнего востока и Северной Африки, что может свидетельствовать о завозе (заносе) с этих территорий в Россию инфекции с поголовьем овец, коз и/или биоматериалом от них.

По данным источников массовой информации в 2020 году на территории Тюменской области выявили около 200 коров с симптомами бруцеллеза (в одном очаге). Данные животные были отправлены, до территории Астраханской области, не менее чем через 5 регионов России. Но животные, ехавшие автомобильным транспортом не добрались до

перерабатывающего завода в Астраханской области и вместе с этим, следственный комитет России не смог найти пропавших животных [11].

Бруцеллез является антропозоонозным заболеванием, поэтому оно опасно и для человека. Заражение может происходить при поедании мяса, которое было плохо термически обработано, или употреблении молока и молочную продукцию зараженную вирусом бруцеллеза, либо при контакте с больными животными. Рассмотрим статистику заболеваемости животных бруцеллезом, на количество заболевших людей в регионах России с 2020 года по 2023 год.

Рисунки 1, 2 - Заболеваемость людей (возраст: 0-17 лет) бруцеллезом за период с 2020



по 2023 годы.

ГРАФИК ГИСТОГРАММА

Число зарегистрированных случаев инфекционных заболеваний (человек)

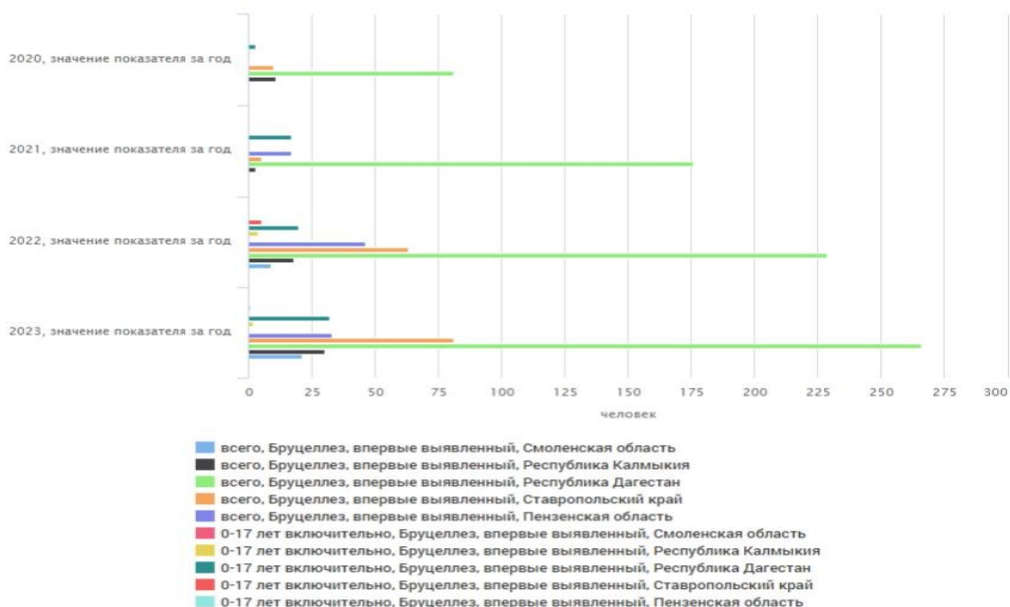


Рисунок 3 - Заболеваемость бруцеллезом в 5 регионах с самым большим количеством заболевших людей с 2020 по 2023 год.

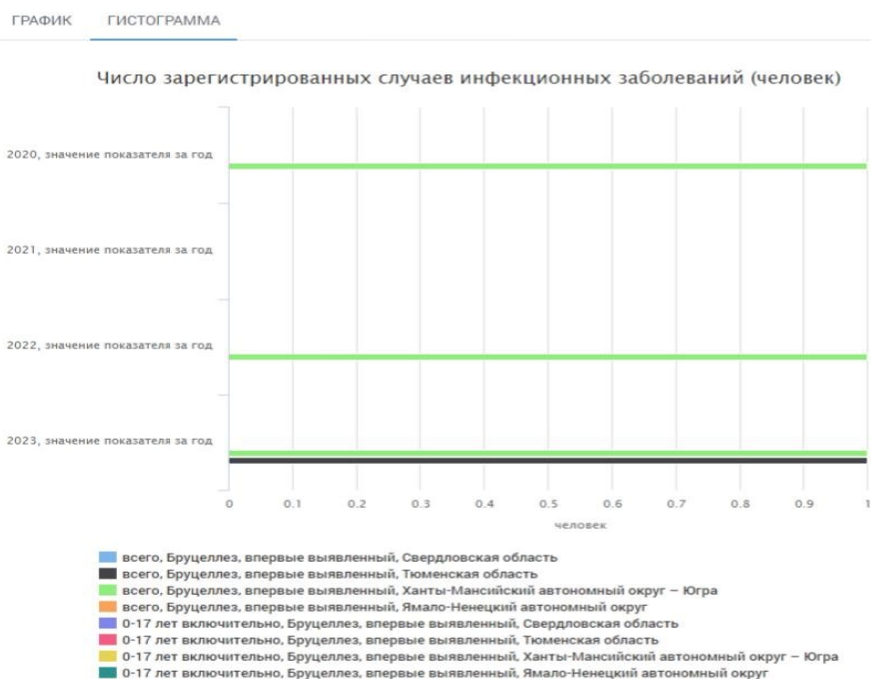


Рисунок 4 - Заболеваемость людей бруцеллезом, Тюменская область, Свердловская область, ЯНАО и ХМАО с 2020 по 2023 год

Из приведенных выше данных, взятых с сайта Россельхознадзора, можно сделать вывод, что больше всего сельскохозяйственных животных подверженных бруцеллезу это крупный рогатый скот и мелкий рогатый скот. Очень редко верблюды и лошади.

Довольно часто заболевают собаки и кошки. Частая заболеваемость сельскохозяйственных животных зафиксирована в Республике Дагестан, и крупный рогатый скот и мелкий рогатый скот, в этой республике зафиксировано больше всего очагов бруцеллеза.

Людам чаще всего бруцеллез передается при употреблении не пастеризованного или не достаточно пастеризованного молока или молочной продукции и реже, плохо приготовленного мяса [15,16].

Согласно данным Роспотребнадзора, и с официального сайта государственной статистики ЕМИСС, число заболеваемость людей бруцеллезом возросла в 1,5 раза. Отмечаем, что в Тюменской области выявлен только один случай заболеваемости бруцеллезом у людей.

На показанных выше графиках 1 и 2, население в возрасте от 0 до 17, больше всего случаев заболевания бруцеллезом в Республике Дагестан – более 30, на втором месте Ставропольский край – 5 случаев заражения. В Тюменской области, Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах нет людей заразившихся бруцеллезом в этом возрасте. На гистограмме 1, графически отображены данные по 5 регионов с самым большим числом заболевших людей, во всех возрастах, так же и в возрасте от 9 до 17 лет. И лидером является Республика Дагестан по числу заразившихся.

На гистограмме 2 данные о ситуации рассмотрены на территории Тюменской области, Свердловской области, ЯНАО и ХМАО. Лидером в числе заболевших, из представленных регионов, является Ханты-Мансийский автономный округ за период с 2020 по 2023 год, в этом регионе заболело 3 человека. В тюменской области за этот же период только 1. В свердловской и Ямало-Ненецком автономной округе за данный период не заболел ни один человек [6,12].

Таким образом, можно сделать вывод, что чаще всего люди заражаются бруцеллезом от сырого молока, сыров, и других молочных продуктов. В группе риска находятся работники пищевой промышленности, которые занимаются производством молока и молочной продукции. Чаще из молока не прошедшего пастеризацию. Домашние животные чаще заражаются через мясо, например собаки, а кошки через сырое молоко.

Провели мониторинг заболеваемости бруцеллезом на территории России и Тюменской области. Тюменская область не является фаворитом по числу заболевших бруцеллезом животных и людей,. За период с 2020 по 2023 год заболел всего 1 человек. В Ханты-Мансийском автономной округе с 2020 по 2024 год заболело – 3 человека. Рекордсменом по количеству случаев заболеваемости бруцеллезом у животных и людей является Республика Дагестан за период с 2020 по 2023 год - .752 человека, из них – 72 ребенка.

### **Библиографический список.**

1. Барышников П.И. Лабораторная диагностика бактериальных болезней животных : учебное пособие / П. И. Барышников. — Санкт-Петербург : Лань. – 2022. — 712 с. — ISBN 978-5-8114-3508-1. – URL: <https://e.lanbook.com/book/206840> (дата обращения: 12.10.2024). Режим доступа : Электронная библиотечная система Лань. Текст : электронный.

2. Валеева, А. Р. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока коровьего сырого, произведенного в ЛПХ и крупных скотоводческих предприятиях Курганской области / А. Р. Валеева, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный// Современные проблемы прикладной паразитологии : Сборник трудов национальной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения Г.С. Сивкова, Тюмень, 26 мая 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 43-53.

3. Упорова, И. Г. Ветеринарно-санитарная оценка молока питьевого / И. Г. Упорова, А. А. Никонов, Г. С. Коваленко – Текст: непосредственный // Аграрная наука в АПК: от идей к внедрению : Сборник международной научно-практической конференции, Тюмень, 08–09 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 51-57.

4. Упорова, И. Г. Анализ отзывов потребителей и качества молока питьевого, реализуемых на территории Российской Федерации / И. Г. Упорова, А. А. Никонов, Г. С. Коваленко – Текст: непосредственный // Современные тенденции аграрной науки : Сборник всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 22 декабря 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 38-44.

5. Никитина, К. Э. Сравнительная оценка молока коровьего сырого произведённого на с/х предприятиях и в ЛПХ / К. Э. Никитина, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Интеграция науки и практики для развития Агропромышленного комплекса : Сборник статей всероссийской научной конференции, Тюмень, 10 ноября 2017 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – С. 299-303.

6. Исаева, В. А. Сравнительная характеристика экспресс-тестов для диагностики субклинического мастита у коров / В. А. Исаева, А. А. Никонов, В. А. Куртеков – Текст: непосредственный // ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ и ПРАКТИКИ для развития агропромышленного комплекса : Материалы 2-ой национальной научно-практической конференции, Тюмень, 11 октября 2019 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. – С. 156-160. – EDN TXFCFU.



7. Гальцева, А. А. Дезинфекция в животноводческих помещениях : Учебно-методическое пособие / А. А. Гальцева, Ю. В. Глазунов, И. В. Плотников. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 51 с. – Текст : электронный // ISBN 978-5-98346-158-1. – EDN MMBRNB. – Текст: непосредственный
8. Кирьянова, О. С. Распространение африканской чумы свиней на территории Российской Федерации / О. С. Кирьянова, А. А. Гальцева – Текст: непосредственный // СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЮМЕНСКОГО АПК: ЛЮДИ, НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ : Сборник LVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 59-64. - EDN ТСУУНО.
9. Гарганчук А. А. Бруцеллез. Особенности эпизоотологического процесса бруцеллеза животных и совершенствование противоэпизоотологических мероприятий : учебное пособие / А. А. Гарганчук, К. А. Дмитриев. – Смоленск : авторская редакция Физ.печ.л.3,3, 2023. – 54 с. – (Университеты России). – УДК 619:616.98:579.841.93-084. – Текст : непосредственный.
10. Нурлыгаянова Г.А., Белоусов В.И., Варенцова А.А. (и др.). ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЖИВОТНЫХ БРУЦЕЛЛЕЗОМ И ЕГО ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ ПРОЕКЦИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ / Г. А. Нурлыгаянова, В. И. Белоусов, А. А. Варенцова (и др.). – Текст: непосредственный // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. — 2021. — № 245. — С. 138-143.
11. Пономаренко Д.Г. Анализ заболеваемости бруцеллезом и молекулярно-генетическая характеристика популяции бруцелл на территории Российской Федерации// Д. Г. Пономаренко, А. А. Хачатуров, Д. А. Ковалёв, О. Н. Скударева, Д. Е. Лукашевич (и др.) – Текст : электронный // Проблемы особо опасных инфекций. – 2023. - №2. – URL: <https://journal.microbe.ru/jour/article/view/1821> (дата обращения: 15.10.2024).
12. Гиацинтова, А. К. Эпидемиологическая ситуация по бруцеллезу в России / А. К. Гиацинтова, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА : сборник LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 01 марта 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 119-123.
13. Никонов, А. А. Качество молока и сыра при длительном кормлении коров кукурузным силосом (ВТОРОЙ ГОД ОПЫТА) : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / А. А. Никонов. – Москва, 1966. – 18 с. – Текст: непосредственный
14. Домацкий, В. Н. Оценка качества молока в ООО "Тюменьмолоко" / В. Н. Домацкий, А. И. Унгефуг – Текст: непосредственный // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков : Сборник материалов XIX Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 17 марта – 13 2017 года / Под общей редакцией С.С. Чернова. – Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью "Центр развития научного сотрудничества", 2017. – С. 131-135.
15. Качественный состав условно-патогенной микрофлоры молока-сырья / А. А. Юрченко, Л. А. Глазунова, Е. М. Гагарин, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 3(89). – С. 233-236.

16. Мониторинг контаминации молока-сырья остаточными количествами антибиотиков / А. А. Юрченко, Л. А. Глазунова, Е. М. Гагарин, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 4. – С. 64-69.

**Сведения об авторах:**

**Тю Алина Владимировна**, магистрант М-ВСЭ-О-23-1, ИБиВМ ФГБОУ ВО “Государственный аграрный университет Северного Зауралья”, г. Тюмень,  
e-mail: [tyu.av.b23@ibvm.gausz.ru](mailto:tyu.av.b23@ibvm.gausz.ru);

**Угорова Ирина Григорьевна**, ассистент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО “Государственный аграрный университет Северного Зауралья”, г. Тюмень  
e-mail: [uporovaig.22@ibvm.gausz.ru](mailto:uporovaig.22@ibvm.gausz.ru);

**Домацкий Владимир Николаевич**, д.б.н., профессор кафедры инфекционных и инвазионных болезней ФГБОУ ВО “Государственный аграрный университет Северного Зауралья”, г. Тюмень  
e-mail: [domatskiyvn@gausz.ru](mailto:domatskiyvn@gausz.ru).

Дата поступления статьи: 16.12.2024

УДК 619:614.31:637.3

**А.С. Черезова**, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень

**А.А. Никонов**, доцент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ТВОРОЖНЫХ СЫРОВ**

Молочные продукты играют значительную роль в рационе человека, так как содержат в своем составе питательные вещества необходимые для нормальной жизнедеятельности организма. Одним из наиболее популярных продуктов является творожный сыр. В данной работе приведены результаты оценки качества творожных сыров трех товаропроизводителей, на соответствие требованиям нормативно-технической документации, по органолептическим показателям, упаковке и маркировке.

**Ключевые слова:** качество, безопасность, творожные сыры, органолептическая оценка.

Немаловажной составляющей правильного рациона питания человека является молочная продукция. Одним из наиболее популярных продуктов является творожный сыр. Творожные сыры являются полноценными источниками молочного белка, жира, углеводов. В нем содержится много фосфора и кальция, необходимых для правильной работы опорно-двигательной системы организма. Творожный сыр - это натуральный продукт, изготовленный из натурального молока. Его часто используют в различных кулинарных экспериментах, как начинку, соус, просто употребляют как самостоятельное блюдо или в сочетании с фруктами, ягодами, орехами, медом и другими ингредиентами. [1,3,5].

Целью работы явилось оценка маркировки, упаковки и органолептических показателей творожных сыров.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились на базе лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы, кафедры инфекционных и инвазионных болезней, института биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья.

Объектом исследования являлись творожные сыры следующих торговых марок:

Образец №1 – творожный сыр марки «Almette» изготовитель ООО «Хохланд Руссланд», Россия, Московская обл.

Образец №2 – творожный сыр марки «Сыробогатов» изготовитель ООО «Первая Линия», Российская Федерация, Свердловская область, г. Екатеринбург.

Образец №3 – творожный сыр марки «МАРКЕТ» изготовитель ОАО «Брянский молочный комбинат» Российская Федерация, 241027, Брянская область.

Оценка качества упаковки и маркировки проводилась на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки» и документов, в соответствии с которыми они изготовлены. Упаковочные материалы должны выполнять главную функцию - сохранность качества и безопасности творожного сыра при перевозке, хранении и реализации. Информацию наносят с помощью этикетки или указывают непосредственно на упаковочном материале. Маркировка должна быть читаемой и четкой,

средства для маркировки должны обеспечивать ее стойкость при хранении и транспортировке в течении всего срока годности. Маркировка должна включать: наименование пищевой продукции, массовую долю жира, состав пищевой продукции, массу нетто, дату изготовления, пищевую ценность в 100 г продукта, калорийность/энергетическую ценность, единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза, условия хранения, документ, в соответствии с которым произведен сыр, наименование и место нахождения изготовителя пищевой продукции [4].

По органолептическим показателям продукт должен соответствовать требованиям ГОСТ 33480-2015 «Сыр творожный. Общие технические условия» (Таблица). При проведении органолептической оценки учитывают следующие показатели: внешний вид, вкус, запах, консистенцию и цвет [2].

Таблица – Показатели органолептической оценки на соответствие требованиям ГОСТ 33480-2015

Наименование показателя	ГОСТ 33480-2015 «Сыр творожный. Общие технические условия».
Внешний вид	Продукт упакован герметично. Допускается наличие незначительного количества сыворотки на поверхности продукта. Форма — низкий цилиндр, или форма упаковки.
Вкус и запах	Чистый, кисломолочный, характерный для мягких сыров без созревания, без посторонних привкусов и запахов.
Консистенция	От мягкой, нежной, пластичной, мажущейся до плотной однородной по всей массе. Для продукта, взбитого и/или аэрированного — с наличием воздушных пустот.
Цвет	От белого до светло-кремового, равномерный по всей массе.

**Результаты исследований.** Первым этапом наших исследований явилась оценка маркировки и упаковки испытуемых образцов. Все три образца были упакованы в пластиковые стаканы и плотно закупорены фольгой. Упаковка яркая, маркировка нанесена непосредственно на упаковку. На маркировке указано наименование продукции, у образца №1 и 2 «Сыр творожный сливочный», у образца №3 «Сыр творожный». Массовая доля жира, у образца №1 и 3 - 60,0%, у образца №2 - 65,0%. У всех испытуемых образцов был указан состав, масса нетто, срок годности, пищевая ценность в 100 г продукта, калорийность, условия хранения, до и после вскрытия упаковки, документ, в соответствии с которым произведен сыр, а также наименование и место нахождения изготовителя пищевой продукции. На упаковке всех образцов присутствовал единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза.

При определении массы нетто на соответствие требованиям нормативно-технической документации было установлено, что у образцов №1 и 2 фактическая масса основного продукта была на 2 и 3 грамма, соответственно, меньше указанной на упаковке, что не является нарушением. Масса образца №3 без упаковки, соответствовала массе заявленной производителем.

После вскрытия упаковки была проведена органолептическая оценка творожного сыра на соответствие требованиям ГОСТ 33480-2015 «Сыр творожный. Общие технические условия». Все три образца были герметично упакованы, на поверхности у образца №2 присутствовало незначительное количество сыворотки, что является допустимым, образцы имели форму упаковки. Вкус и запах у образцов № 1, 2 и 3 были чистыми, кисломолочными, характерными для мягких сыров без созревания, без посторонних привкусов и запахов.

Консистенция у образца №1 и 3: мягкая, нежная, пластичная, однородная, у образца №2 - мягкая, пластичная, неоднородная, суховатая, цвет в всех испытуемых образцов - равномерный, белый.

**Заключение.** По результатам проведенных исследований было установлено, что маркировка и упаковка творожных сыров, выпускаемых под торговыми марками «Almette», «Сыробогатов» и «МАРКЕТ», соответствует требованиям НТД. Маркировка на всех образцах информативная читаемая, содержит всю необходимую для потребителя информацию. При осмотре упаковки не было выявлено повреждений, загрязнений или иных дефектов. Масса нетто продукта, заявленная производителями на этикетках соответствовала стандартам.

При оценке органолептических показателей было установлено что, все испытуемые образцы соответствуют требованиям ГОСТ 33480-2015 «Сыр творожный. Общие технические условия», но у образца №2 консистенция бала мягкой, пластичной, неоднородной и суховатой.

### **Библиографический список**

1. Валеева, А. Р. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока коровьего сырого, произведенного в ЛПХ и крупных скотоводческих предприятиях Курганской области / А. Р. Валеева, Ю. В. Глазунов – Текст: непосредственный // Современные проблемы прикладной паразитологии: Сборник трудов национальной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения Г.С. Сивкова, Тюмень, 26 мая 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 43-53. – EDN OFGEMJ.

2. ГОСТ 33480-2015 «Сыр творожный. Общие технические условия»: Межгосударственный стандарт: издание официальное: утвержден и введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1.07.2016 г.: введен впервые/разработан Российским союзом предприятий молочной отрасли (РСПМО) и секретариатом ТК 470/МТК 532 "Молоко и продукты переработки молока". - Москва : Стандартинформ, 2019. - 12 с. - Текст непосредственный

3. Кремешков, А. Ю. Анализ технологии производства творожного сыра "Шевре" из козьего молока / А. Ю. Кремешков, О. П. Неверова – Текст: непосредственный // Молодежь и наука. – 2018. – № 4. – С. 65. – EDN XVAAWL.

4. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (с изменениями на 18 октября 2016 года): официальное издание: утвержден и введен решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 №769 - Текст: непосредственный

5. Упорова, И. Г. Ветеринарно-санитарная оценка молока питьевого / И. Г. Упорова, А. А. Никонов, Г. С. Коваленко – Текст: непосредственный // Аграрная наука в АПК: от идей к внедрению: Сборник международной научно-практической конференции, Тюмень, 08–09 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 51-57. – EDN ZDLXVX.

### **Сведения об авторе:**

**Никонов Андрей Александрович**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Инфекционных и инвазионных болезней», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

E-mail: nikonovaa@gausz.ru

Дата поступления статьи: 12.12.2024

УДК 637.514.9.037:006.354

**К.А. Щербич**, студентка 3 курса Б-ВСЭ-О-22-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**И.Г. Упорова**, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

**Научный руководитель: А.Н. Сибен**, к.в.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

## **БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГОВЯЖЬЕЙ ПЕЧЕНИ**

В данной статье описано бактериологическое исследование говяжьей печени, которое является важным этапом в оценке качества продуктов питания и обеспечении безопасности пищевой продукции. Говяжья печень является ценным источником белка, железа и витаминов, однако она также может быть подвержена заражению различными бактериями, что представляет угрозу для здоровья потребителей. Регулярное проведение таких исследований помогает предотвращать риски заражения и обеспечивать безопасность потребляемых продуктов.

**Ключевые слова:** печень, говяжья, субпродукт, БГКП, КМАФАнМ.

Бактериологическое обследование осуществляется во всех случаях, предусмотренных нормативно-техническими документами, ветеринарными санитарными правилами и другими регулирующими актами, касающимися инфекционных заболеваний, при подозрении на наличие таких заболеваний, а также в ситуациях вынужденного убоя по различным причинам. Это исследование также необходимо при транспортировке мяса, лишенного головы и внутренних органов, а также при сомнительной свежести продуктов, качество которых невозможно определить органолептически. Кроме того, проводится биохимическое исследование, включая определение рН, реакцию на пероксидазу и формальную пробу, что позволит сделать вывод о предубойном состоянии животного и правилах реализации мясных продуктов.

Субпродукты, за исключением мясной мякоти, являются частью внутренних органов (печени и т.д.) убитых животных и тушек убойных животных, которые могут быть использованы для дальнейшей переработки в пищевых или технических целях.

Качественные внутренние органы, такие как печень, почки, вымя и сердце, должны обладать плотной и эластичной текстурой, в то время как мозг имеет мягкую структуру, а легкие - упругую. Печень и почки имеют светло-коричневый или коричневый цвет, сердце - красный, легкие - бледно-розовый или розово-серый, вымя - желтый, мозг - светло-серый, а селезенка - темно-красный с синеватым оттенком. У всех видов мясных субпродуктов должен быть характерный запах, который указывает на свежесть продукта.

Субпродукты подразделяются на:

1. Пищевые: обрезки головы и ее частей, конечностей, хвоста, грудки, желудка, печени, легких, сердца, почек, селезенки, диафрагмы, гортани с глоткой, мясо.
2. Технические части, не имеющие пищевой ценности: рога, кости головы, гениталии.

Экспертиза печени крупного рогатого скота. Исследование органа начинается с его поверхностного осмотра. Затем разрезаются и тщательно обследуются портальные лимфатические узлы. Для анализа желчных протоков на наличие гельминтов (таких как фасциолез или дикроцелиоз) выполняются два-три неполных продольных надреза с висцеральной стороны. Оцениваются консистенция паренхимы и ее цвет на срезе. Следующим этапом является осмотр диафрагмальной стороны, где производится диссекция остатков диафрагмы и разрез паренхимы с целью выявления возможных патологий, таких как абсцессы, обызвествления, личинки гельминтов или актиномикоз.

#### **Подготовка образцов к исследованию.**

Каждый образец освобождают от видимой жировой и соединительной ткани, погружают на 2-3 минуты в спирт и два раза обжигают с поверхности. Затем стерильными ножницами из различных мест каждого образца вырезают кусочки размером не менее 2-2,5 см. Затем все кусочки измельчают стерильными ножницами.

**Методика исследования.** Мазки-отпечатки. На предметном стекле делают 2-10 мазков отпечатков с поверхности мяса, сушат, фиксируют и окрашивают одновременно по Граму.

Посевы. Готовят взвеси из кусочков образцов. 1 мл взвеси делают посев на мясопептонный агар для определения общего микробного числа.

#### **Проведение исследования.**

Исследование проводили в лаборатории инфекционных и инвазионных болезней по правилам ГОСТ 32244-2013 «Субпродукты мясные обработанные. Технические условия». Были подобраны три образца: №1 от компании «Мираторг» печень говяжья массой нетто 1,084 кг; №2 «Перекрёсток» печень говяжья весом 0,416 кг; №3 «Мясной ряд» печень говяжья весом 0,614 кг.

Для посева составили пробы по 15 г каждая. Каждую пробу поместили в отдельную колбу для приготовления взвеси, добавили по 15 см<sup>3</sup> физраствора, перемешали. Полученные взвеси отстаивали 10 мин. 1 мл взвеси налили в чашку Петри с МПА и равномерно распределили по всей среде.

Посевы термостатировали при температуре 37°C на 24 часа. Из колоний характерных для БГКП приготовили мазки, окрасили по Граму и промикроскопировали.

Таблица 1. Образцы для исследования






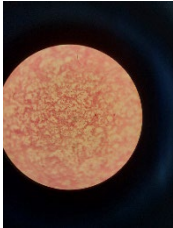


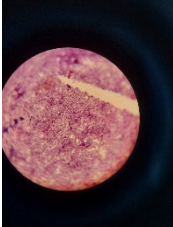


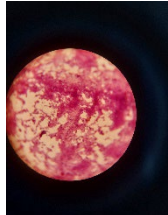
Образец №	Название	Упаковка
1	Субпродукт охлажденный печень говяжья	
2	Субпродукт говяжий печень говяжья	
3	Печень говяжья	

Таблица 2. Результаты определения КМАФАнМ в говяжьей печени

Образцы печени	КМАФАнМ	БГКП	Результаты микроскопирования	Допустимые значения	Нормативные документы

<p>№1 Субпродукт охлажденный печень говяжья</p>	<p>10,6 × 10<sup>2</sup> КОЕ/г</p> 			<p>1×10  БГКП не допускается</p>	<p>1. ТР ТС 034/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» 2. ГОСТ 32244-2013 «Субпродукты мясные обработанные. Технические условия»</p>
<p>№2 Субпродукт говяжий печень говяжья</p>	<p>15,2 × 10<sup>2</sup> КОЕ/г</p> 			<p>1×10  БГКП не допускается</p>	
<p>№3 Печень говяжья</p>	<p>1,9 × 10<sup>2</sup> КОЕ/г</p> 			<p>1×10  БГКП не допускается</p>	

Для определения БГКП были выполнены мазки отпечатки на среде Эндо. После 24 часового термостатирования в чашках Петри были видны колонии бактерий с металлическим блеском, что говорит о наличии в печени кишечной палочки.

На микрокартинах, изображенных в таблице, показаны окрашенные по Граму на предметном стекле мазки отпечатки трех образцов, в которых видно наличие бактерий группы кишечной палочки.

**Заключение:** мы провели бактериологическое исследование говяжьей печени, определили количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, а также наличие бактерий группы кишечной палочки. Согласно результатом, общее микробное число во всех трех образцах не соответствует настоящему регламенту ТР ТС 034/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции». Также, в данном регламенте не допускается наличие БГКП в охлажденном мясе, соответственно наши образцы не соответствуют требованиям.



### Библиографический список

1. Бобренева И. Функциональные продукты питания. – Litres, 2024. – Текст: непосредственный
2. Насыров Х.А., Дроздова Е.А. Исследование микробной обсемененности мясных продуктов различной степени переработки / Насыров Х.А., Дроздова Е.А. – Текст: непосредственный // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 4-3.
3. Сайтханов, Э. О. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясопродуктов: учебное пособие / Э. О. Сайтханов, В. В. Кулаков. — Рязань: РГАТУ, 2015. — 170 с. – Текст: непосредственный
4. Смирнов, А.В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе: учеб. пособие / А.В. Смирнов. – СПб.: ГИОРД, 2009. – 336 с. – Текст: непосредственный

#### Сведения об авторе:

**Щербич Кристина Александровна** студент, ИБиВМ, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

e-mail: [sherbicch.ka@edu.gausz.ru](mailto:sherbicch.ka@edu.gausz.ru)

**Научный руководитель: Сибен Анна Николаевна** кандидат ветеринарных наук, доцент ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

e-mail: [sibenan@gausz.ru](mailto:sibenan@gausz.ru)

Размещается в сети Internet на сайте ГАУ Северного Зауралья  
<https://www.gausz.ru/nauka/setevye-izdaniya>  
в научной электронной библиотеке eLIBRARY, РГБ, доступ свободный

Издательство электронного ресурса  
Редакционно-издательский отдел ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья».  
Заказ №1244 от 06.12.2023; авторская редакция  
Почтовый адрес: 625003, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 7.  
Тел.: 8 (3452) 290-111, e-mail: [rio2121@bk.ru](mailto:rio2121@bk.ru)

ISBN 978-5-98346-182-6



9 785983 461826 >