

Таблица 2

Органолептическая оценка молока овец разных климатических зон

Показатель	Центральная лесостепная зона	Южная сухостепная зона
	Характеристика исследуемых образцов	
Вкус	Без посторонних привкусов	
Цвет	Белый с серым оттенком, были отмечены 4 образца со слабым желтым оттенком и один ярко выраженный желтый цвет	Белый с серым оттенком, были отмечены 3 образца с голубым оттенком
Запах	Свойственный овечьему молоку, без посторонних ароматов	
Консистенция	У большинства образцов однородная, более вязкая, однако у образцов с желтым оттенком наблюдалось отслоение сливок и более вязкая	У большинства образцов однородная, более вязкая

ЛИТЕРАТУРА

1. Родионов Г.В., Юлдашбаев Ю.А. Технологические и производственные методы контроля и управления получением молока высокого качества. — М., 2013.
2. Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А., Султанов А.К. Молочная продуктивность овцематок акжайкской мясо-шерстной породы // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. — 2016. — Т. 1. — № 9. — С. 212–214.
3. Монгуш, С.Д., Донгак, М.И. Современное состояние овцеводства Республики Тыва // Овцы, козы, шерстяное дело. — 2015. — № 2. — С. 12–13.

the Republic of Tuva.

Key words: climatic zone, sheep, milk, physical and chemical composition, organoleptic evaluation, fat, lactose, acidity, milk density.

Монгуш Саяна Даржаевна, канд. с.-х. наук, доцент, e-mail: s.mongush@mail.ru, **Донгак Мария Ивановна**, канд. с.-х. наук, доцент, **Бондаренко Ольга Викторовна**, ст. преподаватель, кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, **Монгуш Виктория Владимировна**, **Монгуш Чимисмаа Александровна**, **Бады Айслана Сылдысовна**, студентки, Тувинский ГУ.

4. Динамика производства молока овец и коз в мире и в России / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, А.С. Шувариков, С.А. Ерохин // Овцы, козы и шерстяное дело. — 2015. — № 2. — С. 27–28.

The article provides a comprehensive assessment of the quality of milk obtained from the sheep of Tuva short-tail breed of different breeding zones in

УДК 637.5.04/07

ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ЖИРА БАРАНЧИКОВ И БЫЧКОВ, ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПАСТБИЩ ЗАВОЛЖЬЯ

И.Ф. ГОРЛОВ¹, А.А. МОСОЛОВ¹, Ю.А. ЮЛДАШБАЕВ², О.А. КНЯЖЕЧЕНКО¹, Е.И. ГИШЛАРКАЕВ³

¹ Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции, г. Волгоград

² Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

³ ООО «Волгоград-Эдильбай»

Приведены данные о физико-химических показателях курдючного жира и жира-полива баранчиков эдильбаевской породы 8-мес. возраста в сравнении с жиром-поливом 15-мес. бычков казахской белоголовой породы, выращенных в одних и тех же условиях естественных пастбищ Заволжья.

Ключевые слова: жирнокислотный состав, холестерин, эдильбаевская порода, курдючный жир, экстрактивные вещества.

Как известно, при производстве животноводческой продукции большое значение имеет состав жировой ткани, которая влияет на функционально-технологическое качество сырья, пищевую и биологическую ценность готовых изделий. Жировая ткань отличается по химическому составу, вкусу, запаху и консистенции в зависимости от возраста, породы, разновидности животных, а также от места расположения внутри туши — подкожный, межмышечный или внутренний жир [1]. Исследования показывают, что различия в жирно-кислотном составе определяются породами скота, и очевидно существенно зависят от состава и характера применяемых кормов, а также варьируют в зависимости от хроматографической идентификации и способа выделения липидных фракций для идентификации [2, 3].

От жирно-кислотного состава зависят физико-химические, а также технологические, и соответствен-

но, функциональные характеристики жира и мяса. При этом соотношение насыщенных: ненасыщенных жирных кислот отличается для жиров разного происхождения. Однако, важным является также и соотношения отдельных групп ненасыщенных жирных кислот [3–5].

Целью настоящего исследования являлось изучение физико-химических показателей, а также жирно-кислотной сбалансированности бараньего курдючного жира в сравнении с характеристиками бараньего подкожного жира и жира крупного рогатого скота, полученного от животных, выращенных на одних и тех же пастбищах.

Материалом исследования служили образцы покровного (поливного) и курдючного жира, полученные от туш баранчиков эдильбаевской породы и бычков казахской белоголовой породы, разводимых в селекционно-генетическом центре «Волгоград Эдильбай».

Основу рациона животных составляли подножные корма, это такие растения, как кохия, марь белая, произрастающие вблизи животноводческих построек. По результатам исследований было выявлено, что при нагуле хорошо использовался лядвинцев рогатый, чина луговая (народное название которой — горошек), которая содержит в сухом веществе 2% протеина и до 80% витамина С, люцерна, астрагал, содержащий витамины

группы В, микроэлементы и обладающий тонизирующим действием. Весьма распространены на пастбищах растения семейства астровых (осот, ромашка лекарственная), гречишных, в частности спорыш, содержащий протеина до – 17,8%, экстрактивных веществ – 4,4%, жира – 2,8% и клетчатки – до 27% [4].

По результатам исследований установлено, что у подопытных бычков и баранчиков жир откладывался преимущественно между мышцами и внутри мышц. Было выявлено, что бараний и говяжий жиры устойчивы при хранении к окислительной порче, обладают достаточно высокой усвояемостью и отличаются повышенной биологической ценностью. Говяжий жир имеет светло-желтый цвет, твердую консистенцию и высокую температуру плавления 45–50 °С; бараний жир – матовый, твердый, температура плавления 46–55 °С.

Результаты исследования основных физико-химических характеристик жира приведены в табл. 1.

Сравнение физико-химических показателей курдючного жира с бараньим и говяжьим показывает, что в жировой ткани курдюка несколько меньше влаги и больше липидов. По калорийности и содержанию белка эти виды животного жира имели незначительные различия. Высокое значение йодного числа среди образцов было определено в бараньем курдючном жире, что напрямую связано с тем, что оно является показателем числа двойных связей в ненасыщенных жирных кислотах, образующих жиры.

При оценке качества жира важное значение имеет качественный состав жирных кислот [1]. В связи с этим был проведен жирно-кислотный газохроматографический анализ триглицеридов, входящих в состав говяжьего, бараньего подкожного и бараньего курдючного жира. Результаты анализа приведены в табл. 2.

При анализе полученных данных было выявлено, что суммарное количество насыщенных жирных кислот (НЖК) в бараньем курдючном жире меньше на 7,5 и 9% соответственно, а количество полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) несколько выше – на 21,6 и 35,4%, чем у других образцов. Это позволяет судить о высокой биологической ценности курдючного жира.

По содержанию важнейших для организма человека ω -3 и ω -6 полиненасыщенных жирных кислот бараний курдючный жир превосходит представленные виды жира. Так, в нем содержится больше, чем в подкожном жире крупного рогатого скота и баранины – линолевой кислоты на 0,16 мг или 6,4% и на 0,42 мг или 16,6% соответственно; линоленовой кислоты на 0,76 мг или 54,8% и на 0,91 мг или 46% соответственно; тимнодоновой кислоты на 0,2 мг или 47,6% и на 0,14 мг или на 77% соответственно; эйкозодиеновой кислоты на 0,08 мг или 50%

и на 0,05 мг или на 31,2% соответственно. Было также отмечено наличие в бараньем курдючном жире арахидоновой кислоты в количестве 0,40 мг.

В состав жира входят также вещества, близкие к жирам, но имеющие другой химический состав. Это фосфатиды, стерины, каротиноиды и витамины. Стерины в животных жирах представлены жирными спиртами, в частности, холестерином. Он участвует в образовании желчных кислот, половых гормонов и гормонов коры надпочечников, в регуляции проницаемости стенок клеток и образовании витамина D₃. Анализ содержания холестерина в разных видах жировой ткани показал, что в бараньем жире-поливе его содержание составило 50,32, в курдючном – 49,85, в жире-поливе КРС – 64,41 мг/100 г.

Таблица 1

Физико-химические свойства образцов животного жира

Показатель	Жир-полив бараний	Курдючный жир	Жир-полив КРС
Влага, %	6,06 ± 0,69	3,62 ± 0,81	12,72 ± 0,38
Сухое вещество, %	93,94	96,38	87,28
Жир, %	91,82 ± 0,47	94,21 ± 0,56	85,21 ± 0,41
Белок, %	1,82 ± 0,26	1,83 ± 0,22	1,79 ± 0,15
Зола, %	0,30 ± 0,06	0,34 ± 0,04	0,28 ± 0,03
Температура плавления, °С	45,12 ± 0,79	46,8 ± 0,38	46,5 ± 0,38
Йодное число	32,08 ± 0,57	33,8 ± 0,53	32,2 ± 0,52
Энергетическая ценность, МДж/кг	36,03	36,96	33,45

Таблица 2

Результаты жирнокислотного анализа образцов животного жира, мг

Показатель	Жир-полив бараний	Курдючный жир	Жир-полив КРС
Насыщенные ЖК			
Каприновая C _{10:0}	0,14 ± 0,02	0,21 ± 0,02	0,49 ± 0,02
Лауриновая C _{12:0}	0,18 ± 0,03	0,37 ± 0,03	0,33 ± 0,02
Миристиновая C _{14:0}	1,90 ± 0,01	3,66 ± 0,02	1,83 ± 0,01
Пентадекановая C _{15:0}	0,27 ± 0,03	0,79 ± 0,03	0,00
Пальмитиновая C _{16:0}	20,69 ± 0,03	22,33 ± 0,02	23,85 ± 0,02
Мараگارиповая C _{17:0}	2,50 ± 0,04	2,28 ± 0,03	1,10 ± 0,03
Стеариновая C _{18:0}	28,47 ± 0,24	19,42 ± 0,19	25,68 ± 0,23
Мононенасыщенные ЖК			
Миристолеиновая C _{14:1}	0,00	0,18 ± 0,01	0,00
Пальмитолеиновая C _{16:1}	0,99 ± 0,03	1,84 ± 0,02	2,07 ± 0,03
Гептадеценивая C _{17:1}	0,62 ± 0,02	1,09 ± 0,04	0,36 ± 0,02
Олеиновая C _{18:1}	40,17 ± 0,07	41,37 ± 0,08	39,81 ± 0,06
Полиненасыщенные ЖК			
Линолевая C _{18:2ω6}	2,11 ± 0,09	2,53 ± 0,1	2,37 ± 0,11
Линоленовая C _{18:3ω3}	1,62 ± 0,03	2,53 ± 0,02	1,77 ± 0,02
Арахидовая C _{20:0}	0,00	0,20 ±	0,00
Арахидоновая кислота C _{20:4ω6}	0,00	0,40 ± 0,02	0,00
Тимнодоновая кислота C _{20:5ω3}	0,07 ± 0,002	0,21 ± 0,001	0,11 ± 0,002
Дигомо- γ -линоленовая кислота C _{20:3ω6}	0,03 ± 0,001	0,05 ± 0,001	0,00
Эйкозодиеновая кислота C _{20:2ω6}	0,11 ± 0,002	0,16 ± 0,002	0,08 ± 0,001
Гондоиновая C _{20:1ω9}	0,04 ± 0,001	0,08 ± 0,002	0,05 ± 0,002

Результатами анализа выявлено, что содержание холестерина в бараньем курдючном жире значительно ниже, чем в подкожном жире крупного рогатого скота на 14,56 мг (на 22,6%) и немного ниже, чем в бараньем жире – на 1,47 мг (3,9%).

Важным функционально-технологическим свойством жиров является наличие в них летучих органических соединений, обуславливающих вкус и аромат мясных продуктов. Так, при химическом анализе содержания экстрактивных веществ в пробах холестерина животного жира были выявлены существенные различия. В перечне веществ, идентифицированных в составе образцов, было обнаружено более 250 дополнительных органических соединений, в том числе аминов, амидов, кетонов, гетероциклов и других веществ, с суммарным уровнем их содержания от 0,02 до 0,5% в пересчете на общее содержание жира.

В исследуемых образцах наибольшее количество эфиров, отвечающих за формирование специфических вкусоароматических характеристик мясных продуктов, было обнаружено в бараньем курдючном жире – это эфиры капроновой, стеариновой, лигноцериновой, пентадекановой, ундециловой и пальмитиновой кислот. Также следует отметить, что в бараньем курдючном жире было отмечено наличие большего числа жирных спиртов, формирующих аромат – 2,55 мг, против 2,06 мг в бараньем жире и 1,48 мг в жире крупного рогатого скота. Кроме того, в жир-поливе КРС был обнаружен эргостерол, являющийся предшественником витамина D₂, в количестве 0,14 мг.

Таким образом, можно сделать вывод о высокой биологической и пищевой ценности бараньего курдючного жира. Исследованные образцы жирсырья, полученные от животных, выращенных в одинаковых условиях содержания и откорма, имеют сходные каче-

ственные и количественные характеристики. Однако, курдючный жир по своей сбалансированности превосходит другие представленные виды жира.

ЛИТЕРАТУРА

1. Влияние генотипа бычков на качество жира и его жирнокислотный состав / А.Н. Фролов, О.А. Завьялов, А.В. Харламов, А.М. Мирошников // Достижения науки и техники АПК. – 2015. – № 2.
2. Гаглоев А.Ч., Негреева, А.Н., Фролов, Д.А. Качество мяса и жира у баранчиков разного генотипа // ТППП АПК. – 2016. – № 2.
3. Горлов И.Ф. Создание системных технологий производства продукции животноводства // Вестник мясного скотоводства. – 2010. – № 63. – С. 9–15.
4. Лушников В.П., Сазонова И.А., Шпуль С.В. Мясная продуктивность эдильбаевских баранчиков, выращенных в разных природно-климатических зонах // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 1. – С. 29–30–.
5. Молчанов А.В. Егорова, К.А. Весовой рост и показатели убоя эдильбаевских баранчиков разного типа рождения // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 4. – С. 21–22.

Data on the physicochemical parameters of fat-fat fat and fat-watering rams of the Edilbaev breed 8 months are given. age in comparison with the fat-irrigation 15 months. bull-calves of the Kazakh white-headed breed, grown in the same conditions of the natural pastures of the Trans-Volga region.

Key words: fatty acid composition, cholesterol, edilbaevskaya breed, fatty fat, extractive substances.

Горлов Иван Федорович, доктор с.-х. наук, профессор, академик РАН, **Мосолов Александр Анатольевич**, доктор биол. наук, **Княжеченко Ольга Андреевна**, мл. науч. сотрудник, Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции, г. Волгоград, тел. (8442) 39–10–48, e-mail: niimmp@mail.ru; **Юлдашбаев Юсуп Артыкович**, доктор с.-х. наук, профессор, РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева; **Гишларкаев Ерагый Исаявич**, директор, ООО «Волгоград-Эдильбай».

УДК 636.39:612.11:591.4

НЕКОТОРЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ МОЛОЧНЫХ КОЗ РАЗНЫХ ПОРОД

Е.М. ЗУЕВА, Н.И. ВЛАДИМИРОВ

Алтайский государственный аграрный университет

В статье дается анализ морфологических показателей крови молочных коз чешской, зааненской и горьковской пород, разводимых в условиях крестьянско-фермерского хозяйства.

Ключевые слова: коза, чешская, зааненская, горьковская, кровь, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты.

Кровь в организме животного играет важную роль. С ее помощью осуществляется важнейшее свойство – обмен веществ. Через кровь обеспечиваются клетки кислородом и питательными веществами, удаляются продукты обмена и углекислота. Кровь представляет внутреннюю среду, в которой происходит жизнедеятельность организма в целом. Объем крови в зависимости от массы тела козы в среднем составляет 7,3%.

Морфологические показатели крови определяют состояние важнейших проявлений функциональной динамики жизнедеятельности организма и во много обуславливают его индивидуальные и породные особенности.

Сезон года оказывает существенное влияние на сдвиги в межсуточном обмене веществ: число эритроцитов, лейкоцитов, содержание гемоглобина, гематокритная величина и общее количество циркулирующей крови у коз, независимо от породы, имеют наименьший показатель в зимний период [1].

Цель исследования: провести сравнительную оценку некоторых показателей крови коз II лактации, разных пород, находящихся в одинаковых условиях