УДК 637.5.04:636.1

В.В. Гомбоева, Д.А. Плотников

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА ЖЕРЕБЯТ ЯКУТСКОЙ ПОРОДЫ

В Якутии одним из основных и традиционных источников мясного сырья служит жеребятина. Установлено, что жеребятина является продуктом высокой биологической и пищевой ценности, характеризующимся низкой калорийностью, большим содержанием белка. Уникальность мяса жеребятины заключается в сбалансированности аминокислотного состава белков, и поэтому его относят к продуктам питания, обладающим диетическими свойствами. Представлены данные, характеризующие аминокислотный состав жеребятины в зависимости от возраста. Наиболее сбалансированное содержание полиненасыщенных жирных кислот наблюдается в мясе жеребят якутской породы 8-месячного возраста. Исследования показали, что с возрастом и ростом живой массы полномясность туш улучшается, но при этом наблюдается увеличение костной ткани, что приводит к уменьшению индекса мясности. По результатам изучения потребительских свойств вареного мяса жеребятины определено выраженное влияние возраста на органолептические показатели, и в большей степени на вкус и запах; у бульона – на цвет (прозрачность) и аромат. На основании анализа и обобщения комплексных исследований установлен оптимальный возраст убоя жеребят для получения мяса жеребятины с максимально высоким уровнем потребительских свойств.

Мясо жеребятины, аминокислотный состав, жирнокислотный состав, органолептические показатели, свежесть, микробиологические показатели, комплексная оценка.

Введение

В Республике Саха (Якутия) национальным видом мяса является жеребятина. Испокон веков оно сопровождало все стороны жизни якутов. Тем не менее, современная нормативная документация, которая устанавливает требования к мясу жеребятины, базируется на старых исследовательских данных и не может полностью отвечать требованиям современного скотоводства. Изучение качественных характеристик мяса жеребятины позволяет с практической стороны более обоснованно подходить к возможному возрасту убоя жеребят.

Следовательно, комплексная оценка качества мяса жеребятины подчеркивает актуальность данной проблемы и имеет как теоретическое, так и практическое значение для мясной промышленности.

Целью наших исследований явилось проведение комплексной товароведной оценки потребительских свойств мяса жеребятины якутской породы.

Объект и методы исследования

Для изучения потребительских свойств в качестве объекта исследования были взяты три партии туш жеребят якутской породы «коренного» типа разного возраста 6, 8 и 12 месяцев.

В работе использовались общепринятые в научных исследованиях методы. Массу туши, морфологический состав, массу и выход отдельных отрубов осуществляли измерительным методом. Органолептические исследования мяса жеребят якутской породы проводили после созревания при температуре 0–4 °С в течение 48 часов. Из туш жеребят разного возраста 6, 8 и 12 месяцев были отобраны образцы мяса: из плечелопаточного отруба – шейная часть (саал); из спинно-поясничного отруба – лопаточная часть (арҕас) и из тазобедренного отруба – бедренная часть (буут этэ). Оценку органолептических показателей мяса и бульона проводили методом дегустации по 9-балльной системе, согласно ГОСТ 9959-91, с последующим построением профилограмм и расчетом общего индекса качества.

Исследование аминокислотного состава мяса проводили на автоматическом анализаторе ААА-339М методом ионообменной колоночной хроматографии.

Для расчета биологической ценности белка применяли методы расчета аминокислотного скора (химический скор) и величины белково-качественного показателя (БКП).

Жирнокислотный состав мяса определяли методом газожидкостной хроматографии с использованием хроматографа ЛХМ-80 с плазменно-ионизационным детектором и программированием температуры от 20 до 300 °С.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программ Microsoft Excel и Statistica-6,0.

Результаты и их обсуждение

Качество туш жеребят определяется их морфологическим составом, т.е. степенью развития мышечной, жировой и костной тканей, а также их соотношением (табл. 1).

Таблица 1

Морфологический состав туш жеребят якутской породы

Показатель	Возраст и живая масса		
	6 мес. 186,2±4,8 кг	8 мес. 200,2±4,6 кг	12 мес. 224,5±2,7 кг
Масса, кг:			
туши	102,1±2,46	114,2±2,1	120,5±2,34
мышечной ткани	79,84±1,43	89,15±1,54	92,06±1,28
костной ткани	22,26±0,75	25,05±0,84	28,44±0,69
Индекс мясности	3,59	3,56	3,24

Исследования показали, что с возрастом и ростом живой массы полномясность туш улучшается: увеличение мышечной ткани в туше составляет до 15,3 %. При этом наблюдается интенсивное увеличение костной ткани (с 22,26 кг до 28,44 кг, или на 27,8 %), что приводит к уменьшению индекса мясности от 0,84 до 9,75 %.

Установлена масса и удельный вес отдельных отрубов в тушах мяса жеребят якутской породы. По результатам исследования выявлено, что с возрастом и ростом живой массы увеличивается выход отрубов высшего сорта (саал, вырезка), первого сорта (спинная часть и верхняя часть), второго сорта (лопаточная, бедренная и реберные части), третьего сорта (зарез, рулька, подбедерок, голяшки). Масса отрубов менее ценных (зареза, рульки, подбедерок, голяшки) при увеличении живой массы жеребят также увеличилась, однако их массовая доля в тушах животных постепенно уменьшилась (рулька – в целом на 0,3 %, подбедерок – на 1 %, голяшка – на 0,3 %).

Изменение химического состава в зависимости от возраста и живой массы влияет главным образом на потребительские свойства мяса жеребятины.

Для изучения потребительских свойств мяса жеребятины были проведены органолептические исследования. По результатам испытаний сделали заключение о свежести мяса (табл. 2).

Таблица 2

Результаты органолептического исследования мяса, полученного от убоя жеребятины якутской породы

Показатель	Фактическая характеристика образцов
Цвет поверхности	Темно-красного цвета
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, цвет темно-красный, свойственный для жеребятины
Консистенция	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании ямка быстро выравнивается
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу
Состояние жира	Жир белый с желтоватым оттенком, консистенция твердая, при надавливании крошится
Состояние сухожилий	Сухожилия упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая
Состояние бульона	Прозрачный, ароматный

По органолептическим показателям мясо жеребятины соответствует описанию свежего мяса по ГОСТ 32226-2013.

Для определения показателей органолептической оценки мяса образцы мяса жеребят якутской породы были отварены в течении 10 минут якутским способом. Проведенная дегустационная оценка вареного мяса жеребятины разных возрастов показала, что лучшими органолептическими показателями обладает мясо жеребятины 6-месячного возраста из бедренной части (8,36–8,64 баллов), из лопаточной части (8,28–8,64 баллов), из шейной части (8,1–8,24 баллов). Относительно низкие показатели имеют мясо жеребятины 8-месячного возраста (в пределах 7,98–8,48 баллов) и 12-месячного возраста (в пределах 7,44–7,98 баллов) (рис. 1).

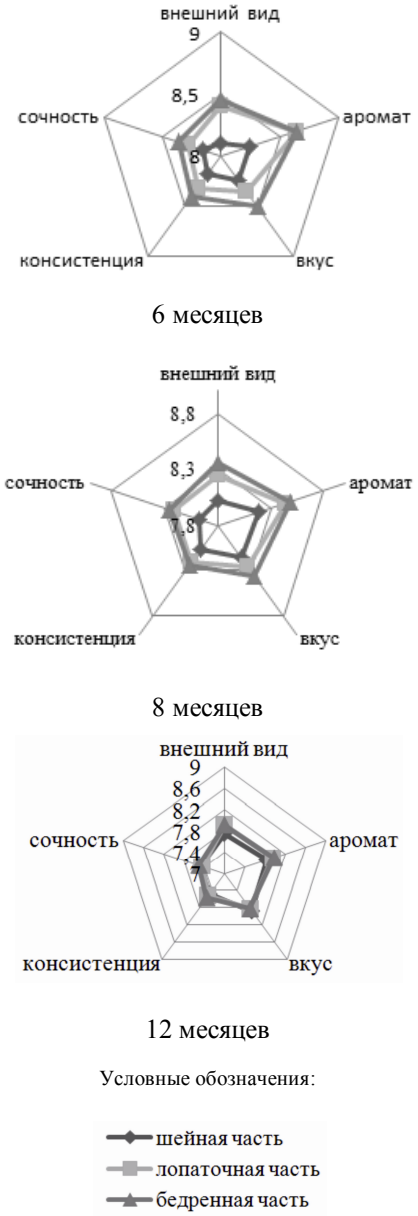

Рис. 1. Профилограмма органолептических показателей вареного мяса жеребятины разных возрастов (по усредненным значениям показателей, M±m, n=3)

Из данных видно, что мясо жеребятины 6-месячного возраста из бедренной части по показателю внешний вид превосходит остальные образцы на 0,06–0,7 балла; по показателю «запах» – на 0,16–0,8 балла; по показателю «вкус» – на 0,14–0,68 баллов; по показателям «консистенция» и «сочность» – на 0,08–0,92 балла. Это объясняется тем, что с возрастом мышечная ткань животных становится жестче, консистенция мяса зависит от содержания соединительной ткани, сочность также зависит от возраста и от содержания влаги в отдельных отрубах мяса.

Органолептическая оценка показателей бульона из мяса жеребятины разных возрастов представлена на рис. 2.

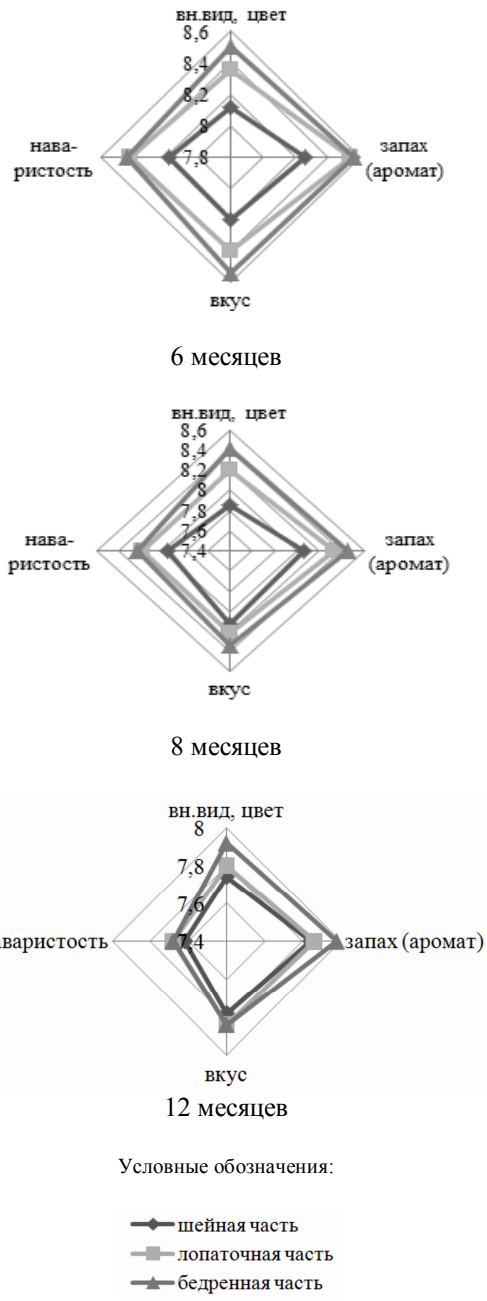

Рис. 2. Профилограмма органолептической оценки показателей бульона из мяса жеребятины разных возрастов (по усредненным значениям показателей, M±m, n=3)

Как видно из данных, бульон из мяса жеребятины 6-месячного возраста превосходит остальные образцы по всем показателям качества: внешний вид, цвет, запах (аромат), вкус и наваристость. Это обусловлено химическим и морфологическим составом мяса, консистенцией и сочностью самого мяса. По показателю «внешний вид» и «цвет бульона» баллы изменялись в зависимости от возраста: от 7,74 до 8,12 баллов в бульоне, приготовленном из шейной части; от 7,80 до 8,36 баллов – из лопаточной части и от 7,92 до 8,50 баллов – из бедренной части. Наименьшее количество баллов по показателям «запах (аромат)» и «вкус» получил бульон, приготовленный из шейной части мяса 12-месячного возраста – 7,84и 7,78 соответственно, что на 5 % меньше аналогичных показателей 6-месячного возраста. Наваристость бульона оценивали с разницей в 0,82 балла, при этом наименьшие баллы также получил бульон из шейной части мяса 12-месячного возраста – 7,62.

Однако простое суммирование полученных баллов может привести к неправильной оценке продукта, так как не все показатели качества имеют одинаковое значение. С этой целью в систему балльной оценки для каждого показателя качества вводили коэффициенты весомости.

Исходя из того, что сумма коэффициентов всех показателей качества должна равняться единице, для внешнего вида был установлен коэффициент (К) – 0,1; для запаха – 0,2; для вкуса – 0,3; для консистенции – 0,2, для сочности – 0,2.

Коэффициенты значимости для показателей качества бульона были установлены следующие: для внешнего вида и цвета – 0,3; для запаха – 0,2; для вкуса – 0,3; для показателя «наваристость» – 0,2.

Общий индекс качества в баллах определялся по формуле 1:

$$\textit{Общий индекс качества в баллах} = \frac{\overline{X} \cdot K}{K}, \quad (1)$$

где K – коэффициент значимости; $\overline{X}$ – среднее арифметическое оценок отдельных экспертов.

Расчет общего индекса качества в баллах органолептической оценки показателей качества мяса и бульона из мяса жеребятины разных возрастов представлен в табл. 3.

Таблица 3

Общий индекс качества в баллах органолептической оценки показателей качества вареного мяса и бульона из мяса жеребятины разных возрастов

Наименование отрубов	Возраст		
	6 мес	8 мес	12 мес
индекс качества вареного мяса			
шейная часть (саал)	8,2	8,1	7,7
лопаточная часть	8,4	8,27	7,72
бедренная часть (буут этэ)	8,48	8,35	7,75
индекс качества бульона из мяса жеребятины			
шейная часть (саал)	8,19	8,0	7,74
лопаточная часть	8,42	8,24	7,8
бедренная часть (буут этэ)	8,51	8,37	7,87

Из данных расчета видно, что наибольший индекс качества вареного мяса наблюдался в бедренной части мяса жеребятины 6-месячного возраста – 8,48 и индекс качества бульона – 8,51; наименьший индекс качества мяса – 7,7 в мясе из шейной части и индекс качества бульона соответственно – 7,74.

Обобщение результатов изучения потребительских свойств вареного мяса жеребятины указывает на выраженное влияние возраста на органолептические показатели, и в большей степени – на вкус и запах; у бульона – на цвет (прозрачность) и аромат. Самые высокие значения показателей качества были у вареного мяса жеребятины 6-месячного возраста и бульона из бедренной части туши.

Основным показателем потребительских свойств мяса является свежесть. Свежесть мяса определяется по ГОСТ 19496 «Мясо. Метод гистологического анализа», микробиологическим показателям, нормы по которым представлены Техническом регламенте Таможенного союза 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции». Стандартными методами определения свежести мяса являются органолептические, химические (определение продуктов первичного распада белков в бульоне, определение содержания летучих жирных кислот), и микроскопическое исследование.

В исследуемых образцах бульона мяса жеребятины якутской породы «коренного» типа разных возрастов продуктов первичного распада белков не обнаружено, бульон прозрачный. Содержание летучих жирных кислот в исследуемых образцах наблюдалось до 4 мг *КОН*, что подтверждает свежесть мяса. Таким образом, все исследуемые образцы относятся к мясу свежему. Бактериологический анализ проводился согласно требованиям ГОСТ 21237-75 «Мясо. Методы бактериологического анализа». В мясе жеребятины не было обнаружено бактерий группы кишечной палочки, патогенных микроорганизмов (в т.ч. сальмонелл). Мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов при допуске не более $1 \cdot 10^4$ КОЕ/г во всех образцах было обнаружено менее 10^3 КОЕ/г.

Следовательно, мясо жеребятины по микробиологическим показателям отвечает гигиеническим требованиям, предъявляемым к безопасности мяса в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013).

Мясо жеребятины является источником полноценных белков. Аминокислотный состав является основным показателем ценности белка. По содержанию незаменимых аминокислот жеребятина 6- и 8-месячного возрастов превосходит конину [1] (табл. 4).

Таблица 4

Аминокислотный состав белков мяса жеребятины в зависимости от возраста и живой массы жеребят

Аминокислота	Возраст и живая масса жеребят			конина 366 кг
	6 мес 186,2±4,8 кг	8 мес 200,2±4,6 кг	12 мес 224,5±2,71 кг	
Незаменимые аминокислоты, в том числе, %	**8,43±0,04**	**7,97±0,04**	**7,43±0,04**	**7,87±0,04**
триптофан	0,25±0,02	0,22±0,03	0,26±0,02	0,29±0,01
изолейцин	1,12±0,03	1,04±0,05	0,94±0,04	0,83±0,03
треонин	1,15±0,05	1,05±0,06	1,01±0,05	0,96±0,04
валин	1,34±0,02	1,32±0,02	1,18±0,03	1,04±0,04
метионин	0,43±0,01	0,41±0,01	0,45±0,01	0,49±0,02
лейцин	1,31±0,05	1,22±0,06	1,39±0,06	1,56±0,06
фенилаланин	1,1±0,03	1,07±0,02	0,98±0,03	0,89±0,04
лизин	1,73±0,08	1,63±0,11	1,22±0,09	1,81±0,07
Заменимые аминокислоты, в том числе, %	**8,67±0,03**	**8,46±0,02**	**8,32±0,05**	**8,14±0,08**
оксипролин	0,07±0,02	0,07±0,001	0,05±0,01	-
серин	1,1±0,03	1,07±0,02	0,99±0,03	0,91±0,04
глицин	0,86±0,02	0,84±0,01	0,87±0,03	0,90±0,04
аланин	1,15±0,03	1,13±0,02	1,11±0,03	1,08±0,04
глутамин	3,25±0,04	3,18±0,06	3,01±0,21	2,84±0,35
пролин	0,67±0,02	0,64±0,02	0,80±0,03	0,96±0,04
аргинин	1,57±0,03	1,53±0,03	1,49±0,05	1,45±0,06
Сумма всех аминокислот	**17,1±0,04**	**16,43±0,03**	**15,75±0,05**	**16,01±0,06**

Из данных таблицы видно, что с увеличением живой массы животных наблюдается тенденция к снижению содержания аминокислот. У белков жеребятины наибольший удельный вес приходится на заменимые аминокислоты, среди которых преобладают глутамин и аргинин. Из незаменимых аминокислот больше всего содержится лизина, валина и лейцина.

Результаты исследования показателей биологической ценности мяса жеребят представлены в табл. 5.

Таблица 5

Показатели биологической ценности мяса жеребят якутской породы

Показатель	Возраст и живая масса		
	6 мес. 186,2±4,8 кг	8 мес. 200,2±4,6 кг	12 мес. 224,5±2,7 кг
Белково-качественный показатель, ед.	3,54	3,11	5,26
Коэффициент утилитарности аминокислотного состава, доли ед.	0,78	0,80	0,80

Исследования биологической ценности показали, что наибольший белково-качественный показатель наблюдается в мясе жеребят 12-месячного возраста с убойной массой 224,5±2,7, что на 40,9 % больше аналогичного показателя 8-месячных жеребят с предубойной массой 200,2±4,6 и на 32,7 % выше показателя 6-месячного возраста. Коэффициент утилитарности аминокислотного состава увеличивается с возрастом и предубойной массой животных [2].

Таким образом, по результатам исследования можно сказать, что в белках мяса жеребятины наблюдается достаточно высокое количество заменимых и незаменимых аминокислот. Важно также отметить, что соотношение незаменимых аминокислот к заменимым на протяжении всего периода роста животных находится в пределах 0,89–0,97. Установлено, что наибольшее удовлетворение среднесуточной потребности в белке может обеспечиваться при употреблении мяса от животных в возрасте 6 месяцев при живой массе убоя 186,2±4,8 кг.

По содержанию среднецепочных (СЦЖК) жирных кислот липиды жеребят 6-месячного возраста приближаются к липидам молочного жира. Триглицериды, содержащие СЦЖК, в отличие от триглицеридов с длинной цепью быстрее гидролизуются панкреатической липазой, не требуют для своего гидролиза присутствия желчных кислот, легче всасываются внутрь клеток слизистой оболочки кишечника без предварительного полного гидролиза, причем после всасывания поступают прямо в систему воротной вены, а не в лимфатическую систему. Все эти особенности переваривания и всасывания триглицеридов со средней длиной углеродной цепи ЖК делают возможным их усвоение при различных нарушениях всасывания жиров [3]. Массовая доля жирных кислот мяса жеребят якутской породы представлена в табл. 6.

Из данных таблицы видно, что наиболее сбалансированное содержание полиненасыщенных жирных кислот наблюдается у жеребят 8-месячного возраста [4]. В зависимости от живой массы животных при убое внутренняя жировая ткань имела следующие характеристики температуры плавления и йодного числа, представленные в табл. 7.

Таблица 6

Массовая доля жирных кислот мяса жеребят якутской породы, %

Жирные кислоты	Возраст и живая масса		
	6 мес. 186,2±4,8 кг	8 мес. 200,2±4,6 кг	12 мес. 224,5±2,71 кг
Холестерин	1,7±0,47	1,38±0,44	1,54±0,19
Содержание жира, %	4,0±1,32	4,63±1,38	4,3±0,22
НЖК, %	45,13±0,68	37,20±0,19	41,04±1,7
МНЖК, %	29,5±0,49	23,77±0,13	40,32±0,82
ПНЖК, %	25,52±0,28	34,77±1,06	18,64±0,98

Таблица 7

Характеристика температуры плавления и йодного числа внутреннего жира с учетом предубойной массы

Предубойная масса, кг	Температура плавления, °С	Йодное число, %
186,2±4,8	32,0±0,8	86,29±0,9
200,2±4,6	29,5±0,9	86,50±1,2
224,5±2,71	28,2±0,6	91,10±1,8

Из данных видно, что при повышении предубойной массы с 186 до 200 кг температура плавления снизилась с 32,0 до 29,5 °С, или на 2,5 °С. При этом йодное число неуклонно росло: в 186 кг оно составило 86,29 %, в период выращивания до 200 кг – повысилось на 0,21 % и 224 кг – на 4,6 %.

Таким образом, проведенное исследование по изучению влияния живой массы и возраста на жирнокислотный состав показало, что мясо жеребятины якутской породы является натуральным пищевым продуктом высокой пищевой и биологической ценности.

Для определения пищевой и биологической ценности мяса жеребят якутской породы применена количественная оценка, которая позволяет характеризовать продукт комплексно – с учетом органолептических характеристик, биологической, пищевой ценности и других составляющих [5]. Коэффициенты весомости определены экспертным методом.

За эталон принят продукт, сведения о котором получены из справочной литературы [1, 3, 5], в качестве образца принято вареное мясо, отобранное из тазобедренного отруба – бедренная часть (буут этэ). Это связано с тем, что по результатам расчетов образец имеет наибольший индекс качества в баллах при органолептической оценке показателей качества (табл. 8).

При комплексном исследовании качества мяса было отмечено, что в группе «А», характеризующей качество туши, с возрастом и ростом живой массы жеребят наблюдается изменение уровня их качества.

Органолептические свойства жеребятины в группе «Б» оценены от 0,259 до 0,283, при этом отмечается зависимость органолептических показателей исследуемого мяса от возраста и живой массы жеребят.

По группе «В», определяющей биологическую и энергетическую ценность, наибольшую оценку получил образец мышечной ткани жеребятины при живой массе 186,2 кг.

В группе «Г» установлено, что по качеству жира максимальные показатели наблюдаются при живой массе 200,2 кг – 0,146 ед., при живой массе 186,2 кг – 0,141 ед.

В результате комплексной оценки мяса жеребят якутской породы уровень качества при живой массе 186,2 кг составил 0,951 ед., при живой массе 200,2 кг – 0,943 ед. и при 224,5 кг – 0,867 ед.

Таблица 8

Результаты комплексной оценки качества мяса жеребят якутской породы в зависимости от возраста и живой массы

№ п/п	Показатель	Коэффициент весомости	Эталонное значение	возраст и живая масса, кг		
				6 мес. 186,2±4,8	8 мес. 200,2±4,6	12 мес. 224,5±2,7
1.	**Группа А (по качеству туш)**	**0,30**				
1.1.	Выход мяса в туше	0,35	78,0	78,2	78,1	76,4
1.2.	k мясности	0,35	4,0	3,59	3,56	3,24
1.3.	Выход отрубов 1 сорта	0,30	20	19,8	20,6	20,3
	Итого по группе А			0,288	0,291	0,278
2.	**Группа Б (органолептические свойства мяса)**	**0,30**				
2.1.	Внешний вид	0,10	9	8,46	8,36	7,92
2.2.	Запах	0,25	9	8,64	8,48	7,98
2.3.	Вкус	0,25	9	8,5	8,36	7,82
2.4.	Консистенция	0,20	9	8,4	8,24	7,56
2.5.	Сочность	0,20	9	8,36	8,26	7,5
	Итого по группе Б			0,283	0,278	0,259
3.	**Группа В (биологическая и энергетическая ценность жеребятины)**	**0,25**				
3.1.	Соотношение белка и жира	0,20	1,25	1,14	1,66	1,37
3.2.	Сумма незаменимых аминокислот	0,20	36,0	49,02	39,49	42,78
3.3.	Наименьший аминокислотный скор	0,20	100	71	58	70
3.4.	Калорийность	0,20	220	223,4	166,8	188,1
3.5.	k утилитарности аминокислотного состава	0,20	1,0	0,78	0,80	0,80
	Итого по группе В			0,239	0,228	0,207
4.	**Группа Г (по качеству жира)**	**0,15**				
4.1.	Йодное число	0,20	90	86,29	86,5	91,1
4.2.	t° плавления	0,20	31	32	29,5	28,2
4.3.	ПНЖК	0,30	27,0	25,52	34,77	18,64
4.4.	Содержание холестерина	0,30	2,0	1,7	1,38	1,54
	Итого по групе Г			0,141	0,146	0,123
5.	**Комплексный показатель**	**1,0**		**0,951**	**0,943**	**0,867**

Выводы

Установлено, что туши жеребят якутской породы по усредненным данным в 6-месячном возрасте достигают живой массы 186,2±4,8 кг; в 8-месячном – 200,2±4,6 кг и в 12-месячном – 224,5±2,71 кг. Исследования показали, что с возрастом и ростом живой массы полномясность туш улучшается, но при этом наблюдается увеличение костной ткани, что приводит к уменьшению индекса мясности.

По результатам изучения потребительских свойств вареного мяса жеребятины определено выраженное влияние возраста на органолептические показатели, и в большей степени на вкус и запах; у бульона – на цвет (прозрачность) и аромат.

Установлено, что в белках мяса жеребятины наблюдается достаточно высокое количество заменимых и незаменимых аминокислот. Исследование жирнокислотного состава мяса жеребят якутской породы показало, что жеребятина является натуральным пищевым продуктом высокой пищевой и биологической ценности. Комплексный показатель при живой массе 186,2 кг составил 0,951 ед., при живой массе 200,2 кг – 0,943 ед. и при 224,5 кг – 0,867 ед. Таким образом, доказана целесообразность убоя жеребят в возрасте 6 месяцев с живой массой 186,2 кг в целях увеличения производства и улучшения качества мяса жеребятины.

Список литературы

1. Абрамов, А.Ф. Качество мяса якутской лошади: 3-е изд., перераб. и доп. / А.Ф. Абрамов. – РАСХН. Сиб. отд-ние. Якут. НИИСХ. – Якутск, 2005. – 36 с.

2. Гомбоева, В.В. Аминокислотный состав мяса жеребятины якутской породы в зависимости от живой массы / В.В. Гомбоева, Д.А. Плотников // Материалы конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Пищевые инновации и биотехнологии» / Под общ. ред. А.Ю. Просекова. – Кемерово. – 2013. – С. 913–918.

3. Кривошапкин, В.Г. Якутская лошадь – источник, дарующий здоровье и долголетие / В.Г. Кривошапкин, Г.А. Тимофеев, К.М. Степанов. – Якутск: ОАО «Медиа-холдинг Якутия», 2008. – 12 с.

4. Гомбоева, В.В. Жирнокислотный состав мяса жеребятины якутской породы / В.В. Гомбоева, Д.А. Плотников // Товаровед продовольственных товаров. – 2013. – № 9. – С. 5–8.

5. Криштафович, В.И. Разработка и оценка качества полуфабрикатов из мяса уток и конины: монография / В.И. Криштафович, И.А. Жебелева, Е.А. Прокушева; под ред. В.И. Криштафович. – М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 2009. – 160 с.

НОУ ВПО Центросоюза Российской Федерации
«Сибирский университет потребительской кооперации»,
630087, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26.
Тел./факс: (383) 346-17-53,
e-mail: expertis@sibupk.nsk.su

SUMMARY

V.V. Gomboeva, D.A. Plotnikov

COMPREHENSIVE QUALITY ASSESSMENT OF YAKUT BREED FOAL MEAT

The article shows the results of a comprehensive quality assessment of the meat of Yakut breed foals. In Yakutia one of the basic and traditional source of meat raw material is young horses' meat. In this research it was found that colt meat is a product of high biological and nutritional value, characterized by low calorie, high protein content. Uniqueness of the horse meat is in the balance of amino acid structure of proteins and therefore, it is referred to as dietetic food. The data characterizing the horse meat amino acid structure depending on the age are presented. The most balanced polyunsaturated fatty acid content is found in the meat of the Yakut breed foals of 8 months of age. Studies have shown that with age and body weight, meatiness increases, but the increase of bone tissue is observed, which leads to the reduction of meatiness index. According to the results of a study of the consumer properties of young horse cooked meat, a pronounced effect of age on the organoleptic characteristics, and more on taste and smell was determined; in broth - on color (transparency) and aroma. Based on the analysis and integration of complex investigations, the optimal slaughter age was set to get foal meat with the highest level of consumer properties.

Foal meat, aminoacid composition, fatty acid composition, organoleptic indices, freshness, microbiological indicators, comprehensive assessment.

REFERENCES

1. Abramov A.F. *Yakut horse meat quality*. Yakutsk, Sib. fin-set. Yakut. Agricultural Research Institute, 2005. 36 p. (In Russian).

2. Gomboeva V.V., Plotnikov D.A. Yakut horse meat amino acid structure depending on the live mass. *Proc. of the Conference of Students and Young Scientists "Food and Biotechnology Innovation*", Kemerovo, 2013. pp. 913-918. (In Russian).

3. Krivoshashkin V.G., Timofeev G.A., Stepanov K.M. *Yakut horse - power, granting health and longevity.* Yakutsk, JSC «Media Holding Yakutia», 2008. 12 p. (In Russian).

4. Gomboeva V.V., Plotnikov D.A. The fatty acid composition of meat of Yakut breed colt. *Commodity food products*, 2013, no. 9. pp.5-8 (in Russian).

5. Krishtafovich V.I., Zhebeleva I.A., Prokusheva E.A. *Development and evaluation of the quality of semi-finished meat ducks and horsemeat.* Moscow, Information and innovation center "Marketing", 2009. 160 p. (In Russian).

Siberian University of Consumer Cooperation,
26, Pr. K. Marx, Novosibirsk, 630087 Russia.
Phone/Fax: (383) 346-17-53,
e-mail: expertis@sibupk.nsk.su

Дата поступления: 02.06.2014