

Аминокислотный состав и энергетическая ценность мяса яков Кыргызстана

Т.М. Узакбаев, к.в.н., М.К. Касмалиев, д.в.н., профессор, Кыргызский НИИЖиП

Кыргызская Республика располагает огромными площадями высокогорных пастбищ, которые находятся на высоте от 2,5 тыс. м и более над уровнем моря. Их природные, климатические и кормовые условия затруднительны для содержания и выпаса почти всех видов домашних животных, и более того, такие пастбища достаточно доступны и хорошо используются только яками.

В настоящее время в мире, в том числе странах СНГ, прослеживается тенденция огромного роста спроса на экологически чистые продукты питания, в особенности на мясо, молоко и молочную продукцию. В этом отношении яководство, безусловно, считается приоритетной отраслью животноводства в Кыргызстане. Суммарные затраты на её развитие самые минимальные по сравнению с другими отраслями животноводства. Поэтому дальнейшее развитие яководства и рост численности яков является перспективным направлением.

Однако многие биолого-экологические аспекты содержания, разведения яков, ветеринарно-санитарной оценки получаемой от них продукции недостаточно изучены. Их изучение и научное толкование поможет исследователям, фермерам лучше организовать охрану реликтовых животных,

их разведение и совершенствование продуктивных качеств.

Проведение комплексных исследований — биологических, морфологических особенностей, пищевой ценности, безопасности, товарно-технологических качеств мясной и молочной продукции, кожи и шкур яков разных генотипов — является наименее изученной проблемой в биологической, в том числе ветеринарной, науке Кыргызстана [1–7].

Цель исследования — ветеринарно-санитарная и гигиеническая оценка мяса яков, которое используется в производстве мясной продукции, разработка мероприятий, направленных на получение доброкачественного мяса и мясной продукции.

Материал и методы исследования. Объектом исследования послужило мясо яков новой айкольской породы и арчалинского заводского типа яков. Предубойное содержание и первичная переработка туши яков после убоя проводились в соответствии с действующей технологической схемой убоя крупного рогатого скота.

При проведении ветеринарно-санитарной и гигиенической оценки мясной продуктивности яков и качества мяса руководствовались методиками ВАСХНИЛ, ВНИИМП И ВИЖ (1960, 1968, 1977), учитывая результаты трёх контрольных убоев животных.

1. Аминокислотный состав длиннейшей мышцы спины, мг/100 г

Аминокислота	Показатель				
	X±Sx	%	Lim	δ	Cv
Незаменимые, всего	8355±179,0	100	281–1723	506,5	48,5
В том числе: валин	1299	15,5	262–4390	1175,0	83,3
изолейцин	955	11,4			
лейцин	1701	20,3			
лизин	1723	20,6			
метионин	602	7,2			
треонин	967	11,6			
триптофан	281	3,4			
фенилаланин	827	9,9			
Заменимые, всего	15510±354,3	100			
В том числе: аланин	1404	9,0			
аргинин	1301	8,4			
аспаргиновая	2476	15,9			
гистидин	829	5,3			
глицин	1121	7,2			
глутаминовая	4390	28,3			
оксипролин	262	1,7			
пролин	1726	11,1			
серин	1058	6,8			
тирозин	637	4,1			
цистин	306	2,0			
Сумма всех аминокислот	23865				
Белковый качественный показатель	1,07				

Аминокислотный состав мяса яков определяли в лаборатории ТОО «Нутритест» Казахской академии питания, а содержание основных питательных веществ мяса (влага, белок, жир, кальций, фосфор) – по методике ВИЖ.

Результаты исследования. Анализ полученных данных свидетельствует, что из незаменимых аминокислот в туше яков ведущее место занимает лизин – 20,6%, затем в убывающем порядке: лейцин – 20,3%, валин – 15,5%, треонин – 11,6%, изолейцин – 11,4%, меньше всего содержится триптофана – 3,4% (табл. 1). Сумма незаменимых аминокислот составляет 8355±179,0 мг/100 г.

Среди заменимых аминокислот более высокие значения имеют глутаминовая – 28,3%, аспаргиновая – 15,9% и пролин – 11,1%. В минимальном количестве представлен оксипролин – 1,7%. В целом в длиннейшей мышце спины яков заменимых аминокислот содержится на 7155 мг/100 г больше, чем незаменимых. Также выявлено, что коэффициент вариации незаменимых аминокислот был ниже, чем заменимых, на 34,8. Разность между этими показателями достоверна (P<0,05).

В процессе роста животных увеличивается их масса, изменяется морфологический и химический состав мяса, физико-химические, структурно-механические свойства и органолептические показатели. Если при формировании качества говядины прирост мышечной ткани у животных происходит значительно интенсивней, чем костной в период до 15-месячного возраста, то у яков изучаемых генотипов, по нашим наблюдениям, эти изменения происходят в возрасте 42 мес. Позже темпы роста мышечной ткани замедляются и увеличивается жиросодержание. В соответствии с этим в мясе

яков относительно повышается содержание жира и уменьшается количество влаги. Судя по соотношению основных компонентов мяса, наиболее благоприятным для его качества является возраст животного между 30 и 42 мес. Далее с возрастом изменяется содержание коллагена и степень его гидротермического распада, что отражается на консистенции мяса. Несмотря на более высокий уровень содержания соединительной ткани, степень гидротермической устойчивости коллагена в мясе молодых яков значительно ниже. Именно поэтому оно имеет более нежную консистенцию после тепловой обработки.

Как известно, энергетическая ценность мяса зависит от количественного соотношения влаги, белка, жира, углевода. Результаты анализа энергетической ценности отрубов туши мяса яков айкольской породы и арчалинского заводского типа свидетельствуют о межгрупповых различиях (табл. 2).

Как видно по таблице 2, в 18-месячном возрасте энергетическая ценность мяса яков айкольской породы по сравнению с арчалинским заводским типом была выше: в тазобедренной части туши – на 0,21 МДж, или на 4,3%, спинной – 052 МДж (11,9%), лопаточной – 0,24 МДж (6,2%), грудной – на 0,15 МДж (3,6%), плечевой – на 0,33 МДж (8,8%), шейной – на 4,05 МДж (19,2%) (P<0,05).

В возрасте 30 мес. энергетическая ценность мяса яков арчалинского заводского типа была выше, чем яков айкольской породы, по таким отрубам туши, как тазобедренная – на 0,15 МДж (3,3%), грудная – на 0,26 МДж (4,8%), зарез – на 0,66 МДж (13,7%) (P<0,05). Вместе с тем по остальным отрубам яки арчалинского заводского типа уступали айкольской породе.

2. Энергетическая ценность разных частей туши мяса быков-яков разных генотипов и возраста, МДж ($X \pm Sx$)

Часть туши	Айкольская порода			Арчалинский заводской тип		
	возраст, мес.			возраст, мес.		
	18	30	42	18	30	42
Тазобедренная	5,10±0,12	4,55±0,09	5,87±0,14	4,89±0,08	4,70±0,09	5±0,01
Поясничная	4,05±0,05	4,96±0,18	5,64±0,26	4,08±0,01	5,00±0,09	3,94±0,01
Спинальная	4,86±0,06	5,61±0,15	5,65±0,13	4,34±0,13	4,49±0,11	4,08±0,02
Лопаточная	4,09±0,01	5,43±0,27	5,60±0,14	3,85±0,01	5,43±0,05	4,6±0,04
Грудная	4,27±0,01	5,41±0,15	6,08±0,27	4,12±0,01	5,67±0,05	3,94±0,02
Плечевая	4,09±0,05	6,17±0,17	6,00±0,09	3,76±0,05	4,20±0,08	3,94±0,03
Шейная	4,66±0,06	5,25±0,24	5,63±0,12	3,91±0,01	5,3±0,07	4,05±0,01
Пашина	4,91±0,09	5,57±0,19	6,5±0,26	4,28±0,07	3,54±0,04	4,24±0,03
Зарез	4,41±0,06	4,82±0,15	6,12±0,14	6,89±0,22	5,48±0,03	3,98±0,03
Передняя голяшка	4,85±0,10	4,45±0,11	5,57±0,12	3,89±0,02	6,58±0,02	4,12±0,04
Задняя голяшка	4,69±0,04	4,66±0,03	6,22±0,16	5,15±0,01	4,66±0,04	5,04±0,03

По энергетической ценности всех частей туши в более зрелом 42-месячном возрасте быки-яки айкольской породы превосходили сверстников арчалинского заводского типа ($P < 0,05$).

Таким образом, по энергетической ценности мясо быков-яков айкольской породы и арчалинского заводского типа в более молодом 18-месячном возрасте не имело значительных различий и практически характеризовалось одинаковой энергетической разницей 0,08 МДж (1,8%). В 30-месячном возрасте большей энергетической ценностью отличались части туши яков айкольской породы – на 0,17 МДж (3,4%) выше по сравнению с яками арчалинского заводского типа.

Это объясняется тем, что яки айкольской породы пастбищный корм перерабатывают в жир. В более старшем 42-месячном возрасте энергетическая ценность отрубов туши также была выше у яков айкольской породы по сравнению с арчалинским заводским типом – 5,90 МДж против 4,27 МДж (38,1%).

Вывод. Исходя из потребительских свойств по аминокислотному составу мясо яков следует от-

нести к полноценному пищевому сырью, которое можно рекомендовать для широкой промышленной переработки как диетический продукт. У быков-яков айкольской породы с возрастом (18–30 и 42 мес.) энергетическая ценность отрубов туши повышается соответственно на 0,08; 0,17 и на 1,63 МДж в сравнении с животными заводского типа.

Литература

1. Алымбеков К.С. Пищевая ценность и сохраняемость мяса яков: автореф. дисс. ... канд. техн. наук. М., 1983. 24 с.
2. Черткиев Ш.Ч. Научные основы формирования мясной продуктивности яков в онтогенезе: автореф. дисс. ... докт. с.-х. наук. Бишкек, 2007. 39 с.
3. Мкртчян Ш.А., Кметь А.М. Аминокислотный состав мяса яков разных экотипов // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 1993. № 4. С. 57–62.
4. Кошоева Т.Р. Разработка технологии продуктов из мяса яка: автореф. дисс. ... канд. техн. наук. Бишкек, 2008. 23 с.
5. Иргашев Т.А. Рост и развитие яков в Таджикистане / Т.А. Иргашев, Б.К. Шабунова, В.И. Косилов, В.В. Герасименко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 5 (61). С. 113–116.
6. Алымбеков К.А., Криштафович В.И. Биологическая ценность мяса яка // Мясная индустрия. 2002. № 10. С. 36–38.
7. Алымбеков К.А. Показатели безопасности и экологичности мяса яков // Инновационные технологии в пищевой и легкой промышленности. Алматы, 2009. С. 47–52.