



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ПРОБЛЕМЫ ЗООТЕХНИИ, ВЕТЕРИНАРИИ И БИОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Сборник научных трудов

Выпуск 30/2023



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

***ПРОБЛЕМЫ ЗООТЕХНИИ,
ВЕТЕРИНАРИИ И БИОЛОГИИ
ЖИВОТНЫХ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ***

Сборник научных трудов

Выпуск 30

**Благовещенск
Дальневосточный ГАУ
2023**

УДК 636:619:59(571.6)

ББК 45/46+48

П78

*Печатается по решению
редакционной коллегии*

Редакционная коллегия:

*Шарвадзе Р. Л., докт. с.-х. наук, профессор – председатель;
Гоголов В. А., канд. с.-х. наук, доцент – ответственный редактор;
Согорин С. А., канд. с.-х. наук, доцент;
Туаева Е. В., докт. с.-х. наук, доцент;
Кухаренко Н. С., докт. вет. наук, профессор;
Мандро Н. М., докт. вет. наук, профессор;
Литвинова З. А., докт. вет. наук, доцент;
Груздова О. В., канд. биол. наук;
Стекольников Г. А., канд. с.-х. наук, доцент
Плавинский С. Ю., канд. с.-х. наук, доцент*

П78 **Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на
Дальнем Востоке** : сб. науч. тр. Вып. 30 / отв. ред. В. А. Го-
гулов. – Благовещенск : Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2023. – 76 с.

ISBN 978-5-9642-0544-9

Сборник научных трудов содержит научные статьи преподавателей, аспирантов и студентов факультета ветеринарной медицины и зоотехнии. В работах обобщены исследования по отдельным вопросам оптимизации кормления, разведения, профилактики и лечения сельскохозяйственных животных и птицы, ветеринарно-санитарной экспертизы продовольственных товаров.

Материалы сборника предназначены для научных работников, зооветеринарных специалистов и руководителей сельскохозяйственных предприятий.

УДК 636:619:59(571.6)

ББК 45/46+48

ISBN 978-5-9642-0544-9

© ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Гоголов В. А. Перспективные методы борьбы с варроатозом в пчеловодстве	4
Карамушкина С. В., Вадько А. В. Морфология рубца овец, содержащихся в условиях Амурской области.....	11
Карамушкина С. В., Пряженцева П. Я., Хомушку Д. Г. Деформация копыт у коз.....	16
Литвиненко Н. В. Мясные качества бычков красно-пестрой породы в зависимости от линейной принадлежности.....	23
Пискунов А. С., Курятова Е. В., Тюкавкина О. Н., Гулак А. Г. Особенности содержания ездовых собак в городских условиях.....	28
Плавинский С. Ю., Плеханова С. В. Влияние разных способов содержания цыплят-бройлеров кросса «Кобб 500» на их рост и развитие в условиях АО птицефабрика «Островная».....	32
Согорин С. А., Софьянникова А. В. Влияние скармливания ферментного препарата на мясную продуктивность цыплят-бройлеров в условиях ООО «Амурский бройлер» г. Благовещенска Амурской области	37
Труш Н. В. Фенология размножения лисицы обыкновенной (<i>Vulpes vulpes</i>) на территории Амурской области	42
Федоренко Т. В. Оценка качества копченой рыбной продукции.....	47
Шарвадзе Р. Л., Сергеева В. В., Гончарова Т. С. Установление оптимальных сроков получения приплода в мясном скотоводстве	56
Якубик О. Л. Нодулярный дерматит крупного рогатого скота.....	64
Якубик О. Л., Васильева В. В. Ветеринарно-санитарная оценка качества мяса крупного рогатого скота, реализуемого в г. Благовещенске	69

Научная статья

УДК 638.1:619.616.99

EDN HSNXZMD

DOI: 10.22450/9785964205449_4

Перспективные методы борьбы с варроатозом в пчеловодстве

Вячеслав Анатольевич Гоголов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Дальневосточный государственный аграрный университет,
Амурская область, Благовещенск, Россия

Аннотация. Изучены некоторые препараты (бипин, бивар, щавелевая кислота) для борьбы с варроатозом пчел. Установлены наиболее перспективные методы борьбы с этим заболеванием. Доказано, что пары щавелевой кислоты губительно действуют на расплод и маток, а также отсорбируются на продуктах пчеловодства, придавая им неприятный запах. Проведен анализ эффективности различных методов обработки пчел.

Ключевые слова: пчеловодство, варроатоз, расплод, матка, методы обработки пчел

Для цитирования: Гоголов В. А. Перспективные методы борьбы с варроатозом в пчеловодстве // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2023. Вып. 30. С. 4–10.

Original article

Promising methods of combating varroaosis in beekeeping

Vyacheslav A. Gogulov, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

Abstract. Some drugs (bipin, bivar, oxalic acid) have been studied to combat varroaosis of bees. The most promising methods of combating this disease have been established. It has been proven that oxalic acid vapors have a detrimental effect on brood and queens, and are also adsorbed on bee products, giving them an unpleasant smell. The analysis of the effectiveness of various methods of processing bees was carried out.

Keywords: beekeeping, varroaosis, brood, uterus, methods of processing bees

For citation: Gogulov V. A. Perspektivnye metody bor'by s varroatozom v pchelovodstve [Promising methods of combating varroaosis in beekeeping]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnyh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in*

the Far East. (PP. 4–10), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2023 (in Russ.).

Введение. Пчеловодство – важнейшая отрасль сельского хозяйства, которая тесно связана со многими отраслями как растениеводства, так и животноводства, так как пчелы играют роль опылителей сельскохозяйственных растений [1].

Велика роль пчел и как производителей специфических продуктов – меда, воска, пыльцы, маточного молочка, прополиса и яда. Продукты пчеловодства человек использует с древнейших времен. Однако интерес к ним не только не утрачен, а во многих случаях значительно вырос, благодаря народнохозяйственной значимости и исключительному воздействию на организм человека. Это связано с тем, что продукция, получаемая пчеловодством, экологически чистая и очень полезная.

Большое влияние на продуктивность пчелиных семей оказывает сезонность, породность, кормовая база, а также наличие болезней и вредителей пчел. Наиболее весомый урон пчеловодству наносят инвазионные болезни. Более подробно остановимся на такой болезни, как варроатоз. Варроатоз – опасная инвазионная болезнь пчел, вызываемая клещом варроа яacobsoni [2, 3].

Именно поэтому наши исследования были связаны с изучением препаратов для борьбы с этим заболеванием на примере личного подсобного хозяйства (Куличенко), расположенного в Бурейском районе Амурской области.

Целью исследований явилось нахождение наиболее перспективных методов борьбы с варроатозом пчел.

Методы исследований. Производственные процессы изучались на пасеках. Проводились ревизии, обработка пчел различными методами.

Во время медосбора учитывали продуктивность пчелосемей. Данные по продуктивности, заклещенности и другим показателям брались из осенних, весенних ревизий.

В личном подсобном хозяйстве (Куличенко) насчитывается две пасеки. Исследования проводились в двух бригадах. В каждой бригаде насчитывается по одной пасеке, которые в среднем равны (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнительные показатели бригад пчеловодов

Показатели	Бригады	
	1	2
1. Количество пасек, шт.	1	1
2. Среднее количество пчелосемей на пасеке, шт.	60	55
3. Средняя сила семьи улочек	6	6
4. Средняя заклещенность, %	7,5	8,1
5. План сбора меда на одну пчелосемью, кг	45	45

Существует ряд причин, влияющих на получение продукции пчелосемей, в частности опасное клещевое заболевание пчел – варроатоз и методы борьбы с этим заболеванием.

Результаты исследований. Чтобы определить влияние варроатоза на пчелиные семьи определен ряд показателей пчелиных семей (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели пчелиных семей

Показатели	Здоровые пчелы	Инвазированные пчелы
1. Продуктивность меда, кг	45	30
2. Сбор воска, г	800	610
3. Яйценоскость маток, шт. в сут.	2 050	1 580
4. Выход пчел с зимовки, %	70	25
5. Вес пчелы, г	0,10	0,09
6. Продолжительность жизни (весенних) ульев	35–45	30–40

Из данных таблицы видно, что инвазированные пчелы дают намного меньше продукции, у зараженных маток снижается яйценоскость в среднем на 23 %.

Зимостойкость больных пчел снижена, наличие клещей иной раз приводит к гибели всей семьи. Продолжительность жизни у больных пчел на 12,5 %

меньше.

В личном подсобном хозяйстве борьбе с варроатозом пчел придается огромное значение. Ведутся ветеринарные и зоотехнические мероприятия по оздоровлению пчел. Обработка пчел производится четырьмя способами (табл. 3).

Обработка пчел щавелевой кислотой, а также препаратами бипин, бивар осуществляется, как правило, после основного медосбора, весной, летом и осенью.

Важным условием является, чтобы температура воздуха не опускалась ниже пяти градусов. Зоотехнические приемы сочетаются со всеми основными работами на пасеке, следовательно проводятся весь сезон.

Как видно из данных таблицы 3, наибольшая эффективность достигается при обработке всеми препаратами: щавелевой кислотой, препаратами бипин и бивар, а также зоотехническими методами.

Таблица 3 – Эффективность обработки пчел разными методами

Методы обработки	В процентах	
	Заклешенность до обработки	Заклешенность после обработки
1. Щавелевая кислота	17,2	1,8
2. Бипин	16,8	0,6
3. Бивар	17,6	1
4. Зоотехнические методы	17,3	0,9
5. Термообработка	15,4	2,9

Зоотехнические методы основаны на целенаправленном использовании биологических особенностей развития пчелиной семьи и клещей варроа. Другие же приемы нарушают ритм жизнедеятельности пчелиной семьи и отрицательно влияют на здоровье пчел. Многие препараты высокотоксичные (щавелевая кислота, муравьиная кислота) как для пчел, так и для людей.

Многие исследователи отмечают, что щавелевая кислота высокотоксичная для человека при попадании ее в желудочно-кишечный тракт. Летальная

доза колеблется от 2 до 30 грамм, в зависимости от физиологических и генетических факторов.

Было установлено, что при попадании на открытый расплод препаратов бипин и бивар, наступала его гибель, но при обработке этими препаратами продукты пчеловодства (мед, перга) не накапливают их. Перга, попавшая под обработку щавелевой кислотой, плесневеет [4–6].

При использовании препаратов нарушается режим жизнедеятельности пчелиной семьи, происходит отход пчел и маток, гибнет расплод. Нами изучалось воздействие препаратов на пчелиную семью при ее обработке (табл. 4).

Таблица 4 – Отход пчел при различных методах обработки

Способы обработки	Отход		
	рабочих пчел	маток	расплода
1. Щавелевая кислота	2	2	8
2. Бипин	3	1	5
3. Бивар	2	2	4
4. Зоотехнические методы	–	–	5
5. Термообработка	6	3	4

По данным таблицы видно, что при зоотехнических методах борьбы с варроатозом отхода пчел и маток нет вообще, а при других видах обработки он имеется.

Продуктивность пчелиной семьи связана с правильным режимом ее жизнедеятельности, нарушения ритма сказываются на продуктивности семей. Так, при термообработке развитие семей задерживается на целый месяц, и семьи не успевают набрать силы к основному медосбору. Матки перестают сеять, пчелы неактивны. Много случаев запаривания целых семей, в других случаях также замедляется их развитие.

Зоотехнические приемы позволяют нам максимально избавиться от

клеща, достигнуть полной силы семьи к основному медосбору; создать отводки, которые обеспечивают дополнительную продукцию. Также зоотехния не вмешивается в ритм жизнедеятельности пчелиной семьи.

Заключение. Для успешной борьбы с варроатозом пчел нужно пользоваться наиболее перспективными методами. При обработке пчел щавелевой кислотой заклещенность снижается с 17,2 до 1,8 %; при обработке препаратом бипин – с 16,8 до 0,6 %; препаратом бивар – с 17,6 до 1 %. Термообработка и зоотехнические методы снижают заклещенность с 17,3 до 1,9 %.

Нами предлагается пользоваться препараты бипин, бивар и зоотехнические методы, так, как они являются наиболее безвредными, помогают получить больше меда и воска, избавляют до минимума заклещенность, а значит, являются перспективными в борьбе с варроатозом.

Список источников

1. Ангелов С. Новый путь борьбы с клещом // Пчеловодство. 2007. № 6. С. 12.
2. Ключко Р. Т., Луганский С. Н., Бочаров Н. М. Щавелевая кислота для борьбы с варроатозом. М. : Колос, 1983.
3. Модин О. А., Столбов Н. М., Чсилев О. Л. Трутневый расплод в диагностике варроатоза // Пчеловодство. 2005. № 4. С. 28–29.
4. Зелепкин В. А., Чучунов В. А., Раздиевский Е. Б., Коноблей Т. В., Горбунов А. В., Любименко Г. Г. Борьба с варроатозом: бимол-б или бипин // Пчеловодство. 2022. № 2. С. 22–23.
5. Соловьева Л. Ф. Термообработка пчел при варроатозе // Пчеловодство. 1983. № 1. С. 17–18.
6. Чупахина О. К. Биварол спасает пчел // Пчеловодство. 2007. № 9. С. 24–25.

References

1. Angelov S. Novyj put' bor'by s kleshchom [A new way to fight the tick]. *Pchelovodstvo. – Beekeeping*, 2007; 6: 12 (in Russ.).
2. Klyuchko R. T., Luganskiy S. N., Bocharov N. M. *Shchavelevaya kislota dlja bor'by s varroatozom [Oxalic acid to control varroatosis]*, Moskva, Kolos, 1983 (in Russ.).

3. Modin O. A., Stolbov N. M., Chsilev O. L. Trutnevyj rasplod v diagnostike varroatoza [Carpenter's brood in the diagnosis of varroatosis]. *Pchelovodstvo. – Beekeeping*, 2005; 4: 28–29 (in Russ.).

4. Zelepkin V. A., Chuchunov V. A., Razdievskiy E. B., Konobley T. V., Gorbunov A. V., Lybimenko G. G. Bor'ba s varroatozom: bimol-b ili bipin [Varroatosis control: bimol-b or bipin]. *Pchelovodstvo. – Beekeeping*, 2022; 2: 22–23 (in Russ.).

5. Solovyova L. F. Termoobrabotka pchyol pri varroatoze [Heat treatment of bees for varroatosis]. *Pchelovodstvo. – Beekeeping*, 1983; 1: 17–18 (in Russ.).

6. Chupakhina O. K. Bivarol spasaet pchyol [Bivarol saves bees]. *Pchelovodstvo. – Beekeeping*, 2007; 9: 24–25 (in Russ.).

© Гоголов В. А., 2023

Статья поступила в редакцию 12.04.2023; одобрена после рецензирования 10.05.2023; принята к публикации 26.06.2023.

The article was submitted 12.04.2023; approved after reviewing 10.05.2023; accepted for publication 26.06.2023.

Научная статья

УДК 636.32./38

EDN JRZROE

DOI: 10.22450/9785964205449_11

Морфология рубца овец, содержащихся в условиях Амурской области

Светлана Владимировна Карамушкина¹, кандидат биологических наук, доцент
Александр Викторович Вадько², аспирант

^{1,2} Дальневосточный государственный аграрный университет,
Амурская область, Благовещенск, Россия

Аннотация. Проведены исследования морфологии рубца овец породы Эдильбаевская, содержащихся в Амурской области. Определены основные промеры рубца, его абсолютная масса, объем дорсального и вентрального мешков.

Ключевые слова: овцы, рубец, морфология рубца, промеры рубца

Для цитирования: Карамушкина С. В., Вадько А. В. Морфология рубца овец, содержащихся в условиях Амурской области // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2023. Вып. 30. С. 11–15.

Original article

Morphology of the scar of sheep kept in the conditions of the Amur region

Svetlana V. Karamushkina¹, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Alexander V. Vadko², Postgraduate Student

^{1,2} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

Abstract. The morphology of the scar of sheep of the Edilbaevskaya breed contained in the Amur region has been studied. The main measurements of the scar, its absolute mass, the volume of the dorsal and ventral sacs were determined.

Keywords: sheep, scar, scar morphology, scar measurements

For citation: Karamushkina S. V., Vadko A. V. Morfologiya rubca ovec, soderzhashchihsy v usloviyah Amurskoj oblasti [Morphology of the scar of sheep kept in the conditions of the Amur region]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnyh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in the Far East*. (PP. 11–15), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2023 (in Russ.).

Введение. Климатическая зона Амурской области отличается повышенной влажностью и достаточно продолжительным теплым сезоном. Все это создает условия для выращивания сельскохозяйственной культуры – сои. Особенностью содержания овец в условиях Амурской области является отсутствие естественных пастбищ и использование в качестве грубых кормов отходов производства сои, таких как соевая солома, фуражные отходы и соевая полова [1]. По питательной ценности данный вид кормов содержит достаточное количество протеина, жиров и клетчатки.

Многокамерный желудок жвачных позволяет животным переварить и усвоить питательные вещества из грубой клетчатки, содержащейся в этих кормах. Благодаря большому объему рубца увеличивается время депонирования грубых кормов, а это, в свою очередь, влияет на процессы переваривания клетчатки при помощи микробиоты рубцового содержимого.

Адаптационные возможности различных отделов многокамерного желудка описаны многими авторами. При смене состава и количества корма наблюдаются как функциональная адаптация, связанная с изменением состава микрофлоры рубца и ее ферментативной активности, так и морфологическая адаптация. Объем рубца, а также толщина его стенок могут значительно изменяться при смене рациона кормления [2, 3].

Цель работы – *изучить макроморфологическую адаптацию рубца овец, выращиваемых в условиях Амурской области.*

Материал и методы исследования. Для проведения морфологических исследований при плановом забое были отобраны многокамерные желудки овец породы Эдильбаевская возрастом одного года, содержащихся в крестьянском (фермерском) хозяйстве Благовещенского района Амурской области. Всего исследовано 20 многокамерных желудков.

С помощью мерных инструментов (сантиметровая лента, штангенцир-

куль), мерной колбы и лабораторных весов определяли соответственно линейные и весовые показатели органа.

После удаления содержимого и тщательного промывания рубца заполняли его полость водой. Измерением количества влитой жидкости получали объемные параметры. Все полученные данные обрабатывались методами математической статистики.

Результаты исследования. Для изучения морфологической адаптации рубца овец к условиям содержания в Амурской области произвели измерение основных промеров рубца.

На фотографии париетальной поверхности рубца четко просматриваются дорсальный и вентральный мешки, а также центральная борозда (рис. 1).



Рисунок 1 – Париетальная поверхность рубца овцы

Анализируя данные таблицы 1, можно отметить, что у овец, содержащихся в Амурской области, данные морфологические параметры рубца превышают средние показатели по породе: по массе рубца на 4,9 %, по объему

дорсального мешка на 20,2 %, по объему вентрального мешка на 12,7 %.

Таблица 1 – Основные морфологические показатели рубца овец породы Эдильбаевская в условиях Амурской области (n=20)

Показатель морфометрии органа	Средний по породе	В условиях Амурской области
Длина дорсального мешка по большой кривизне, см	–	56,2±2,43
Длина вентрального мешка по большой кривизне, см	–	58,2±1,71
Длина центральной борозды, см	–	32,3±0,96
Масса рубца, г	855,4±85,53	897,2±59,37
Объем дорсального мешка, л	10,4±0,21	12,5±0,41
Объем вентрального мешка, л	8,6±0,84	9,7±0,74

Заключение. У овец, выращиваемых в условиях Амурской области, основные параметры рубца превышают средние показатели рубца овец данной породы. Изменяется как абсолютная масса рубца, так и его объем. Это связано с изменением условий кормления и преобладания в рационе большого количества грубых кормов, содержащих трудноперевариваемые отходы соевого производства, такие как соевая солома.

Список источников

1. Чебаков С. Н. Особенности топографии и макро-, микроморфологии рубца у маралов в постнатальном онтогенезе // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2012. № 1 (87). С. 63–68.
2. Валькова В. В., Бушукина О. С., Здоровинин В. А. Морфология многокамерного желудка овец эдильбаевской породы при искусственном выращивании // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н. Э. Баумана. 2014. Т. 218. № 2. С. 33–37.
3. Карамушкина С. В., Вадько А. В. Перспективы использования отходов производства сои в овцеводстве // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2021. С. 52–55.

References

1. Chebakov S. N. Osobennosti topografii i makro-, mikromorfologii rubca u maralov v postnatal'nom ontogeneze [Peculiarities of topography and macro- and

micromorphology of the rumen in red deer in postnatal ontogenesis]. *Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – Bulletin of the Altai State Agrarian University*, 2012; 1 (87): 63–68 (in Russ.).

2. Valkova V. V., Bushukina O. S., Zdorovinin V. A. Morfologiya mnogokamernogo zheludka ovec jedil'baevskoj porody pri iskusstvennom vyrashchivanii [Morphology of the multichamber stomach of Edilbay sheep under artificial rearing]. *Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N. E. Baumana. – Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N. E. Bauman*, 2014; 218; 2: 33–37 (in Russ.).

3. Karamushkina S. V., Vadko A. V. Perspektivy ispol'zovaniya othodov proizvodstva soi v ovcevodstve [Prospects for the use of soybean waste in sheep breeding]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: Agropromyshlennyj kompleks: problemy i perspektivy razvitija: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 52–55), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2021 (in Russ.).

© Карамушкина С. В., Вадько А. В., 2023

Статья поступила в редакцию 17.04.2023; одобрена после рецензирования 10.05.2023; принята к публикации 26.06.2023.

The article was submitted 17.04.2023; approved after reviewing 10.05.2023; accepted for publication 26.06.2023.

Научная статья

УДК 619:616.596:636.39

EDN PQFIMM

DOI: 10.22450/9785964205449_16

Деформация копыт у коз

Светлана Владимировна Карамушкина¹, кандидат биологических наук, доцент

Полина Ярославовна Пряженцева², студент

Даяна Григорьевна Хомушку³, студент

^{1, 2, 3} Дальневосточный государственный аграрный университет,
Амурская область, Благовещенск, Россия

Аннотация. Проведены исследования распространения проблемы деформации копыт у коз в личных подсобных хозяйствах Амурской области, выявлены ее причины. Дана оценка последствий деформации копыт у коз. Разработана схема лечения.

Ключевые слова: козы, деформация копыт, терапевтическая обрезка

Для цитирования: Карамушкина С. В., Пряженцева П. Я., Хомушку Д. Г. Деформация копыт у коз // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2023. Вып. 30. С. 16–22.

Original article

Hoof deformity in goats

Svetlana V. Karamushkina¹, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Polina Ya. Pryazhentseva², Student

Dayana G. Khomushku³, Student

^{1, 2, 3} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

Abstract. Studies have been conducted on the spread of the problem of hoof deformation in goats in private subsidiary farms of the Amur region, its causes have been identified. An assessment of the consequences of hoof deformation in goats is given. A treatment regimen has been developed.

Keywords: goats, hoof deformity, therapeutic pruning

For citation: Karamushkina S. V., Pryazhentseva P. Ya., Khomushku D. G. Deformaciya kopytec u koz [Hoof deformity in goats]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnyh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in the Far East*. (PP. 16–22), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2023 (in

Russ.).

Введение. В России содержание коз получает все большее распространение, так как возрастает интерес к получению экологически чистых продуктов животного происхождения. Кроме того, разведение коз экономически выгоднее, чем крупного рогатого скота. В Амурской области эта тенденция прослеживается в личных подсобных хозяйствах и на мелких фермах [1].

Однако, в связи с недостатком площадей для выпаса, большинство амурских козоводов вынуждены содержать коз без выгула [2–4].

Одни из наиболее востребованных пород коз – зааненская и англо-нубийская. Многие из них требуют особых условий выращивания, несоблюдение которых может приводить к возникновению проблем со здоровьем продуктивных животных. Особое значение для коз имеют здоровье и верная постановка конечностей. Правильная форма и нормальная функция копытец могут быть достигнуты только при равномерном распределении на них тяжести тела и при полном соответствии скорости роста и стирания рога. Если эти условия не соблюдаются, копыта приобретают неправильную форму, что отражается на их внутренних структурах [5–7].

Цель работы – *провести ортопедическую диспансеризацию коз в личных подсобных и фермерских хозяйствах Благовещенского района Амурской области.* В соответствии с целью поставлены и решены задачи: провести статистические исследования распространения проблемы деформации копытец у коз в личных подсобных хозяйствах Благовещенского района Амурской области; выявить основные причины деформации копытец у коз в условиях соответствующих хозяйств; проследить последствия деформации копытец у коз; разработать схему лечения.

Материал и методы исследования. Предметом исследования явились козы возрастом от двух лет и более, у которых наблюдалось разрастание ко-

пытного рога. Материал для исследования собирался в личных подсобных хозяйствах Благовещенского района Амурской области. Всего было исследовано 58 коз.

При исследовании животных использовали следующие методы:

1. *Осмотр животного.* При осмотре коз мы обращали внимание на следующие критерии: постановка задних и передних конечностей (Х-образно или косолапость); хромота при движении; чрезмерное отрастание копытного рога на передних или задних конечностях; пяточное положение передних или задних конечностей; деформация суставов дистальных отделов конечностей; деформация лопаточного или тазобедренного суставов.

2. *Пальпация суставов.* При этом исследовались местная температура, размер, форма, консистенция (наличие флюктуирующей жидкости).

3. *Измерения:* диаметр воспаленного сустава, величина отрастания копытного рога.

4. *Оценка условий кормления и содержания животных.*

Результаты исследований. Для исследования распространенности ортопедических патологий среди коз, содержащихся в личных подсобных хозяйствах Благовещенского района, мы провели анализ статистических данных по хирургическим заболеваниям данного вида животных (рис. 1).

На долю ортопедических болезней приходится 73 % от всех хирургических патологий. При проведении ортопедической диспансеризации были выявлены следующие патологии дистального отдела конечностей у коз: ламиниты 9 %, трещины копытного рога 7 %, пододерматиты 14 %, язвы венчика, мякиша и свода межпальцевой щели 70 % (рис. 2).

Для выявления причин возникновения патологий дистального отдела конечностей у коз нами изучены рационы кормления животных, а также условия содержания (состояние полов, качество подстилки, состояние выгульных двориков, наличие активного моциона).

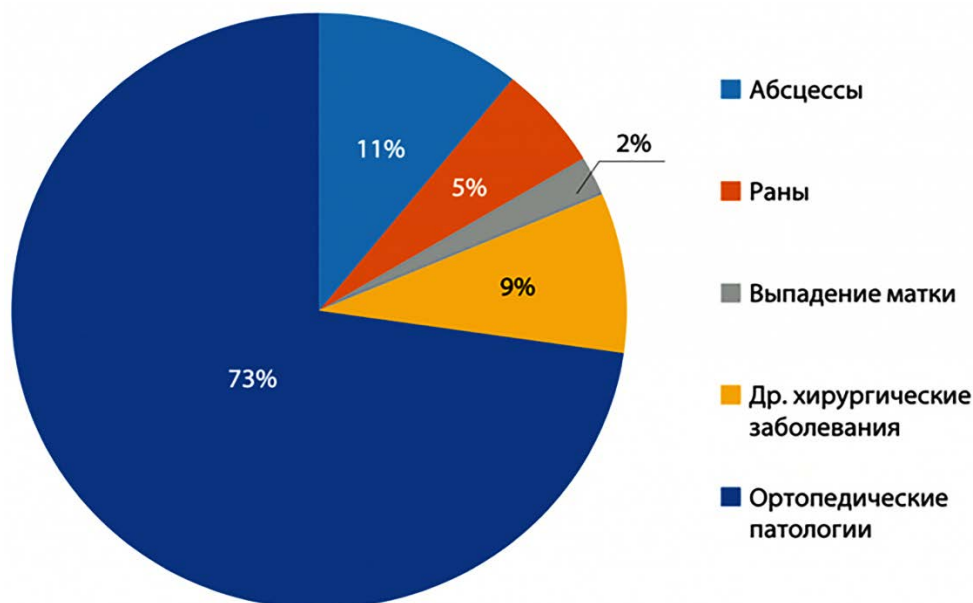


Рисунок 1 – Итоги хирургической диспансеризации



Рисунок 2 – Частота встречаемости различных видов ортопедической патологии

При анализе этиологических факторов наиболее распространенными являются круглогодичное безвыгульное содержание (57 %) и несбалансированное кормление животных (преобладание белкового типа кормления, пониженное содержание кальция и фосфора) (69 %). В некоторых случаях встречались

сочетанные этиологические факторы: безвыгульное содержание и плохое качество подстилки и напольного покрытия (табл. 1).

Таблица 1 – Анализ этиологических факторов

Этиология	Факторы	Частота встречаемости фактора, %
Основные причины возникновения заболевания	круглогодичное безвыгульное содержание животных	57
	несбалансированное кормление	69
	низкое качество подстилки и напольных покрытий	30
	отсутствие ухода за копытцами	20
Предрасполагающие факторы	высокая влажность воздуха	34
	нарушения обмена веществ	80
	беременность и окот	23
	возрастные животные	18

При обследовании экспериментальных животных у 40 % была выявлена деформация копытцев и отросший копытный рог. У 70 % животных наблюдались последствия деформации копытного рога, такие как деформация суставов, бурситы, хромота, язвы копытцев, трещины копытного рога и ламиниты.

Для лечения деформации копытного рога нами проведена *терапевтическая обрезка копытцев по следующей методике:*

1. *Механическая очистка копытцев.*
2. *Удаление разросшегося рога подошвы под углом 45°.*
3. *Обрезка чрезмерно отросшей зацепной части рогового башмака.*

При запущенной деформации расчистку проводят в несколько приемов, чтобы сухожильно-связочный аппарат постепенно приспособлялся к перераспределению нагрузки.

Заключение. Проблема деформации копытцев у коз является одной из основных для козоводов в Амурской области, частота ее встречаемости составляет 40 %. Основными причинами деформации копытцев являются: безвыгульное содержание, недостаток витаминов и минералов в корме, несвоевременная

обрезка копытец. Деформация копытец у коз может нести ряд неблагоприятных последствий (бурсит, хромота; деформация скакательных, запястных, путовых суставов), что со временем приводит к снижению продуктивности и повышает риск тяжелых травм конечностей.

Предложения производству:

- 1. Для профилактики заболеваний копытец у коз проводить обрезку и расчистку копытец два раза в год.*
- 2. Использовать в качестве основного метода лечения деформации копытец терапевтическую обрезку один раз в три месяца.*

Список источников

1. Карамушкина С. В., Полина С. И. Бескровный метод обезроживания коз // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2021. С. 8–12.
2. Андреева Е. Г. Факторы для повышения качества копытцевого рога // Молодежная наука: вызовы и перспективы : материалы IV междунар. науч.-практ. конф. Макеевка : Донбасская аграрная академия, 2021. С. 27–31.
3. Елисеев А. Н., Толкачев В. А., Кучерук Д. Л. Распространенность гнилостного распада копытцевого рога у овец в условиях безвыгульного содержания // Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса : материалы всерос. (нац.) науч.-практ. конф. Курск : Курская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. С. 95–100.
4. Лях А. Л., Ховайло Е. В. Морфология копытец при отрастании копытцевого рога // Наше сельское хозяйство. 2016. № 14. С. 46–48.
5. Быстрова И. Ю. Состояние копытец крупного рогатого скота в разные возрастные периоды и анализ причин их поражения // Аграрный вестник Урала. 2008. № 8 (50).
6. Концевая С. Ю. Инновационные методы лечения в ветеринарной ортопедии // Проблемы видовой и возрастной морфологии : материалы всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 231–235.
7. Веремей Э., Журба В., Руколь В. Уход за копытцами // Животноводство России. 2017. № 2. С. 29–31.

References

1. Karamushkina S. V., Polina S. I. Beskrovnyj metod obezrozhivaniya koz [Bloodless method of dehorning goats]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnyh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in the Far East*. (PP. 8–12), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2021 (in Russ.).
2. Andreeva E. G. Faktory dlya povysheniya kachestva kopytceвого roga [Factors to improve the quality of the hoof horn]. Proceedings from Youth science: challenges and prospects: *IV Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – IV International Scientific and Practical Conference*. (PP. 27–31), Makeevka, Donbasskaya agrarnaya akademiya, 2021 (in Russ.).
3. Eliseev A. N., Tolkachev V. A., Kucheruk D. L. Rasprostranennost' gnilostnogo raspada kopytceвого roga u ovec v uslovijah bezvygul'nogo sodержaniya [Prevalence of hoof rot decay in sheep under free-range conditions]. Proceedings from The role and place of innovation in the agro-industrial complex: *Vserossijskaya (nacional'naya) nauchno-prakticheskaya konferenciya – All-Russian (National) Scientific and Practical Conference*. (PP. 95–100), Kursk, Kurskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2020 (in Russ.).
4. Lyah A. L., Khovailo E. V. Morfologiya kopytec pri otrastanii kopytceвого roga [Morphology of hooves during hoof regrowth]. *Nashe sel'skoe hozyajstvo. – Our Agriculture*, 2016; 14: 46–48 (in Russ.).
5. Bystrova I. Yu. Sostoyanie kopytec krupnogo rogatogo skota v raznye vozrastnye periody i analiz prichin ih porazheniya [Condition of cattle hooves at different ages and analysis of the causes of their lesions]. *Agrarnyj vestnik Urala. – Agrarian Bulletin of the Urals*, 2008; 8 (50) (in Russ.).
6. Koncevaya S. Yu. Innovacionnye metody lecheniya v veterinarnoj ortopedii [Innovative methods of treatment in veterinary orthopedics]. Proceedings from Problems of species and age morphology: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya s mezhdunarodnym uchastiem – All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation*. (PP. 231–235), Ulan-Ude, Buryatskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2019 (in Russ.).
7. Veremej E., Zhurba V., Rukol' V. Uhod za kopytcami [Hoof care]. *Zhivotnovodstvo Rossii. – Animal Husbandry of Russia*, 2017; 2: 29–31 (in Russ.).

© Карамушкина С. В., Пряженцева П. Я., Хомушку Д. Г., 2023

Статья поступила в редакцию 06.04.2023; одобрена после рецензирования 10.05.2023; принята к публикации 26.06.2023.

The article was submitted 06.04.2023; approved after reviewing 10.05.2023; accepted for publication 26.06.2023.

Научная статья
УДК 636.22/.28
EDN PMEVTZT
DOI: 10.22450/9785964205449_23

**Мясные качества бычков красно-пестрой породы
в зависимости от линейной принадлежности**

Наталья Валерьевна Литвиненко, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Дальневосточный государственный аграрный университет,
Амурская область, Благовещенск, Россия, litvinenco83@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены мясные качества бычков красно-пестрой породы. Выявлено, что убойный выход, выход туши и масса шкуры у бычков линии Монтвик Чифтейн были лучше, чем у бычков линии Вис Бэк Айдиал. Доказано, что линейная принадлежность бычков красно-пестрой породы влияет на их мясные качества.

Ключевые слова: бычки, линия, прирост, убойные качества

Для цитирования: Литвиненко Н. В. Мясные качества бычков красно-пестрой породы в зависимости от линейной принадлежности // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2023. Вып. 30. С. 23–27.

Original article

**Meat qualities of red-mottled bulls,
depending on the linear affiliation**

Natalia V. Litvinenko, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia
litvinenco83@mail.ru

Abstract. The meat qualities of red-mottled bulls are considered. It was revealed that the slaughter yield, carcass yield and skin weight of the Montvik Chieftain line steers were better than those of the Vis Back Ideal line steers. It is proved that the linear affiliation of red-mottled bulls affects their meat qualities.

Keywords: bulls, line, growth, slaughter qualities

For citation: Litvinenko N. V. Myasnye kachestva bychkov krasno-pestroj породы v zavisimosti ot linejnoj prinadlezhnosti [Meat qualities of red-mottled bulls, depending on the linear affiliation]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnyh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in the Far East*. (PP. 23–27), Blagoveshchensk,

Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2023 (in Russ.).

Красно-пестрый скот обладает не только хорошей молочной продуктивностью, но и отличными откормочными качествами [1–3].

Цель и задачи исследований. *Целью работы явилась сравнительная оценка роста, развития, убойных мясных качеств бычков красно-пестрой породы разных линий.* При этом решались следующие задачи: изучить развитие подопытных животных; выявить мясную продуктивность.

Материал и методика исследований. Научно-хозяйственный опыт проводили в ООО «Амурский партизан» Тамбовского района Амурской области. При этом из молодняка было сформировано две группы по 10 голов в каждой (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Линия	Количество животных
1	Вис Бэк Айдиал	10
2	Монтвик Чифтейн	10

Динамику живой массы подопытных животных устанавливали путем ежемесячного взвешивания, на основании которого определяли абсолютную и относительную скорость роста и оплату приростом.

Тип телосложения подопытного молодняка находили путем измерения основных промеров и вычисления индексов телосложения в возрасте 18 месяцев.

Мясную продуктивность определяли на основе контрольного убоя животных в возрасте 18 месяцев. При этом учитывали живую массу, массу парной туши, выход туши, массу внутреннего жира, убойный выход.

Основные данные, полученные в опыте, обработаны биометрическим путем по Н. А. Плохинскому (1969).

Животные обеих опытных групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Результаты исследований. Наиболее выраженным показателем роста и развития бычков является динамика их живой массы (табл. 2).

Таблица 2 – Динамика живой массы подопытных животных

Возраст, мес.	В килограммах	
	Первая группа	Вторая группа
При рождении	27,9±0,7	25,8±0,5
6	160,8±1,5	161,5±1,7
12	283,5±3,1	297,3±2,9*
15	340,5±2,8	351,4±3,3*
18	379,5±1,9	401±2,7*
* P<0,05.		

Из приведенных данных видно, что живая масса молодняка линии Монтвик Чифтейн при рождении была ниже на 2,1 кг или 7,6 %. Однако к шестимесячному возрасту бычки имели практически одинаковую массу, а в остальные периоды превосходили бычков линии Вис Бэк Айдиал. Это связано с тем, что бычки линии Монтвик Чифтейн обладали более высоким показателем интенсивности роста, что видно из таблицы 3.

Таблица 3 – Интенсивность роста подопытных животных

Показатели	0–6	7–12	12–15	15–18	0–18
	месяцев	месяцев	месяцев	месяцев	месяцев
Первая группа					
Абсолютный прирост, кг	132,9±0,7	122,7±0,9	57,1±0,3	38,9±0,2	351,6±0,8
Среднесуточный прирост, г	738±0,3	746±0,5	634±0,8	432±0,7	651±0,9
Относительный прирост, %	140,7	55,3	18,2	10,8	172,6
Вторая группа					
Абсолютный прирост, кг	135,7±1,2	135,8±0,7*	54,7±0,3	49,6±0,5*	375,2±0,9*
Среднесуточный прирост, г	753±0,3	754±0,8	601±0,9	551±0,7*	695±0,4*
Относительный прирост, %	144,8	59,2	18,4	13,1	175,8
* P<0,05.					

Как видно из данных таблицы, во все периоды роста бычки линии Монтвик Чифтейн имели более высокие среднесуточные приросты. С возрастом животных приросты снижались, но следует отметить, что у бычков второй группы это снижение было более равномерным.

Для улучшения мясной продуктивности нами проведен контрольный

убой животных, результаты которого приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Убойные качества подопытных животных в 18-месячном возрасте

Показатели	Первая группа	Вторая группа
Предубойная живая масса, кг	378,5±1,7	391±0,9*
Масса парной туши, кг	196,4±0,8	213,5±1,2*
Выход туши, %	51,9±0,5	54,6±0,9
Масса внутреннего сала, кг	7,4±0,02	11,9±0,05
Убойная масса туши, кг	203,6±1,5	224,9±1,7*
Убойный выход, %	53,8±0,7	57,5±0,4*
Масса шкуры, кг	30,5±0,2	32,7±0,5
* P<0,05.		

Убойный выход, выход туши и масса шкуры, по данным таблицы, у бычков линии Монтвик Чифтейн были лучше; разница соответственно составила на 3,7; 2,7; 0,8 %. Масса туши у бычков линии Монтвик Чифтейн на 12,5 кг или на 3,2 % превышала бычков линии Вис Бэк Айдиал.

Закключение. Таким образом, необходимо в дальнейшем проводить исследования принадлежности животных к разным линиям. Использование бычков линии Монтвик Чифтейн позволяет значительно повысить продуктивные показатели молодняка и увеличить производство говядины.

Список источников

1. Литвиненко Н. В. Молочная продуктивность коров красно-пестрой породы в зависимости от происхождения // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. С. 59–63.

2. Плавинский С. Ю., Костин Е. А. Оптимизация кормления молодняка крупного рогатого скота на примере ООО «Амурский партизан» Тамбовского района Амурской области // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2018. С. 72–78.

3. Ротов С. В. Влияние линий быков на рост и развитие молодняка // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2012. № 1 (1). С. 147–151.

References

1. Litvinenko N. V. Molochnaya produktivnost' korov krasno-pestroj porody v zavisimosti ot proiskhozhdeniya [Dairy productivity of red-motley breed cows depending on their origin]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnyh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in the Far East*. (PP. 59–63), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2015 (in Russ.).

2. Plavinsky S. Yu., Kostin E. A. Optimizaciya kormleniya molodnyaka krupnogo rogatogo skota na primere OOO "Amurskij partizan" Tambovskogo rajona Amurskoj oblasti [Optimization of feeding of young cattle on the example of LLC "Amurskij partizan" of the Tambov district of the Amur region]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnyh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in the Far East*. (PP. 72–78), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2018 (in Russ.).

3. Rotov S. V. Vliyanie linij bykov na rost i razvitie molodnyaka [The influence of bull lines on the growth and development of young animals]. *Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – Bulletin of the Michurinsk State Agrarian University*, 2012; 1 (1): 147–151 (in Russ.).

© Литвиненко Н. В., 2023

Статья поступила в редакцию 20.04.2023; одобрена после рецензирования 10.05.2023; принята к публикации 26.06.2023.

The article was submitted 20.04.2023; approved after reviewing 10.05.2023; accepted for publication 26.06.2023.

Научная статья

УДК 636.7

EDN QWQIEV

DOI: 10.22450/9785964205449_28

Особенности содержания ездовых собак в городских условиях

Алексей Сергеевич Пискунов¹, аспирант, преподаватель

Елена Вячеславовна Курятова², кандидат ветеринарных наук, доцент

Ольга Николаевна Тюкавкина³, кандидат сельскохозяйственных наук

Анастасия Геннадьевна Гулак⁴, преподаватель

^{1,4} Амурский аграрный колледж, Амурская область, Благовещенск, Россия

^{2,3} Дальневосточный государственный аграрный университет,

Амурская область, Благовещенск, Россия

Аннотация. Рост урбанизации обуславливает переезд владельцев со своими домашними животными в неестественную для ездовых собак городскую среду. В данной статье рассмотрена возможность квартирного содержания ездовых собак при условии использования их по прямому назначению.

Ключевые слова: городская среда, ездовой спорт, квартирное содержание собак

Для цитирования: Пискунов А. С., Курятова Е. В., Тюкавкина О. Н., Гулак А. Г. Особенности содержания ездовых собак в городских условиях // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2023. Вып. 30. С. 28–31.

Original article

Features of keeping sled dogs in urban conditions

Alexey S. Piskunov¹, Postgraduate Student, Lecturer

Elena V. Kuryatova², Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Olga N. Tyukavkina³, Candidate of Agricultural Sciences

Anastasia G. Gulak⁴, Lecturer

^{1,4} Amur Agricultural College, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

^{2,3} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

Abstract. The growth of urbanization causes owners to move with their pets to an unnatural urban environment for sled dogs. This article discusses the possibility of housing sled dogs, provided they are used for their intended purpose.

Keywords: urban environment, riding sports, housing dogs

For citation: Piskunov A. S., Kuryatova E. V., Tyukavkina O. N., Gulak A. G.

Osobennosti sodержaniya ezdovyh sobak v gorodskih usloviyah [Features of keeping sled dogs in urban conditions]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnyh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in the Far East*. (PP. 28–31), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2023 (in Russ.).

В нашем веке с ростом урбанизации, люди стремятся к комфорту, переезжая в города, что сказывается на сложностях в содержании ездовых собак, так как городская среда не является комфортной для них, ведь они привыкли к жизни в более естественной экосистеме. Высокая плотность населения требует больших территорий для строительства жилых домов, улучшения городской жизни и получения комфорта, что, несомненно, сказывается на естественной природе.

Собаки ездовых пород были выведены для перевозки грузов на достаточно большие расстояния. Естественно, в городских условиях чрезвычайно сложно обеспечить данным собакам необходимые для них физические нагрузки, что вызывает ряд проблем у их владельцев. К сожалению, выбирая себе собаку для квартиры, многие владельцы не знакомятся с историей происхождения породы и характером ее применения.

Среди собак ездовых пород наиболее популярны породы сибирский хаски, аляскинский маламут и западно-сибирская лайка. Рассмотрим данную проблему на примере собак породы сибирский хаски, так как собаки этой породы наиболее популярны в нашем регионе. Эти собаки имеют дружелюбный характер, лишены агрессии по отношению к человеку, хорошо уживаются с другими животными и практически не лают. Обычно такую породу заводят в качестве компаньона.

Несмотря на название «сибирский хаски», страной происхождения породы считаются Соединенные штаты Америки. Этот очередной курьез с породой произошел в начале прошлого века. До революции в нашей стране поголовье собак северных ездовых пород стабильно росло, освоение Сибири было

сопряжено с развитием почтового и грузового потока, где без традиционных собачьих упряжек было не обойтись. В годы советской власти с развитием промышленного производства и появлением специальной техники потребность в ездовых собаках стала сокращаться. Славившиеся своим формализмом советские чиновники ввели жесткое регламентирование собак, разделив их на группы с учетом пользы для народного хозяйства. Хаски показались этим рационализаторам слишком маленькими для тяглового животного, и их разведение было запрещено. Характерно, что в то же время отличавшиеся предприимчивостью американцы, наоборот, высоко оценили ездовые характеристики и выносливость породы, начали ее разведение и в 1930 г. она была признана американским кинологическим клубом, а в 1932 г. разработаны первые стандарты породы. Приставку «сибирский» хаски получили, чтобы не путать их с более крупными собаками аляскинских эскимосов [1].

Данная порода очень выносливая и энергична, и для ее правильного развития, реализации выхода энергии нужны ежедневные физические и умственные нагрузки. В этой связи данная порода не очень подходит для содержания в квартире, так как при отсутствии возможности выхода энергии в естественном для ездовых собак русле, выход энергии принимает деструктивный характер. Собака разрушает жилище и личные вещи человека; постоянно воет, оставаясь одна дома, делая жизнь соседей некомфортной; на прогулках постоянно пытается сорваться с поводка, нередко причиняя физические травмы владельцу. Далеко не каждый владелец готов мириться с таким поведением своей собаки, что приводит к тому, что от собак начинают избавляться.

Дрессировка собак по общему курсу послушания неспособна в полной мере решить данные поведенческие проблемы. В связи с этим возникла необходимость создания в городах организаций специализирующихся на ездовом спорте и подготовке собак ездовых пород. Цель данных организаций – реализовать рабочие качества собак ездовых пород, проживающих в городских

условиях, а также популяризация ездового спорта, который является частью физической культуры, что способствует развитию здорового образа жизни городского жителя [2].

Список источников

1. Киско К., Луксмур С. Сибирский хаски. История. Стандарты. Содержание. Тренинг. М. : Аквариум-Принт, 2007. 128 с.
2. Блохин Г. И., Блохина Т. В. Практическое собаководство : учебное пособие. М. : Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева, 2016. 301 с.

References

1. Kisko K., Luksmur S. *Sibirskij khaski. Istoriya. Standarty. Soderzhanie. Trening [Siberian Husky. Story. Standards. Content. training]*, Moskva, Akvarium-Print, 2007, 128 p. (in Russ.).
2. Blokhin G. I., Blokhina T. V. *Prakticheskoe sobakovodstvo: uchebnoe posobie [Practical dog breeding; textbook]*, Moskva, Rossijskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet – MSKhA imeni K. A. Timiryazeva, 2016, 301 p. (in Russ.).

© Пискунов А. С., Курятова Е. В., Тюкавкина О. Н., Гулак А. Г., 2023

Статья поступила в редакцию 24.04.2023; одобрена после рецензирования 10.05.2023; принята к публикации 26.06.2023.

The article was submitted 24.04.2023; approved after reviewing 10.05.2023; accepted for publication 26.06.2023.

Научная статья

УДК 636.5

EDN RANCUA

DOI: 10.22450/9785964205449_32

**Влияние разных способов содержания
цыплят-бройлеров кросса «Кобб 500» на их рост
и развитие в условиях АО птицефабрика «Островная»**

Станислав Юрьевич Плавинский¹, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Софья Владимировна Плеханова², студент

^{1,2} Дальневосточный государственный аграрный университет,
Амурская область, Благовещенск, Россия, plav84@yandex.ru

Аннотация. Установлено влияние разных способов содержания цыплят-бройлеров на изменение их живой массы. Определены затраты корма при разных способах содержания птицы.

Ключевые слова: птицеводство, рост и развитие птицы, приросты, затраты кормов

Для цитирования: Плавинский С. Ю., Плеханова С. В. Влияние разных способов содержания цыплят-бройлеров кросса «Кобб 500» на их рост и развитие в условиях АО птицефабрика «Островная» // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2023. Вып. 30. С. 32–36.

Original article

**The influence of different methods of keeping
broiler chickens of the "Cobb 500" cross on their growth
and development in the conditions of JSC poultry farm "Ostrovnaya"**

Stanislav Yu. Plavinsky¹, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Sofya V. Plekhanova², Student

^{1,2} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia
plav84@yandex.ru

Abstract. The influence of different methods of keeping broiler chickens on the change in their live weight has been established. The feed costs are determined for different methods of keeping poultry.

Keywords: poultry farming, growth and development of poultry, increments, feed costs

For citation: Plavinsky S. Yu., Plekhanova S. V. Vliyanie raznyh sposobov

soderzhaniya cyplyat-brojlerov krossa "Kobb 500" na ih rost i razvitie v usloviyah AO pticefabrika "Ostrovnyaya" [The influence of different methods of keeping broiler chickens of the "Cobb 500" cross on their growth and development in the conditions of JSC poultry farm "Ostrovnyaya"]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnyh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in the Far East*. (PP. 32–36), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2023 (in Russ.).

Введение. Птицеводство является одной из наиболее рентабельных отраслей сельского хозяйства. Достигается это за счет высоких показателей мясной продуктивности птицы (убойный выход, оплата корма продукцией и высокими приростами) [1–3].

Однако наука, а вместе с ней и технология не стоят на месте и обуславливают необходимость дальнейшего развития и прогресса отрасли в целом. Достичь этого можно путем целенаправленной селекции птицы.

В начале 2000-х гг. поголовье сельскохозяйственной птицы в Сахалинской области состояло в основном из импортных несушек. С ежегодным ростом закупочных цен на птицу просто неизбежно встал вопрос о селекции мясной птицы и закупке новых, современных кроссов, отличающихся не только высокими производственными показателями, но и низкой ценой.

Кроссы мясных кур характеризуются высоким среднесуточным приростом (может достигать 65 грамм). При этом, несмотря на общий высокий среднесуточный прирост, генотипический потенциал каждого кросса разный.

В связи с этим, **целью исследований** явилась оценка мясной продуктивности цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» при напольном и клеточном способах содержания в условиях АО «Птицефабрика «Островная». Для достижения заданной цели были поставлены следующие задачи:

1. Установить влияние разных способов содержания птицы на изменение живой массы.
2. Определить затраты корма при разных способах содержания птицы.

Вся птица была разделена на две группы: контрольную и опытную. Контрольной группой являлся птичник с напольным содержанием, а опытной – птичник с клеточным содержанием. Был проведен анализ живой массы в обеих группах, оценено по 25 голов. Отмечено, что более высокие показатели по живой массе были у птицы при клеточном содержании.

Результаты исследований. Для более полной оценки динамики изменения живой массы птицы было решено проводить взвешивания несколько раз за период опыта (взвешивания проводили при рождении, в 10-ти и 25-ти дневном возрасте). Также определяли массу птицы на конец периода откорма (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика живой массы птицы кросса «Кобб-500»

Группа	Число голов	Возрастные периоды, дни			
		0	10	24	на конец откорма
Контрольная группа	25	46±0,5	231,1±1,56	1 048,9±3,0	2 601,6±26,4
Опытная группа	25	46±0,5	270,8±1,96	1 074,4±5,0	2 611,0±27,0

Оценка динамики изменения среднесуточных приростов является достаточно информативной, а главное актуальной оценкой для анализа откормочных качеств птицы. В таблице 2 показана динамика среднесуточных приростов. С возрастом среднесуточные приросты увеличиваются, а за весь период в среднем они составили 59,4 г по контрольной группе и 62,5 г по опытной.

Таблица 2 – Динамика среднесуточных приростов птицы кросса «Кобб-500»

Группа	Число голов	Возрастные периоды, дни		
		1–10	11–24	25 – конец откорма
Контрольная группа	25	18,4±0,1	62,9±1,2	81,6±1,4
Опытная группа	25	22,3±0,1	61,8±0,9	90,3±1,6

Изучая полученные данные по относительным приростам, нами сделан следующий вывод: *с возрастом относительные приросты снижаются, но в контрольной группе не так резко, как в опытной.* Относительная скорость роста птицы, наряду со среднесуточными приростами также является достаточно актуальной оценкой при анализе откормочных качеств.

Важными показателями, характеризующими мясную продуктивность, являются производство мяса и затраты корма на один килограмм прироста. В птичнике с клеточным содержанием затраты кормов на 1 кг прироста составили 1,74 руб., при напольном содержании – 1,76 руб. Как видно, при напольном содержании затраты были немного выше. Снижение затрат кормов на единицу прироста связываем с тем, что птица, находящаяся в клетке, мало двигается, тем самым вся энергия корма идет на ее рост. Помимо этого, выход мяса на один квадратный метр площади птичника также был выше при клеточном содержании и составил 55,8 кг против 25,4 кг при напольном содержании. Также при клеточном содержании была отмечена и лучшая сохранность молодняка.

Нельзя не отметить и негативную сторону клеточного содержания птицы: увеличивается падеж и санитарная выбраковка птицы. По нашим наблюдениям, птица в клетках выглядит угнетенной, перья взъерошены.

Заключение. *Несмотря на ряд преимуществ перед напольным, клеточное содержание цыплят-бройлеров имеет ряд существенных недостатков, поэтому технология содержания птицы в клетках требует дальнейшего совершенствования.*

Список источников

1. Шарвадзе Р. Л., Пензин А. А. Влияние дигидрокверцетина на рост и развитие ремонтного молодняка кур-несушек // Дальневосточный аграрный вестник. 2022. Т. 16. № 4. С. 84–92.

2. Шарвадзе Р. Л., Бабухадия К. Р., Пензин А. А. Влияние дигидрокверцетина на рост и развитие ремонтного молодняка кур-несушек // Эколого-биологическое благополучие растительного и животного мира : материалы междунар. науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. С. 148.

3. Шарвадзе Р. Л., Пензин А. А., Юэцзюэ Ч. Влияние цеолитов Вангинского месторождения на продуктивность кур // Дальневосточный аграрный вестник. 2022. № 1 (61). С. 87–94.

References

1. Sharvadze R. L., Penzin A. A. Vliyanie digidrokvercetina na rost i razvitie remontnogo molodnyaka kur-nesushek [Effect of dihydroquercetin on growth and development of young laying hens]. *Dal'nevostochnyj agrarnyj vestnik*. – *Far Eastern Agrarian Bulletin*, 2022; 16; 4: 84–92 (in Russ.).

2. Sharvadze R. L., Babukhadiya K. R., Penzin A. A. Vliyanie digidrokvercetina na rost i razvitie remontnogo molodnyaka kur-nesushek [Effect of dihydroquercetin on growth and development of young laying hens]. Proceedings from Ecological and biological well-being of flora and fauna: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – International Scientific and Practical Conference*. (PP. 148), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

3. Sharvadze R. L., Penzin A. A., Yueczyue Ch. Vliyanie ceolitov Vanginskogo mestorozhdeniya na produktivnost' kur [Influence of zeolites from the Vanginsky deposit on the productivity of chickens]. *Dal'nevostochnyj agrarnyj vestnik*. – *Far Eastern Agrarian Bulletin*, 2022; 1 (61): 87–94 (in Russ.).

© Плавинский С. Ю., Плеханова С. В., 2023

Статья поступила в редакцию 11.04.2023; одобрена после рецензирования 10.05.2023; принята к публикации 26.06.2023.

The article was submitted 11.04.2023; approved after reviewing 10.05.2023; accepted for publication 26.06.2023.

Научная статья
УДК 636.085:636.52/58
EDN QMEQKX
DOI: 10.22450/9785964205449_37

**Влияние скармливания ферментного препарата
на мясную продуктивность цыплят-бройлеров в условиях
ООО «Амурский бройлер» г. Благовещенска Амурской области**

Сергей Александрович Согорин¹, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Анна Владимировна Софьянникова², студент магистратуры
^{1,2} Дальневосточный государственный аграрный университет,
Амурская область, Благовещенск, Россия, sogorus@mail.ru

Аннотация. В проведенных исследованиях изучен химический состав и питательность кормов, используемых при кормлении молодняка кур. Установлено влияние включения фермента Роксазим G2G в полнорационные комбикорма на мясную продуктивность цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: фермент, питательность кормов, бройлеры, мясная продуктивность, Амурская область

Для цитирования: Согорин С. А., Софьянникова А. В. Влияние скармливания ферментного препарата на мясную продуктивность цыплят-бройлеров в условиях ООО «Амурский бройлер» г. Благовещенска Амурской области // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2023. Вып. 30. С. 37–41.

Original article

**The effect of feeding an enzyme preparation
on the meat productivity of broiler chickens in the conditions
of LLC "Amur broiler" of Blagoveshchensk, Amur region**

Sergey A. Sogorin¹, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Anna V. Sofyannikova², Master's Degree Student

^{1,2} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia
sogorus@mail.ru

Abstract. In the conducted studies, the chemical composition and nutritional value of feeds used in feeding young chickens were studied. The effect of the inclusion of the enzyme Roxazim G2G in complete compound feeds on the meat productivity of broiler chickens has been established.

Keywords: enzyme, feed nutrition, broilers, meat productivity, Amur region

For citation: Sogorin S. A. Vliyanie skarmlivaniya fermentnogo preparata na myasnuyu produktivnost' cyplyat-brojlerov v usloviyah OOO "Amurskij brojler" g. Blagoveshchenska Amurskoj oblasti [The effect of feeding an enzyme preparation on the meat productivity of broiler chickens in the conditions of LLC "Amur broiler" of Blagoveshchensk, Amur region]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnyh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in the Far East*. (PP. 37–41), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2023 (in Russ.).

Введение. Для увеличения продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы целесообразно при их кормлении использовать различные ферментные препараты.

Они используются в кормлении животных птицы, так как в желудочно-кишечном тракте отсутствуют ферменты, способные расщеплять клетчатку, что снижает усвояемость питательных веществ рациона и увеличивает расход кормов на единицу продукции [1, 2].

Целью исследований явилось изучение введения в полнорационный комбикорм цыплятам-бройлерам ферментного препарата Роксазим G2G в условиях ООО «Амурский бройлер» г. Благовещенска Амурской области. Исходя из цели наших исследований, определены и решены следующие задачи: изучить химический состав рационов цыплят-бройлеров; провести зоотехнический анализ рационов цыплят-бройлеров на содержание нормируемых питательных веществ в соответствии с детализированным кормлением; изучить влияние включения в полнорационные комбикорма фермента Роксазим G2G на мясную продуктивность цыплят-бройлеров.

Методика исследований. Научно-хозяйственный опыт был проведен в условиях птицефабрики ООО «Амурский бройлер». На данной птицефабрике содержится более одного миллиона голов бройлеров промышленного стада. При кормлении данного кросса придерживаются рекомендаций производителя.

Продолжительность научно-хозяйственного опыта составила 42 дня. При

этом было сформировано две группы цыплят-бройлеров по принципу пар-аналогов, по 50 голов в каждой группе. Схема проведения эксперимента приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема проведения эксперимента

Группа	Кол-во, гол.	Продолжительность опыта, дней		Условия кормления
		подготовительный период	учетный период	
Контрольная	50	5	37	основной рацион
Опытная	50	5	37	основной рацион + + Роксазим G2G

Первые 5 дней опыта (подготовительный период) цыплята-бройлеры обеих групп получали обычный комбикорм для цыплят-бройлеров, применяемый на птицефабрике для данного кросса. Во время учетного периода, который длился 37 дней, цыплята-бройлеры опытной группы получали комбикорма с добавлением ферментного препарата Роксазим G2G в расчете 100 г на 1 000 кг комбикорма, в то время как цыплята контрольной группы продолжали получать обычный комбикорм.

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что использование ферментного препарата Роксазим G2G в составе стандартного полнорационного комбикорма для цыплят-бройлеров положительно повлияло на их рост. Динамика роста цыплят-бройлеров контрольной и опытной групп представлена в таблице 2.

Анализ полученных данных показывает, что живая масса бройлеров контрольной группы в 42-дневном возрасте составила 1 580,4 г, опытной группы – 1 705,5 г, что на 7,7 % выше.

Результаты проведенного научно-хозяйственного опыта свидетельствовали о положительном влиянии фермента Роксазим G2G на продуктивность

цыплят-бройлеров. Цыплята хорошо росли и эффективно оплачивали потребляемый корм (табл. 3).

Таблица 2 – Динамика живой массы цыплят-бройлеров до 42-дневного возраста (M±m)

Возраст цыплят-бройлеров, дней	Группа	
	контрольная	опытная
7	87,7±1,32	91,9±1,92
14	186,3±2,81	196,5±3,34
21	382,2±5,32	396,2±5,21
28	616,5±14,21	644,6±12,82
35	1 085,8±13,64	1 101,5±14,31
42	1 580,4±15,33	1 705,5±15,47

Таблица 3 – Основные зоотехнические показатели опыта (M±m)

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Живая масса в начале опыта, г	40,0±1,2	40,0±1,34
Живая масса в конце опыта, г	1 580,12±15,32	1 705,8±15,47
Абсолютный прирост, г	1 540,12±14,63	1 662,8±15,28
Среднесуточный прирост живой массы, г	36,67±0,56	39,59±0,52
Сохранность поголовья, %	93,0	95,0

Закключение. В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Использование фермента Роксазим G2G в составе полнорационного комбикорма для цыплят-бройлеров повышает их среднесуточные приросты на 7,9 %. На протяжении всего периода опытные цыплята давали большие среднесуточные приросты с наименьшими затратами корма.

2. Использование ферментного препарата в кормлении цыплят-бройлеров повысило их сохранность на 2 % (с 95 до 93 %).

Список источников

1. Плавинский С. Ю., Татаренко И. Ю. Использование в кормлении молод-

няка кур и кур-несушек разных форм нормируемых микроэлементов // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2020. С. 53–56.

2. Татаренко И. Ю., Бабухадия К. Р., Шарвадзе Р. Л. Положительное влияние пробиотика «Витацелл» в комплексе с аспарагинатами кобальта, йода, селена на продуктивность кур-несушек // Аграрный научный журнал. 2022. № 3. С. 71–74.

References

1. Plavinsky S. Yu., Tatarenko I. Yu. Ispol'zovanie v kormlenii molodnyaka kur i kur-nesushek raznyh form normiruemykh mikroelementov [The use of different forms of normalized trace elements in the feeding of young chickens and laying hens]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnykh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in the Far East*. (PP. 53–56), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2020 (in Russ.).

2. Tatarenko I. Yu., Babukhadiya K. R., Sharvadze R. L. Polozhitel'noe vliyanie probiotika "Vitacell" v komplekse s asparaginatami kobal'ta, joda, selena na produktivnost' kur-nesushek [Positive effect of "Vitacell" probiotic in combination with cobalt, iodine, selenium asparaginate on productivity of laying hens]. *Agrarnyj nauchnyj zhurnal. – Agricultural Scientific Journal*, 2022; 3: 71–74 (in Russ.).

© Согорин С. А., Софьянникова А. В., 2023

Статья поступила в редакцию 05.04.2023; одобрена после рецензирования 10.05.2023; принята к публикации 26.06.2023.

The article was submitted 05.04.2023; approved after reviewing 10.05.2023; accepted for publication 26.06.2023.

Научная статья

УДК 599.74(571.61)

EDN QETKYI

DOI: 10.22450/9785964205449_42

**Фенология размножения лисицы обыкновенной
(*Vulpes vulpes*) на территории Амурской области**

Наталья Владимировна Труш, доктор биологических наук, профессор
Дальневосточный государственный аграрный университет,
Амурская область, Благовещенск, Россия, Letter_box_n@mail.ru

Аннотация. Проведены наблюдения особенностей фенологии размножения лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes*) на территории Амурской области. На основе наблюдений выявлено, что массовое появление молодняка лисиц на большей территории региона происходит в мае. В одной и той же местности смещение сроков размножения достигает двух месяцев и зависит от кормовых условий года, а также возрастного состава популяции.

Ключевые слова: Амурская область, лисица обыкновенная, фенология, размножение

Для цитирования: Труш Н. В. Фенология размножения лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes*) на территории Амурской области // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2023. Вып. 30. С. 42–46.

Original article

**Phenology of reproduction of the common fox
(*Vulpes vulpes*) on the territory of the Amur region**

Natalia V. Trush, Doctor of Biological Sciences, Professor
Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia
Letter_box_n@mail.ru

Abstract. Observations of the peculiarities of the phenology of reproduction of the common fox (*Vulpes vulpes*) on the territory of the Amur region were carried out. Based on observations, it was revealed that the mass appearance of young foxes in most of the region occurs in May. In the same locality, the shift in breeding dates reaches two months and depends on the feeding conditions of the year, as well as the age composition of the population.

Keywords: Amur region, common fox, phenology, reproduction

For citation: Trush N. V. Fenologiya razmnozheniya lisicy obyknovennoj (*Vulpes vulpes*) na territorii Amurskoj oblasti [Phenology of reproduction of the common fox (*Vulpes vulpes*) on the territory of the Amur region]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnyh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in the Far East*. (PP. 42–46), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2023 (in Russ.).

Введение. Неотъемлемым элементом состояния природной среды является информации о животном мире [1]. Развитие биологических систем – сложный процесс. Его регулирование значимо для сохранения их устойчивости в перспективе. Знания биологии диких животных необходимы для регулирования их численности.

Лисица встречается повсеместно, приспосабливается к различным условиям обитания. Это сравнительно многочисленный вид. В годы бескормицы снижается плодовитость лисиц, повышается смертность молодняка.

Цель исследований. Провести наблюдения и изучить особенности фенологии размножения лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes*) на территории Амурской области.

Материал и методы исследований. Исследования проводили в Благовещенском, Тамбовском, Завитинском и Свободненском районах Амурской области. Использованы материалы, полученные по результатам устного опроса охотников и в ходе естественных наблюдений.

Численное состояние популяций лисиц на территории Амурской области взято из данных, представленных в ведомственных документах. Для установления морфологических особенностей лисицы производили вскрытие каждой лисицы. При выполнении использовали морфологические методики. Способы учета и этологии были изучены методом устного опроса охотников.

Результаты исследований. Растительность Амурской области представлена лесными, луговыми и болотными формациями, основной является лес-

ная. Лисица предпочитает селиться в заросших кустарником низинах, перелесках между полями; в сплошных лесах она встречается реже. Места обитания лисицы, как и других диких животных, зависят от кормовой базы, от наличия основных видов кормов.

Численность лисицы по годам непостоянна. Повсеместно отмечают зависимость, связанную с численностью мышей и инфекционных заболеваний. В 2019 г. зафиксирована вспышка бешенства у лисиц в Амурской области.

В зимний сезон животное ведет бродячий образ жизни. Сезон низких температур в Амурской области длительный, с резкими колебаниями дневных и ночных температур, в связи с этим к весне встречается значительное число исхудавших животных, с большой потерей веса.

Из собственных наблюдений нами сделан вывод, что к весне животные имеют вес тела меньший, чем зимой, во всех районах, откуда проводили морфологические исследования лисиц. Волосяной покров лисицы высокий, густой и мягкий в зимний период года. Хвост длинный, пушистый; опускается ниже скакательного сустава. В конце зимы и весной встречались истощенные особи, соответственно их мех выглядел не пушистым, волос неравномерным по длине, грубым, коротким.

По результатам собственных исследований видно, что к весне животные имеют вес тела меньше, чем зимой, во всех районах, откуда проводили морфологические исследования. В исследуемых районах Амурской области лисицы имеют схожие морфометрические данные.

Сроки размножения у лисиц. Сроки наступления явлений сезонной жизни обыкновенной лисицы очень изменчивы как территориально, так и в одной и той же местности в различные годы. Точность определения сроков наступления гона или нахождения лисят очень относительна. Например, лисята, находимые возле нор, могут иметь возраст от 1 до 3 месяцев и более.

Исходя из этого, определялись возможные сроки щенки и появления взрослых лисят возле нор. Среди явлений, наиболее доступных для наблюдения охотников, предпочтение должно быть отдано нахождению выводков лисят возле нор.

Выход из нор происходит в возрасте 3,5–4 недель. Оказалось, что массовое появление молодняка лисиц на большей территории Амурской области происходит в мае. Наиболее раннее появление лисят наблюдается в марте в южных районах области. В одной и той же местности смещение сроков размножения в течение ряда лет и даже в смежные годы достигает двух месяцев. Оно зависит от кормовых условий года, а также от возрастного состава популяции, на котором сказываются кормовые условия предыдущих лет. При этом в сроках наступления различных этапов процесса размножения, вероятно, обнаружатся большие отклонения.

При исследовании фенологии размножения лисиц на всем пространстве ареала вида выясняется, что под действием зонального комплекса географических факторов происходит закономерное смещение фенологических дат в пространстве.

Анализ фенологии размножения лисиц в какой-либо определенной географической местности обнаруживает влияние комплекса факторов местного значения, определяющих размах изменчивости сроков сезонных явлений у одной и той же или близких популяций животных.

Практическое значение изучения фенологии размножения заключается, во-первых, в ежегодном выявлении темпов и хода размножения зверей, что необходимо для прогнозов численности лисиц на предстоящий промысловый сезон; во-вторых, в рекомендации сроков начала и окончания промысла на каждый год и по каждой административной области в зависимости от времени наступления и темпов размножения, а также развития мехового покрова в различных популяциях.

Бешенные лисицы теряют чувство страха перед человеком. Необходимо быть очень осторожным при появлении лисицы, поведение которой отклоняется от нормы.

В заключении следует отметить о необходимости сохранения всех видов диких животных Амурской области, независимо от их экономической ценности. Важно не допускать расточительного использования природных ресурсов и обеспечивать восстановление утраченного.

Список источников

1. Конвенция о биологическом разнообразии (заключена в Рио-де-Жанейро 05.06.1992) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 19. Ст. 2254.

References

1. Konvenciya o biologicheskom raznoobrazii (zaklyuchena v Rio-de-Zhanejro 05.06.1992) [Convention on Biological Diversity (concluded in Rio de Janeiro 05.06.1992)]. *Sobranie zakonodatel'stva RF. – Collection of legislation of the Russian Federation*, 1996; 19: 2254 (in Russ.).

© Труш Н. В., 2023

Статья поступила в редакцию 10.04.2023; одобрена после рецензирования 10.05.2023; принята к публикации 26.06.2023.

The article was submitted 10.04.2023; approved after reviewing 10.05.2023; accepted for publication 26.06.2023.

Научная статья
УДК 619:614.31
EDN UPZSTX
DOI: 10.22450/9785964205449_47

Оценка качества копченой рыбной продукции

Татьяна Валериевна Федоренко, кандидат ветеринарных наук
Дальневосточный государственный аграрный университет,
Амурская область, Благовещенск, Россия, fedorenko-tatyana@yandex.ru

Аннотация. Проведены органолептические и физико-химические исследования рыбы горячего и холодного копчения с целью оценки качества реализуемой продукции. Установлена доброкачественность рыбы горячего и холодного копчения по показателям качества в соответствии с требованиями нормативной и технической документации.

Ключевые слова: оценка качества, органолептические показатели, физико-химические показатели, копченая рыба

Для цитирования: Федоренко Т. В. Оценка качества копченой рыбной продукции // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2023. Вып. 30. С. 47–55.

Original article

Evaluation of the quality of smoked fish products

Tatyana V. Fedorenko, Candidate of Veterinary Sciences
Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia
fedorenko-tatyana@yandex.ru

Abstract. Organoleptic and physico-chemical studies of hot and cold smoked fish were carried out in order to assess the quality of the products sold. The goodness of hot and cold smoked fish has been established in terms of quality in accordance with the requirements of regulatory and technical documentation.

Keywords: quality assessment, organoleptic indicators, physico-chemical indicators, smoked fish

For citation: Fedorenko T. V. Ocenka kachestva kopchenoj rybnoj produkcii [Evaluation of the quality of smoked fish products]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnyh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in the Far East*. (PP. 47–55), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2023 (in Russ.).

Введение. В настоящее время особую озабоченность в мире представляет обеспечение населения продовольствием, прежде всего продуктами животного происхождения. Анализ литературных источников показывает, что в последние годы хронически недоедают более 17 % населения нашей планеты, и в ближайшее десятилетие голодающими могут стать не менее 25 % людей. От недостатка и неправильного питания ежегодно на планете уже погибает около 5 млн. человек, во многих странах снизились рождаемость и продолжительность жизни населения [1, 2].

Рыболовство – один из древних промыслов, которые освоил человек. В реке, озере, море, люди видели неиссякаемый и надежный источник наполнения своих продовольственных запасов, поэтому и селились они, как правило, у водоемов [3]. Согласно древним источникам, уже в XII в. своими рыбными богатствами славились многие поселения в Верховьях Волги. Рыбой платили феодальные повинности.

Рыба является необходимым продуктом питания для человека, так как она обладает питательными свойствами и обогащена белками, жирами, углеводами, витаминами, ферментами, экстрактивными и минеральными веществами. Во многих странах мира важнейшим объектом пресноводной и морской аквакультуры традиционно является рыба. В мясном балансе нашей страны рыбная продукция составляет 25 %, ее используют более чем в 50 отраслях народного хозяйства [4].

Производство пищевой рыбной продукции имеет высокую народнохозяйственную эффективность. Так, 70 млн. т рыбы, беспозвоночных и других водных объектов (без китов) по содержанию белка эквивалентно стаду в 400 млн. гол. крупного рогатого скота. Затраты на производство одного килограмма белка рыбных продуктов почти в три раза ниже затрат, связанных с получением того же количества белка мясных продуктов [5].

Копченая рыба является востребованным пищевым продуктом на каждом

столе, именно поэтому оценка качества рыбы холодного и горячего копчения является залогом выпуска доброкачественной и безопасной продукции.

В этой связи **целью работы** явилась ветеринарно-санитарная оценка качества копченой рыбной продукции.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены на базе кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии Дальневосточного государственного аграрного университета. Объектом для исследований послужила скумбрия и палтус горячего копчения; сельдь алюторская холодного и горячего копчения.

Отбор проб и подготовку их для исследования производили по требованиям технического регламента ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции», государственного стандарта ГОСТ 31339–2006 «Рыба, нерыбные объекты и продукция на них. Правила приемки и методы отбора проб». Из разных мест каждой вскрытой транспортной тары с продукцией брали по три точечные пробы и составляли объединенную пробу массой 2,7 кг (не более 3,0 кг). Каждый отобранный образец был подвергнут исследованиям, отходы утилизированы.

Органолептические показатели рыбы в лаборатории оценивали согласно требованиям технического регламента ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции» и государственных стандартов ГОСТ 7447–2015 «Рыба горячего копчения. Технические условия», ГОСТ 11482–96 «Рыба холодного копчения. Технические условия». Органолептическими методами оценивали внешний вид, наружные повреждения, цвет кожного покрова, разделку, консистенцию, вкус и запах.

Физико-химический анализ включал определение концентрации водородных ионов (рН), аммиака, сероводорода. Данные исследования осуществлялись в соответствии с требованиями ТР ЕАЭС 040/2016 [6].

Результаты исследований. При органолептическом исследовании рыбной продукции получены результаты, представленные в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Результаты органолептического исследования сельди холодного копчения

Наименование показателя	Результаты собственных исследований	ГОСТ 11482–96 «Рыба холодного копчения. Технические условия»
Внешний вид	поверхность чистая, не влажная; чешуя сидит плотно	поверхность рыбы чистая, не влажная; у рыб с плотно сидящей чешуей может быть частичная сбитость чешуи; у рыб со слабо сидящей чешуей сбитость чешуи не нормируется; могут быть отпечатки сетки или прутков (без загрязнения сажей), проколы от шомполов в хвостовой части; незначительный налет выкристаллизовавшейся соли на жаберных крышках, глазах и у основания хвостового плавника; небольшие подсохшие белково-жировые натеки
Цвет чешуйчатого (или кожного) покрова	темно-золотистый	от светло-золотистого до темно-золотистого у рыб с серебристой окраской чешуи и более темный цвет у рыб с другой природной окраской или при отсутствии чешуи; может быть подкожное пожелтение, не проникшее в мясо и не связанное с окислением жира, у кабан-рыбы, масляной, нигриты, пелакиды, сериолы, снека, скумбрии, ставриды
Наружные повреждения	без наружных повреждений	у неразделанной рыбы брюшко целое, плотное; может быть слегка ослабевшее или отмякшее (но не лопнувшее) у неразделанных скумбрии, ставриды, хека; небольшие трещины на срезах балыков из угольной рыбы, мраморной нототении, скумбрии, палтуса палтусной разделки и куска палтусной разделки; порезы, проколы, срывы кожи, повреждения жаберных крышек в одной упаковочной единице (не более 10 %)
Вкус и запах	свойственный копченой рыбе; без посторонних запахов и привкусов	свойственные данному виду рыбы с ароматом копчености, без порочащих запахов и привкусов; могут быть не резко выраженные илистый и йодистый запахи
Консистенция	плотная, сочная	от нежной, сочной до плотной

В результате проведенных исследований установили, что сельдь холодного копчения по органолептическим показателям соответствует требованиям нормативно-технической документации. Поверхность рыбы чистая; цвет, свойственный копченой рыбе. Рыба целая, без наружных повреждений. Консистенция сочная, плотная. Вкус и запах, свойственные копченой продукции;

без постороннего привкуса и запаха. Следовательно, рыба признана доброкачественной.

Таблица 2 – Результаты органолептического исследования рыбы горячего копчения

Показатель и вид продукции	Результаты собственных исследований	ГОСТ 7447–2015 «Рыба горячего копчения. Технические условия»
Готовность продукта		
Все виды продукции	мясо проварено, легко отделяется от позвоночной кости; кровь полностью свернулась	мясо, икра или молоки проварены; мясо легко отделяется от позвоночной кости; кровь полностью свернулась
Внешний вид		
Скумбрия	поверхность чистая, не влажная; незначительное расслоение мяса на срезе	поверхность рыбы чистая, не влажная; у рулетов и рыбы «Ароматная» – наличие на поверхности измельченного чеснока (при использовании) и пряностей; допускаются: незначительная увлажненность; незначительные белково-жировые натёки на поверхности; незначительные ожоги; отпечатки сетки или прутков на поверхности (без загрязнения сажей); небольшая вздутость кожи; незначительное подкожное пожелтение, не связанное с окислением жира
Палтус, филе	поверхность чистая, не влажная; имеются незначительные ожоги	
Сельдь	поверхность чистая, не влажная	
Цвет чешуйчатого (или кожного) покрова		
Скумбрия	светло-золотистый, равномерный	от светло-золотистого до коричневого, равномерный; допускаются светлые пятна: от соприкосновения с сеткой (решеткой); в местах обвязки; не охваченные копильной средой (площадью не более 2 см ²)
Палтус, филе	коричневый, равномерный	
Сельдь	светло-золотистый, равномерный	
Наружные повреждения		
Скумбрия	незначительные повреждения кожного покрова в количестве 2 шт.	рыба без наружных повреждений, кожный покров целый; допускаются: проколы мяса от прутков в головной или хвостовой части рыб; порезы кожи длиной не более 1 см; срывы кожи площадью не более 1 см ² ; надлом рыб, лопнувшее брюшко; поломанные жаберные крышки и плавники; отломанные головы; не более трех повреждений у одного экземпляра рыбы в одной упаковочной единице, процентов рыб (по счету), не более: 2 – для бычка и ельца; 20 – для мойвы; 10 – для рыб остальных видов
Палтус, филе Сельдь	без наружных повреждений	

Продолжение таблицы 2

Показатель и вид продукции	Результаты собственных исследований	ГОСТ 7447–2015 «Рыба горячего копчения. Технические условия»
Консистенция		
Скумбрия	суховатая, незначительно крошащаяся	плотная или мягкая, сочная, некрошащаяся; допускается: суховатая; незначительно крошащаяся (при разрезе)
Палтус, филе	мягкая, сочная	
Сельдь	плотная, сочная	
Вкус и запах		
Все виды продукции	свойственный рыбе горячего копчения, без посторонних запахов и привкусов	свойственные рыбе горячего копчения данного вида без постороннего привкуса и запаха; для рулетов и рыбы «Ароматная» – с ароматом чеснока (при использовании) и пряностей; допускаются: слабовыраженный илистый запах для пресноводных рыб; слабовыраженный йодистый запах, а также специфический кисловатый привкус, свойственные морской рыбе некоторых видов
Наличие посторонних примесей (в потребительской упаковке)		
Все виды продукции	не обнаружено	не допускается

Рыба горячего копчения по органолептическим показателям также соответствует требованиям нормативно-технической документации, так как мясо у всех образцов проварено, легко отделяется от позвоночной кости; кровь полностью свернулась; поверхность чистая, не влажная; без наружных повреждений; без посторонних примесей. Обнаруженные отклонения у скумбрии допустимы. Следовательно, рыба признана доброкачественной и может быть допущена к реализации.

При определении физико-химических показателей копченой рыбной продукции получены результаты, представленные в таблице 3.

При проведении физико-химического исследования свежемороженой рыбы установили, что в образцах, которые имели отклонения по показателям свежести, оказалась превышена концентрация водородных ионов (указывает на сомнительную свежесть). При этом качественные реакции на сероводород и аммиак отрицательные, что может указывать на начальные признаки порчи, поэтому рекомендуем такую рыбу быстро реализовывать или отправлять на

переработку.

Таблица 3 – Физико-химические показатели рыбы и рыбной продукции

Показатель и вид продукции	Результаты собственных исследований	ГОСТ 7636–85 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа»
Концентрация водородных ионов, рН		
Сельдь Алюторская	6,7	6,5–6,9
Скумбрия	6,7	
Палтус	6,7	
Сельдь	6,9	
Сероводород (качественная реакция)		
Все виды продукции	реакция отрицательная	реакция отрицательная (отсутствие окрашивания); реакция спорная (следы окрашивания капли – незначительное и малозаметное окрашивание); реакция слабopоложительная (бурое окрашивание по краям капли); реакция положительная (бурое окрашивание всей капли, более интенсивное по краям); реакция резко положительная (интенсивное темно-бурое окрашивание всей капли)
Аммиак (качественная реакция)		
Все виды продукции	реакция отрицательная	реакция отрицательная (никаких образований не обнаружено); реакция слабopоложительная (быстро исчезающее расплывчатое облачко); реакция положительная (устойчивое облачко, появляющееся через несколько секунд после внесения мяса в пробирку с реактивом); реакция резко положительная (облачко появляется сразу после внесения мяса в пробирку с реактивом)

При проведении физико-химического исследования копченой рыбной продукции установили соответствие показателей требованиям нормативной документации, следовательно, рыбу можно реализовать без ограничений.

Заключение. Таким образом, после проведения органолептических, физико-химических исследований для определения качества рыбной продукции, выяснилось, что исследуемая копченая рыба оказалась доброкачественной по установленным показателям. Она соответствует требованиям нормативной документации.

Список источников

1. Серегин И. Т. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов на продовольственных рынках : учебное пособие. СПб. : ГИОРД, 2013. 201 с.
2. Якубик О. Л. Использование АИС «Меркурий» в контроле качества продуктов и сырья животного и растительного происхождения // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. С. 255–260.
3. Ходаев Д. В., Меренкова Н. В., Слесаренко Е. В., Уманец А. А., Шувалов С. В. Ветеринарно-санитарная оценка рыбы // *Colloquium-Journal*. 2022. № 3–1 (126). С. 11–13.
4. Сидорова К. А., Череменина Н. А., Белецкая Н. И., Свидерский В. И. Основы безопасности пищевой продукции : учебное пособие. Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. 281 с.
5. Мижевикина А. С., Савостина Т. В., Лыкасова И. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы : учебное пособие. СПб. : Лань, 2021. 84 с.
6. Сборник нормативно-правовых документов по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов : учебное пособие. СПб. : Лань, 2021. 384 с.

References

1. Seregin I. T. *Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza produktov na prodovol'stvennyh rynkah: uchebnoe posobie [Veterinary and sanitary examination of products in food markets: textbook]*, Sankt-Peterburg, GIORD, 2013, 201 p. (in Russ.).
2. Yakubik O. L. Ispol'zovanie AIS "Merkurij" v kontrole kachestva produktov i syr'ya zhivotnogo i rastitel'nogo proiskhozhdeniya [Use of AIS "Mercury" in quality control of products and raw materials of animal and vegetable origin]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 255–260), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyj agrarnyi universitet, 2022 (in Russ.).
3. Khodaev D. V., Merenkova N. V., Slesarenko E. V., Umanets A. A., Shuvalov S. V. Veterinarno-sanitarnaya otsenka ryby [Veterinary and sanitary assessment of fish]. *Colloquium-Journal*, 2022; 3–1 (126): 11–13 (in Russ.).

4. Sidorova K. A., Cheremenina N. A., Beletskaya N. I., Sviderskii V. I. *Osnovy bezopasnosti pishchevoi produktsii: uchebnoe posobie [Fundamentals of food safety: textbook]*, Tyumen', Gosudarstvennyj agrarnyj universitet Severnogo Zaural'ya, 2020, 281 p. (in Russ.).

5. Mizhevikina A. S., Savostina T. V., Lykasova I. A. *Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza ryby: uchebnoe posobie [Veterinary and sanitary examination of fish: textbook]*, Sankt-Peterburg, Lan', 2021, 84 p. (in Russ.).

6. *Sbornik normativno-pravovikh dokumentov po veterinarno-sanitarnoj ekspertize myasa i myasoproduktov: uchebnoe posobie [Collection of legal documents on veterinary and sanitary examination of meat and meat products: textbook]*, Sankt-Peterburg, Lan', 2021, 384 p. (in Russ.).

© Федоренко Т. В., 2023

Статья поступила в редакцию 19.04.2023; одобрена после рецензирования 10.05.2023; принята к публикации 26.06.2023.

The article was submitted 19.04.2023; approved after reviewing 10.05.2023; accepted for publication 26.06.2023.

Научная статья

УДК 636.2

EDN SXWLAQ

DOI: 10.22450/9785964205449_56

Установление оптимальных сроков получения приплода в мясном скотоводстве

Роини Леванович Шарвадзе¹, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Виктория Васильевна Сергеева², кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Татьяна Сергеевна Гончарова³, студент
^{1, 2, 3} Дальневосточный государственный аграрный университет,
Амурская область, Благовещенск, Россия

Аннотация. Установлено, что получать приплод в мясном скотоводстве выгоднее всего в весенний период (май), затем доращивать его до 15-месячного возраста и отправлять на забой. Родившихся в феврале животных следует отправлять на забой в 18-месячном возрасте. Обосновано, что получать приплод осенью и зимой не выгодно, так как для таких телят достижение стандартной массы произойдет значительно позже, затраты кормов на единицу продукции будут максимальными.

Ключевые слова: приплод, сроки получения приплода, питательность кормов, мясной скот

Для цитирования: Шарвадзе Р. Л., Сергеева В. В., Гончарова Т. С. Установление оптимальных сроков получения приплода в мясном скотоводстве // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2023. Вып. 30. С. 56–63.

Original article

Establishment of optimal terms for obtaining offspring in beef cattle breeding

Roini L. Sharvadze¹, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Victoria V. Sergeeva², Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Tatiana S. Goncharova³, Student
^{1, 2, 3} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

Abstract. It has been established that it is most profitable to get offspring in beef cattle breeding in the spring (May), then grow it up to 15 months of age and send it to slaughter. Animals born in February should be sent to slaughter at the age of 18 months. It is proved that it is not profitable to get offspring in autumn and

winter, since for such calves the achievement of standard weight will occur much later, feed costs per unit of production will be maximum.

Keywords: offspring, timing of obtaining offspring, nutritional value of feed, beef cattle

For citation: Sharvadze R. L., Sergeeva V. V., Goncharova T. S. Ustanovlenie optimal'nyh srokov polucheniya priploda v myasnom skotovodstve [Establishment of optimal terms for obtaining offspring in beef cattle breeding]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnyh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in the Far East*. (PP. 56–63), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2023 (in Russ.).

Введение. Изучение и освоение новых форм хозяйствования, передовых производственных технологий, основанных на научных достижениях и современной практике, открытие и задействование всех существующих резервов необходимы для увеличения количества и качества выпускаемой продукции при минимуме производственных затрат [1].

Целью исследования явилось изучение и установление в сравнительном аспекте оптимальных сроков получения приплода для дальнейшего выращивания и доращивания откормочного молодняка в условиях типового хозяйства Амурской области.

Для достижения поставленной цели проведен научный опыт в производственных условиях ООО Амурагрокомплекс «Тамбовский участок» (село Муравьевка Тамбовского района Амурской области).

Методика исследований. Эксперимент стартовал в феврале 2021 г. и продолжался до апреля 2023 г. В опыте участвовали бычки герефордской породы в возрасте от рождения до 15–18 месяцев.

Суть нашего эксперимента заключалась в следующем:

1) в феврале (1-я группа), мае (2-я группа) и октябре (3-я группа) 2021 г. было отобрано по 12 новорожденных телят герефордской породы; телят отбирали с учетом пола и живой массы;

2) за каждой группой установили контроль и вели наблюдение по периодам выращивания (8; 12; 15 и 18 мес.) с целью изучения биотехнологических особенностей выращивания и доращивания откормочного молодняка.

Все подопытные животные содержались в общих условиях, принятых в хозяйстве. Разница между группами заключалась в сезонных временных периодах их содержания. Период заключительного откорма у животных первой группы заканчивался в августе, второй группы – в ноябре и третьей группы – в апреле следующего года (возраст 18 месяцев) (табл. 1).

Таблица 1 – Общие условия эксперимента

Группа	Кол-во	Возраст				
		новорожденные	8 месяцев	12 месяцев	15 месяцев	18 месяцев
Первая опытная	12	февраль 2021 г.	октябрь 2021 г.	февраль 2022 г.	май 2022 г.	август 2022 г.
Вторая опытная	12	май 2021 г.	январь 2022 г.	май 2022 г.	август 2022 г.	ноябрь 2022 г.
Третья опытная	12	октябрь 2021 г.	июнь 2022 г.	октябрь 2022 г.	январь 2023 г.	апрель 2023 г.

Методики наблюдения над всеми подопытными животными были одинаковы. Разница заключалась в сезоне года. По ходу эксперимента происходило их сравнение между собой в разные возрастные периоды.

Молодняку всех групп организовали идентичные по сезонам года условия кормления и содержания. В летний пастбищный период подопытные животные выпасались на естественных пастбищах без подкормки концентратами. В зимний стойловый период животных содержали в помещении легкого типа на соломенной подстилке; кормление проводили на выгульном дворе, где имелся курган для отдыха животных. Периодичность кормления – три раза в день, концентраты раздавали в две порции. В состав рационов зимнего периода входили сено разнотравное хорошего качества, солома яровой пшеницы, концентраты; в летний сезон – пастбищная трава и концентраты.

Результаты исследований и их обсуждение. В зависимости от сезона рождения животные из разных групп на пастбище находились разное количество времени. Отсюда в разрезе групп одни животные больше употребили зеленых кормов, а другие, наоборот, больше получали грубых и концентрированных кормов. Что касается молока, молодняк всех групп получал примерно одинаковое его количество.

В таблице 2 приведено суммарное количество потребленного корма на одного животного в период от рождения до 15-месячного и до 18-месячного возраста. В целом за рассматриваемый период времени рационы соответствовали требуемым нормам, и животные вместе с кормом получали достаточное количество питательных веществ.

Таблица 2 – Количество потребленных кормов и питательных веществ бычками в расчете на одну голову

В килограммах

Показатель	Возраст бычков					
	15 месяц			18 месяц		
	первая опытная	вторая опытная	третья опытная	первая опытная	вторая опытная	третья опытная
Молоко	1 122	1 120	1 123	1 122	1 120	1 123
Сено разнотравное	1 636	1 708	1 892	1 880	1 960	2 160
Сенаж	901	890	1 034	1 350	1 350	1 480
Пастбищный корм	850	880	840	950	900	750
Зеленая масса	920	1 300	750	1 200	1 400	950
Зерновая смесь	1 040	1 090	1 240	1 250	1 300	1 450
Кормовые единицы	2 646	2 650	2 712	3 231	3 235	3 297
Обменная энергия, МДж	31 752	31 779	32 544	38 772	38 820	39 564
Сухое вещество	3 060	3 065	3 078	3 780	3 785	3 798
Сырой протеин	370,8	372,4	371,0	465,8	467,4	466,0
Переваримый протеин	247,4	248,6	246,7	307,5	308,4	306,8
Сырая клетчатка	741,3	736,8	747,9	921,0	916,5	927,8
Сырой жир	110,4	111,3	113,0	128,4	128,1	130,2
Безазотистые экстрактивные вещества	1 624,6	1 616,4	1 615,4	1 994,7	1 986,5	1 985,3
Кальций	20,7	20,3	19,4	25,8	25,3	24,1
Фосфор	10,1	9,8	9,3	12,1	11,8	11,2

Продолжение таблицы 2

Показатель	Возраст бычков					
	15 месяц			18 месяц		
	первая опытная	вторая опытная	третья опытная	первая опытная	вторая опытная	третья опытная
Каротин	87,5	86,7	82,8	134,4	133,7	129,6
Переваримый протеин на 1 корм. ед., г	95,3	95,6	94,4	96,8	97,0	96,0
КОЭ в 1 кг сухого вещества, МДж	11,68	11,68	11,69	10,13	10,12	10,14

Для установления экономической эффективности и зоотехнической целесообразности хозяйственной деятельности произвели расчет затрат кормов на один килограмм прироста живой массы или оплату корма продукцией [2]. Расход кормов на единицу продукции зависит от многих факторов. Среди них основными являются порода, возраст, обильность кормления. А обильность кормления напрямую зависит от количества, доступности и усвояемости кормов.

В качестве показателей экономической эффективности мясной продуктивности мы определили затраты корма на производство единицы продукции в 15-месячном (табл. 3) и 18-месячном возрасте (табл. 4). Для этого с каждой подопытной группы в 15-месячном возрасте производили забой 6 голов, а оставшиеся 6 голов откармливали до 18-месячного возраста.

Анализ полученных результатов показал, что максимальный валовый прирост в 15-месячном возрасте с минимальным расходом кормов на единицу прироста наблюдается во 2-й опытной группе. Бычки из этой группы родились в мае, а 15 месяцев им исполнилось в конце августа, то есть в течение 3-х последних месяцев животные обильно получали дешевый и питательный зеленый корм. Этим объясняется максимальный уровень валового прироста при минимальных затратах корма на единицу продукции. Незначительное отставание от лучшей группы зафиксировано в 1-й опытной группе. Телята родились в феврале, а последние три месяца из-за весеннего сезона животные

имели скудный рацион по сравнению с животными из 2-й опытной группы.

Таблица 3 – Оплата корма продукцией при забое животных в 15-месячном возрасте

Показатели	Группа		
	первая опытная	вторая опытная	третья опытная
Количество животных, гол.	12	12	12
Живая масса при рождении, кг	27,6±0,41	27,8±0,35	28,2±0,47
Предубойная живая масса, кг	391,4±4,21	401,8±4,0	383,7±3,80
Валовый прирост живой массы, кг	363,8	374,0	338,0
Период выращивания, мес.	15	15	15
Скормлено корма на одну голову, корм. ед.	2 646	2 650	2 712
Затраты корма на 1 кг прироста, корм. ед.	7,27	7,08	8,02
Примечание: разница в строках между значениями с одинаковыми индексами достоверна (P<0,05).			

Таблица 4 – Оплата корма продукцией при забое животных в 18-месячном возрасте

Показатели	Группа		
	первая опытная	вторая опытная	третья опытная
Количество животных, гол.	12	12	12
Живая масса при рождении, кг	27,6±0,41	27,8±0,35	28,2±0,47
Предубойная живая масса, кг	491,5±5,28	481,8±5,83	456,7±5,08
Валовый прирост живой массы, кг	463,9	454,0	428,5
Период выращивания, мес.	18	18	18
Скормлено корма на одну голову, корм. ед.	3 231	3 235	3 297
Затраты корма на 1 кг прироста, корм. ед.	6,96	7,13	7,69
Примечание: разница в строках между значениями с одинаковыми индексами достоверна (P<0,05).			

Существенное отставание от лучшей группы зафиксировано в 3-й опытной группе. Телята из этой группы рождены в октябре. Последние три месяца их откорма охватывают позднеосенние и зимние месяцы. Соответственно в этой группе отмечается максимальный расход кормов на один килограмм прироста.

Отставание результатов из 3-й опытной группы сохраняется при забое

животных в 18-месячном возрасте. Только в отличие от предыдущего возрастного периода в конце опыта лучшие результаты по тем же показателям появились в 1-й опытной группе. Эти телята родились в феврале. С 4-х до 8-ми месяцев они кроме материнского молока получали зеленый корм и к зиме уже имели определенный внутренний запас энергии, что нельзя сказать относительно телят из 3-й опытной группы. У них в соответствующем возрасте наблюдался скудный зимне-весенний рацион. Возрастной период 15–18 месяцев для них опять совпал с зимне-весенним сезоном (февраль, март, апрель) и скудным рационом. В 1-й опытной группе такой же возрастной период совпал с летним сезоном и обильным запасом зеленого корма.

Заключение. На основе результатов нашего наблюдения установлено, что для конкретного хозяйства выгоднее получать приплод в весенний период. При этом телят, родившихся в мае, выгоднее доращивать до 15-месячного возраста и отправить на забой. Такой возраст наступит в конце августа следующего года, то есть животные получат максимальное количество дешевых, но богатых питательными веществами кормов. По этой же причине телят, родившихся в феврале, выгоднее отправить на забой в 18-месячном возрасте.

Крайне невыгодно получать приплод осенью и зимой, так как для таких телят достижение стандартной массы произойдет значительно позже при максимальных затратах кормов на единицу продукции.

Список источников

1. Самусенко Л. Д., Мамаев А. В. Практические занятия по скотоводству : учебное пособие. СПб. : Лань, 2010. 240 с.
2. Герасимов Н. П. Биологические и технологические основы повышения продуктивного потенциала герефордского скота : дис. ... докт. биол. наук. Оренбург, 2020. 309 с.

References

1. Samusenko L. D., Mamaev A. V. *Prakticheskie zanyatiya po skotovodstvu: uchebnoe posobie [Practical training in cattle breeding: textbook]*, Sankt-Peterburg, Lan', 2010, 240 p. (in Russ.).
2. Gerasimov N. P. *Biologicheskie i tekhnologicheskie osnovy povysheniya produktivnogo potentsiala gerefordskogo skota [Biological and technological bases for increasing the productive potential of Hereford cattle]. Doctor's thesis.* Orenburg. 2020, 309 p. (in Russ.).

© Шарвадзе Р. Л., Сергеева В. В., Гончарова Т. С., 2023

Статья поступила в редакцию 17.04.2023; одобрена после рецензирования 10.05.2023; принята к публикации 26.06.2023.

The article was submitted 17.04.2023; approved after reviewing 10.05.2023; accepted for publication 26.06.2023.

Научная статья

УДК 636.2:619:616.5

EDN XFQBQM

DOI: 10.22450/9785964205449_64

Нодулярный дерматит крупного рогатого скота

Ольга Леонидовна Якубик, кандидат ветеринарных наук
Дальневосточный государственный аграрный университет,
Амурская область, Благовещенск, Россия, Motyashka89@mail.ru

Аннотация. В статье представлены сведения о заразном узелковом дерматите, проявлении клинических признаков и распространении данного заболевания. Разработаны мероприятия, направленные на профилактику и недопущение возникновения узелкового дерматита на территориях ферм.

Ключевые слова: нодулярный дерматит, профилактика, инфекция, вирус, заболевание, вакцинация

Для цитирования: Якубик О. Л. Нодулярный дерматит крупного рогатого скота // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2023. Вып. 30. С. 64–68.

Original article

Nodular dermatitis of cattle

Olga L. Yakubik, Candidate of Veterinary Sciences
Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia
Motyashka89@mail.ru

Abstract. The article presents information about infectious nodular dermatitis, the manifestation of clinical signs and the spread of this disease. Measures have been developed aimed at preventing the occurrence of nodular dermatitis on farm territories.

Keywords: nodular dermatitis, prevention, infection, virus, disease, vaccination

For citation: Yakubik O. L. Nodulyarnyj dermatit krupnogo rogotogo skota [Nodular dermatitis of cattle]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnyh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in the Far East*. (PP. 64–68), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2023 (in Russ.).

Инфекции, вызываемые коренными африканскими патогенами с трансграничным потенциалом, возникают все чаще. Интродукция трансмиссивных инфекций на Евроазиатский континент связана, главным образом, с изменением климатических, хозяйственно-экономических и социально-географических условий. К таким инфекциям относят, в том числе и заразный узелковый дерматит.

Заразный узелковый дерматит, или нодулярный дерматит – вирусная контактиозная эмерджентная болезнь крупного рогатого скота. Впервые заболевание было зарегистрировано в регионе Южной Африки, в Замбии в 1929 г. Далее заболевание, начиная с 2013 г. распространилось на Ближний Восток, в Европу и Азию. Единственными свободными от данной болезни являются Ливия, Алжир, Марокко, Тунис. Начиная с 2015 г. фиксируют вспышки нодулярного дерматита и на территории Российской Федерации; с августа 2019 г. в Китае, с июля 2020 г. в Непале, а также впервые зафиксирован случай нодулярного дерматита на границе России и Китая – территории Дальневосточного региона (Хабаровский край). При этом установлено, что штамм вируса, циркулирующий по территории Российской Федерации, отличается от нулевого штамма, занесенного впервые с территории Республики Казахстан.

Экономический ущерб от заболевания обусловлен сокращением производства молока и развитием маститов, проблемами с фертильностью и абортами, расходами на лечение.

Инкубационный период варьирует от 4 до 14 дней, в полевых условиях до 5 недель. Клинически болезнь характеризуется увеличением подлопаточных и префemorальных лимфатических узлов. Температура повышается до уровня 40,5 °С перед появлением узелков на коже и может сопровождаться резким снижением удоя.

Слезотечение и выделения из носа отмечают до появления других клинических признаков, по мере прогрессирования заболевания выделения из носа

становятся слизисто-гнойными. При легком течении отмечают незначительное количество узелков на коже, в тяжелых случаях вся поверхность туловища может быть в кожных поражениях.

Поражения могут быть обнаружены на поверхности пищеварительного тракта и дыхательных путей, внутренних органов. Осложниться заболевание может пневмонией, вызванной вторичными инфекциями. На слизистых оболочках глаз могут возникать поражения, сопровождающиеся слизисто-гнойными выделениями. Также возможны возникновение язвенных поражений роговицы одного или обоих глаз; субклинических инфекций.

Заболеваемость заразным узелковым дерматитом может составлять от 5 до 45 % и выше. Смертность – менее 10 %.

У инфицированных животных выделяется небольшое количество вируса инфекции из зараженных клеток, тогда как большая часть вирусного потомства остается внутри клетки. В этой связи, циркулирующие антитела ограничивают распространение вируса, но не препятствуют его репликации. Следовательно, для устранения инфекции требуется клеточный иммунитет. Установлено, что уровни антител начинают расти примерно через две недели после заражения или вакцинации и достигают максимального уровня через 3–4 недели. Иммунитет после естественного переболевания считается пожизненным. Однако, некоторые вакцинированные животные могут вообще не иметь сероконверсии, и иммунный статус вакцинированных или естественно инфицированных животных не может быть напрямую связан с уровнем вируснейтрализующих антител в сыворотке крови. На основании исследований ряда авторов установлено, что продолжительность защиты вакцинами до конца не выяснена. Колостральный иммунитет начинает снижаться после трех месяцев.

Особое внимание стоит уделить вопросу распространения данного заболевания. По данным А. В. Кононова, на начальном этапе распространения ви-

руса основным способом передачи от больного животного был трансмиссивный путь – через укусы кровососущих насекомых. Поэтому эпизоотии в основном регистрировались в теплое время года. В сравнении в 2015 г. отмечено 17 случаев заболевания в период с июля по октябрь, а в 2016 г. их зарегистрировано значительно больше. Преимущественно пик заболеваемости фиксировали в июле – августе. Позднее установлено, что вирус заразного узелкового дерматита может передаваться при прямом и косвенном контакте [1–3].

Кроме того, установлена возможность внутриутробного заражения, а также при выпойке молока или молозива от больной коровы. Ятрогенная передача возможна при нарушении ветеринарно-санитарной гигиены при ветеринарных обработках или лечебных манипуляциях с животными.

Для предупреждения заноса вируса заразного узелкового дерматита крупного рогатого скота на территорию хозяйства, согласно рекомендациям Россельхознадзора, необходимо выполнять **комплекс следующих мероприятий:**

1. Проводить пассивный надзор. Контроль за клиническим состоянием поголовья животных дает возможность распознавать клинические признаки нодулярного дерматита на ранних сроках.

2. Своевременное информирование ветеринарной службы о возникновении заболевания.

3. Поголовная идентификация и учет крупного рогатого скота.

4. Усиление контроля по выполнению ветеринарных и санитарных мероприятий на скотоводческих и молочно-товарных фермах, в том числе проведение дезинсекционных мероприятий.

5. Своевременное поголовное вакцинирование восприимчивого поголовья животных гетерологичной вакциной из штамма вируса оспы овец.

6. Строгий контроль за перемещением животных в связи с торговлей, культурными праздниками, сезонным выпасом или кочевым сельским хозяйством.

Таким образом, для недопущения возникновения и распространения вируса нодулярного дерматита важно в ранние сроки выявлять клинические случаи заболевания, оперативно их подтверждать лабораторными исследованиями, а также проводить поголовную вакцинацию восприимчивых животных.

Список источников

1. Кононов А. В., Рахманов А. М., Шумилова И. Н. Особенности клинико-анатомического проявления заразного узелкового дерматита крупного рогатого скота (нодулярного дерматита) и его диагностика // Вестник АПК Ставрополя. 2017. № 4 (28). С. 30–32.

2. Кононов А. В., Кукушкина М. С., Рябикина О. А., Диев В. И. Изучение чувствительности крупного рогатого скота и овец к вирусу нодулярного дерматита при экспериментальном заражении // Ветеринария сегодня. 2016. № 4. С. 46–48.

3. Кононов А. Заразный узелковый дерматит // Животноводство России. 2021. № 9. С. 65–66.

References

1. Kononov A. V., Rakhmanov A. M., Shumilova I. N. Osobennosti kliniko-anatomicheskogo proyavleniya zaraznogo uzelkovogo dermatita krupnogo rogatogo skota (nodulyarnogo dermatita) i ego diagnostika [Features of the clinical and anatomical manifestations of infectious nodular dermatitis of cattle and its diagnosis]. *Vestnik APK Stavropol'ya. – Bulletin of the Agro-industrial complex of Stavropol*, 2017; 4 (28): 30–32 (in Russ.).

2. Kononov A. V., Kukushkina M. S., Ryabikina O. A., Diev V. I. Izuchenie chuvstvitel'nosti krupnogo rogatogo skota i ovets k virusu nodulyarnogo dermatita pri eksperimental'nom zarazhenii [Study of the sensitivity of cattle and sheep to lumpy skin disease virus during experimental infection]. *Veterinariya segodnya. – Veterinary Medicine Today*, 2016; 4: 46–48 (in Russ.).

3. Kononov A. Zaraznyi uzelkovyi dermatit [Infectious nodular dermatitis]. *Zhivotnovodstvo Rossii. – Animal Husbandry of Russia*, 2021; 9: 65–66 (in Russ.).

© Якубик О. Л., 2023

Статья поступила в редакцию 27.04.2023; одобрена после рецензирования 10.05.2023; принята к публикации 26.06.2023.

The article was submitted 27.04.2023; approved after reviewing 10.05.2023; accepted for publication 26.06.2023.

Научная статья
УДК 619:614.31:637.5
EDN YKZXCJ
DOI: 10.22450/9785964205449_69

**Ветеринарно-санитарная оценка качества
мяса крупного рогатого скота, реализуемого в г. Благовещенске**

Ольга Леонидовна Якубик¹, кандидат ветеринарных наук
Василиса Владимировна Васильева², студент магистратуры
^{1,2} Дальневосточный государственный аграрный университет,
Амурская область, Благовещенск, Россия, Motyashka89@mail.ru

Аннотация. Проведена оценка качества мяса крупного рогатого скота, реализуемого в торговой сети города Благовещенска. Установлено, что по органолептическим показателям все исследуемые образцы соответствуют показателям свежего мяса; по микробиологическим показателям микробная контаминация проб мяса не превышает допустимых пределов, патогенные микроорганизмы и палочки отсутствуют.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная оценка, образец, мясо крупного рогатого скота, органолептические показатели, микробиологические показатели, государственный стандарт

Для цитирования: Якубик О. Л., Васильева В. В. Ветеринарно-санитарная оценка качества мяса крупного рогатого скота, реализуемого в г. Благовещенске // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2023. Вып. 30. С. 69–75.

Original article

**Veterinary and sanitary assessment of the quality
of cattle meat sold in Blagoveshchensk**

Olga L. Yakubik¹, Candidate of Veterinary Sciences
Vasilisa V. Vasilyeva², Master's Degree Student
^{1,2} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia
Motyashka89@mail.ru

Abstract. An assessment of the quality of cattle meat sold in the retail network of the city of Blagoveshchensk was carried out. It was found that according to organoleptic indicators, all the samples under study correspond to the indicators of fresh meat; according to microbiological indicators, microbial contamination of

meat samples does not exceed the permissible limits, pathogenic microorganisms and rods are absent.

Keywords: veterinary and sanitary assessment, sample, cattle meat, organoleptic indicators, microbiological indicators, state standard

For citation: Yakubik O. L., Vasilyeva V. V. Veterinarno-sanitarnaya ocenka kachestva myasa krupnogo rogatogo skota, realizuemogo v g. Blagoveshchenske [Veterinary and sanitary assessment of the quality of cattle meat sold in Blagoveshchensk]. Proceedings from *Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhivotnyh na Dal'nem Vostoke – Problems of animal science, veterinary medicine and animal biology in the Far East*. (PP. 69–75), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2023 (in Russ.).

Введение. Одной из важнейших задач сельскохозяйственных производителей сырья и продуктов животного происхождения является выпуск качественных и безопасных продуктов. Мясо крупного рогатого скота, наравне с мясом птицы и свинины, пользуется большим спросом в г. Благовещенске [1].

Для обеспечения выпуска безопасных в ветеринарно-санитарном отношении сырья и продуктов скотоводства, необходимо проводить комплекс мероприятий для предотвращения их инфицирования и оценку качества непосредственно в процессе реализации. С этой целью важную роль занимает ветеринарно-санитарная оценка качества мяса и мясных продуктов [2, 3].

Целью исследований явилось проведение ветеринарно-санитарной оценки качества мяса крупного рогатого скота, реализуемого в городе Благовещенске. В соответствии с целью нами обозначены и решены следующие задачи: провести органолептический анализ мяса крупного рогатого скота; провести микробиологический анализ мяса крупного рогатого скота; дать оценку качества говядины.

Материалы и методы исследований. Для оценки качества мяса крупного рогатого скота, реализуемого в г. Благовещенске, был проведен ряд исследований.

В качестве объекта исследования было приобретено три образца говяжьего мяса.

Качество мяса определяли по показателям в соответствии с требованиями следующих государственных стандартов:

1. ГОСТ 9959–2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки».

2. ГОСТ Р 54354–2011 «Мясо и мясные продукты. Общие требования и методы микробиологического анализа».

3. ГОСТ 23392–2016 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести» [4].

4. ГОСТ 7269–2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» [5].

Отобранные образцы мяса подвергали органолептическим и микробиологическим исследованиям.

Параметры качества мясного продукта определяли в следующем порядке:

1) визуально, путем внешнего осмотра оценивали внешний вид продукта, цвет и состояние поверхности;

2) определяли запах на поверхности и в глубине продукта; для этого при помощи деревянной (металлической) иглы прокалывали образец мяса, а затем быстро извлекали и определяли запах, оставшийся на поверхности иглы;

3) путем надавливания шпателем (пальцем) устанавливали консистенцию продукта.

При проведении микробиологических исследований находили количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) и бактерий группы кишечной палочки (БГКП).

Подготовка проб и отбор их навесок для микробиологического анализа включал в себя размораживание (при необходимости), стерильное вскрытие упаковки (при исследовании упакованных мясных продуктов), обжиг поверхности пробы или отбор навески без стерилизации ее поверхности, измельчение проб.

Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов устанавливали путем посева на агаризованные питательные среды десятикратных разведений навески продукта, инкубирования и подсчета всех выросших колоний.

Для анализа отобрали 15 г мяса в стерильную чашку и измельчили, к навеске добавили 15 мл физиологического раствора. Для посевов на питательные среды стерильной градуированной пипеткой отбирали надсадочную жидкость после 15 мин. выдержки при комнатной температуре и готовили ряд последовательных десятикратных разведений. Далее по 1 мл из полученных разведений вносили на питательные среды.

Для определения КМАФАнМ были сделаны посевы на МПА из первого и последнего разведения, для определения БГКП сделан посев на среду Кесслера из первого разведения. Посевы поставили в термостат на 24 часа при температуре 37 °С.

Микроскопирование мазков-отпечатков из глубокого слоя мышц проводили с целью определения обсеменения мяса условно-патогенной и патогенной микрофлорой, а также определения степени свежести мяса. Для этого поверхность образца мясного продукта прижигали шпателем; из верхних и глубоких слоев брали кусочки мышечной ткани при помощи стерильных ножниц и пинцетов; делали мазки-отпечатки на предметном стекле. Мазки-отпечатки сушили на воздухе, фиксировали физическим методом и окрашивали по Граму, Цилю-Нильсену. Препараты окрашивали через фильтровальную бумагу раствором карболового генцианвиолета (карболового фуксина) – 2 мин. Фильтровальную бумагу удаляли; остатки краски сливали и обрабатывали раствором Люголя (соляной кислоты) – 2 мин.; обесцвечивали 95 % спиртом (по Граму) – 30 с.; промыли водой; докрасили фуксином Пфейфера (метиленовой синью) – 1 мин.; вновь промыли водой; высушивали и микроскопировали под иммерсией.

Результаты исследований. Таким образом, исследуемые образцы соответствуют показателям свежего мяса, установленного требованиям государственного стандарта ГОСТ 9959–2015 (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты оценки органолептических показателей

Наименование показателя	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Внешний вид и цвет	имеет корочку подсыхания бледно-красного цвета; мясо на разрезе красного цвета		
Запах	специфический, свойственный данному виду свежего мяса		
Консистенция	на разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается		
Прозрачность и запах бульона	бульон прозрачный, ароматный, с выраженным запахом свежего мяса		

Результаты микробиологических исследований мяса представлены в таблице 2. Микробная контаминация мяса не превышает допустимых пределов. Патогенных микроорганизмов не выявлено.

Таблица 2 – Результаты оценки микробиологических показателей

Наименование показателя	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Бактериоскопия	микрофлора отсутствует		
БГКП	среда Кесслера, в которую был сделан посев для определения БГКП, без помутнения и изменения цвета		
КМАФАнМ	1×10^3 КОЕ/см ³		

Заключение. При оценке качества говяжьего мяса, реализуемого в г. Благовещенске, нами установлено:

1) по органолептическим показателям все три исследуемых образца соответствуют показателям свежего мяса;

2) по микробиологическим показателям микробная контаминация проб мяса не превышает допустимых пределов; патогенные микроорганизмы и палочки отсутствуют.

Таким образом, исследуемое мясо крупного рогатого скота, реализуемое

в г. Благовещенске, соответствует требованиям качества и является безопасным в ветеринарно-санитарном отношении.

Список источников

1. Ермолаева Т. С. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя крупного рогатого скота при инвазионных болезнях // Студенческие исследования – производству : материалы 30-й студен. науч. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. С. 121–127.
2. Серегин И. Г., Туганова М. М., Золотухин С. Н. Экспресс-метод выявления мяса животных, больных бруцеллезом, на рынках и продовольственных ярмарках // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 4 (20). С. 69–75.
3. Степанов И. Б. Организация ветеринарно-санитарного контроля продуктов убоя крупного рогатого скота в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на ЗАО «Троицкий рынок» // Вестник науки и образования. 2018. № 10 (46). С. 25–27.
4. ГОСТ 23392–2016. Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200144232> (дата обращения: 23.02.2023).
5. ГОСТ 7269–2015. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200133105> (дата обращения: 23.02.2023).

References

1. Ermolaeva T. S. Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza produktov uboia krupnogo rogatogo skota pri invazionnyh boleznyah [Veterinary and sanitary examination of cattle slaughter products for parasitic diseases]. Proceedings from Student Research – Production: 30-ya Studencheskaya nauchnaya konferenciya – 30th Student Scientific Conference. (PP. 121–127), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyj agrarnyi universitet, 2022 (in Russ.).
2. Seregin I. G., Tuganova M. M., Zolotukhin S. N. Ekspress-metod vyavleniya myasa zhivotnykh, bol'nyh brutsellezom, na rynkah i prodovol'stvennyh yarmarkah [Express method for detecting meat of animals with brucellosis in markets and food fairs]. *Vestnik Ul'yanovskoj gosudarstvennoj sel'skokhozyaistvennoi akademii.* – *Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy*, 2012; 4 (20): 69–75 (in Russ.).
3. Stepanov I. B. Organizatsiya veterinarno-sanitarnogo kontrolya produktov uboia krupnogo rogatogo skota v usloviyakh laboratorii veterinarno-sanitarnoj ekspertizy na ZAO "Troitskii rynek" [Organization of veterinary and sanitary control

of cattle slaughter products in the conditions of the laboratory of veterinary and sanitary examination at CJSC "Troitsky Market"]. *Vestnik nauki i obrazovaniya. – Bulletin of Science and Education*, 2018; 10 (46): 25–27 (in Russ.).

4. Myaso. Metody himicheskogo i mikroskopicheskogo analiza svezhesti [Meat. Methods for chemical and microscopic analysis of freshness]. (2016) *HOST 23392–2016 Docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/1200144232> (Accessed 23 February 2023) (in Russ.).

5. Myaso. Metody otbora obraztsov i organolepticheskie metody opredeleniya svezhesti [Meat. Methods of sampling and organoleptic methods of freshness test]. (2015) *HOST 7269–2015 Docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/1200133105> (Accessed 23 February 2023) (in Russ.).

© Якубик О. Л., Васильева В. В., 2023

Статья поступила в редакцию 20.04.2023; одобрена после рецензирования 10.05.2023; принята к публикации 26.06.2023.

The article was submitted 20.04.2023; approved after reviewing 10.05.2023; accepted for publication 26.06.2023.

Научное издание

**ПРОБЛЕМЫ ЗООТЕХНИИ, ВЕТЕРИНАРИИ И
БИОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ**

Сборник научных трудов

Выпуск 30

Подписано в печать 27.06.2023 г.
Формат 60x90/16. Уч.-изд. л – 3,12. Усл. печ. л. – 4,37.
Печать по требованию. Заказ 34.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет»

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии
Дальневосточного государственного
аграрного университета
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86