

А.К. Смагулов¹, У.Ч. Чоманов¹, Ж.К. Иманжоларов¹

¹Казахский национальный аграрный университет, г.Алматы, Казахстан

СИСТЕМА КЛАССИФИКАЦИИ И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА БАРАНИНЫ

Аннотация. В настоящее время в мире существуют разные системы классификации и оценки качества баранины. Анализ систем классификации баранины в зарубежных странах показывает, что имеются различия в принципах классификации, определения, категории упитанности и в методах оценки качества мясных туш. Научные исследования и мировая практика показывают, что при оценке мясной продуктивности овец необходимо учитывать породу, возраст, живую массу, упитанность и выход мяса на костях, а при оценке качества туши - ее массу, полномясность, содержание мякотной части, отложение жировой ткани на туше, цвет мышечной и жировой ткани. Опыт зарубежных овцеводов и производителей мяса по стандартизации мяса ягнятины и баранины очень важен в свете предстоящих поставок мяса на экспорт в Китай и в другие страны. Гармонизация систем классификации баранины с международными стандартами обеспечит стимулирование роста производства, внедрения интенсивных методов выращивания животных и улучшения качества мяса.

Ключевые слова: стандартизация и сертификация, система классификации баранины, системы оценки качества.

• • •

Түйіндеме. Қазіргі таңда әлемде қой етін жіктеу және сапасын бағалаудың түрлі жүйелері бар. Шет елдерде қой етін жіктеу жүйелерін талдау нәтижесі ет сапасын бағалау әдістерінде, анықтау және жіктеу принциптерінде айырмашылықтар бар екенін көрсетеді. Ғылыми-зерттеулер мен әлемдік тәжірибе бойынша қой еті енімділігін бағалау кезінде жасына, дене салмағына, семіздік пен ет кірістілігіне мән берілсе, тұтас ет сапасын бағалауда оның салмағын, жұмсақ ет бөлігін, тұтас еттегі майлы жерлерін, етті және майлы жерлерінің түсін ескеру қажеттігін көрсетеді. Қой еті және сиыр етінің стандартталуы бойынша шетелдік қойшылар мен ет өндірушілердің тәжірибесі Қытайға және басқа да елдерге ет экспортын болашақта дамыту үшін ете маңызды болып табылады. Халықаралық стандарттарға сәйкес қой етін жіктеу жүйесін үйлестіру өндірістің есімін ынталандыруға, мал өсірудің қарқынды даму әдістерін енгізуге және ет сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: Стандарттау және сертификаттау, қой етін жіктеу жүйелері, сапасын бағалау жүйелері

• • •

Abstract. Nowadays, there are different systems for the classification and evaluation of lamb and mutton quality in the world. Analysis of lamb classification systems in foreign countries shows that there are differences in the principles of classification, definition, fatness category and in methods for assessing the quality of meat carcasses. Scientific research and world practice show that when assessing the meat productivity of sheep, it is necessary to take into account the breed, age, live weight, fatness and yield of meat on the bones, and when assessing the quality of the carcass mass, fullness, meat content, color of muscle and adipose tissue. The experience of foreign sheep breeders and meat producers in standardizing lamb and mutton meat is very important in light of the forthcoming meat supplies for export to China and other countries. Harmonization of lamb classification systems with international standards will ensure the stimulation of production growth, the introduction of intensive methods of growing animals and improving the quality of meat.

Keywords: standardization and sertification, lamb and mutton classification system, quality assessment system.

Введение. Одним из основных и традиционных источников мясного сырья в Казахстане является баранина. По количеству мяса и небольшому удельному весу костей и сухожилий оно превосходит все другие виды животных. Пищевая ценность и питательные качества баранины, особенно молодой, характеризуется оптимальным соотношением белка, жира и значительно высоким содержанием витаминов группы В, РР по отношению к другим видам мяса [1]. Также оно содержит соли калия, натрия, магния, железа, цинка, йода и др. Баранина является ценным продуктом питания: по содержанию белка и незаменимых аминокислот, витаминов и минеральных веществ она не уступает говядине. В баранине содержится в среднем такое же количество белков, как и в свинине, но жира гораздо меньше. Бараний жир содержит наименьшее количество холестерина - вещества, способствующего развитию атеросклероза. Возможно, этим объясняется тот факт, что у народов, потребляющих преимущественно баранину, почти нет заболеваний атеросклерозом. Усвояемость бараньего жира очень высокая, почти такая же как говяжьего.

Ягнятина и молодая баранина являются деликатесными и диетическими продуктами. Молодые животные обладают меньшей способно-

стью откладывать жир, поэтому в их теле содержится мало жира, много воды. В растущем организме преимущественно образуются белки. Ягнятина, содержит физиологически активные пептиды, имеющие отношение к регуляции биоактивности организма потребителя. По химическому составу мясо ягнят отличается большим содержанием белка и меньшим содержанием жира, причем жир распределён равномерно между мышечными волокнами, что придаёт ягнятине особую сочность и нежность при кулинарной обработке. Выход обвалейного мяса ягнятины составляет от 75% до 77% к весу туши, что не только отвечает требованиям баранины первой категории 73,5%, но и превосходит их.

Методы исследования. Анализ систем классификации баранины в зарубежных странах показывает, что имеются различия в принципах классификации, определения, категории упитанности и в методах оценки качества мясных туш.

В настоящее время в мире существуют разные системы классификации и оценки качества баранины. При оценке качества овец учитывают пол, возраст, живую массу, упитанность и выход мяса на кости, а при оценке качества туш – массу, наличие жира, сортность, цвет мышечной и жировой ткани.

Для повышения мясной продуктивности баранины следует уделить внимание на организацию и проведение разнообразных методов, способствующих получению мясных скороспелых ягнят с высоким убойным весом при пониженной жирности тушки. Таким образом увеличить объем экспорта баранины.

Результаты исследования. Ниже приведены категории баранины согласно Стандартам ЕЭК ООН [2], в создании которого участвовали такие страны как Австралия, Австрия, Аргентина, Боливия, Бразилия, Венгрия, Германия, Италия, Канада, Китай, Новая Зеландия, Парагвай, Польша, Россия, США, Франция, Япония и др.:

Молодой ягнёнок – в возрасте до 6 мес., не имеющий ни одного постоянного резца;

Ягнёнок – в возрасте до 12 мес., не имеющий ни одного постоянного резца;

Баранчик или ярка – молодой баран или овца, имеющие один, но не более двух постоянных резцов;

Ярочка или валушок – овца или кастрированный баран, имеющий более одного постоянного резца;

Овцематка – овца, имеющая один или более постоянных резцов;

Валух – кастрированный баран, имеющий один или более постоянных резцов;

Баран – взрослый некастрированный или кастрированный баран, имеющий более одного постоянного резца.

В мире существует разные возрастные категории овец, помимо общепризнанных наименований. Например: “ram, hogget, wether, khassi, agnelet”.

Потребление мяса связано с уровнем жизни определённой страны, её рационом питания, животноводством и потребительскими ценами. По сравнению с другими товарами мясо характеризуется высокими издержками производства и высокими ценами на продукцию.

В таблице 1 представлены основные страны, потребители мяса овец, согласно официальным данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) на 2017 г.

Таблица 1 - Потребление мяса на душу населения, кг.

Австралия	8,6	Иран	3,3
Казахстан	8,0	Китай	3,1
Алжир	7,1	Южная Африка	3,0
Уругвай	6,6	Страны Европейского союза (28)	1,9
Саудовская Аравия	5,3	Россия	1,2
Турция	4,1		

А в приведённой таблице 2 указаны страны производители мяса овец в тысячи килотоннах за 2012 г.

Таблица 2 – Страны-производители мяса овец

Страна	тыс. кг	Страна	тыс. кг
ЕС	880	Россия	173
Новая Зеландия	448	Туркменистан	133
Индия	296	Казахстан	128
Великобритания	275	Иран	126
Турция	272	Индонезия	113
Нигерия	174	США	72
Франция	114	Алжир	36

На международном рынке различают 6 категорий ягнятины и баранины: ягнятина от двухнедельных ягнят; ягнята-молочники, забиваемые при отъёме от маток; молодая баранина до 8 месяцев; до года;

баранина от года до пяти лет; старше пяти лет. И все это реализуется по различной цене: так, цена тушки 2-х недельного ягнёнка покрывает затраты на содержание овцематки. Отсюда и полный резон заниматься производством баранины и ягнятины.

В Новой Зеландии для производство мяса используют длинношерстных белоголовых овец, которых случают либо с баранами той же породы, либо типа даун мясного направления продуктивности (ромни-марш, купворс, перендейль) [3]. В среднем возраст убоя ягнят – 4,5 мес. при средней массе 13,3 кг. Для экспорта в Италию производят ягнят с массой туши до 7,5 кг. Стандартом предусмотрено 5 категорий мяса в зависимости от жирности. Селекция идет на получение ягнятины со средней жирностью 32%. Основное внимание при селекции уделяется повышению скорости роста, снижению жирности при максимальном снижении смертности ягнят.

Для удовлетворения покупательского спроса овцеводы страны должны добиться следующих показателей качества туши: убойная масса – 15 кг, содержание жира - 24%, площадь мышечного глазка – 11 см², толщина рёберной стенки на уровне 12 ребра – 8 мм.

В рамках компании против излишнего ожирения ягнят допустимый предел толщины жира от поверхности туши до ребра, измеряемой на боку туши в 11 см ниже средней линии в районе двенадцатого ребра снижен с 18 до 10-15 мм. Таким образом, толщина жира над ребром может служить дополнительным признаком в классификации туш по степени ожирения. Сопоставление измерения толщины жира над ребром с оценкой туш показало, что из 39 туш с толщиной жира 16 мм к слишком жирным отнесены 14, а из 552 туш с толщиной жира 15 мм - только 5.

Убой ягнят сразу после отбивки массой 25,4 кг, а также трёхнедельный выпас ягнят после отбивки и убой при 29-30 кг, обеспечивают получение постных туш с толщиной жира над ребром соответственно 9 и 8,2-9,5 мм; над мышечным глазком- 3,5 и 2,6-2,8 мм при массе туши 12,6 и 13,6-14,4 кг. Снижение степени ожирения туш может быть достигнуто регулированием кормления после отбивки. Для получения постных туш предлагается снизить массу туши, увеличить нагрузку на пастбище, не кастрировать баранчиков, отбивать на убой ярок в более раннем возрасте, вести селекцию овец на быстрый рост, не сопровождаемый ожирением.

Селекцию по величине и качеству туши ягнят ведут с учётом увеличения количества постного мяса и уменьшения процента жира. Категорию туш (особенно с учётом толщины жирового полива) определяют по измерениям, характеризующим собственное количество жира (жироотложение и связь с продуктивностью). Для получения большого количества постной баранины селекционная программа предусматривает уменьшение процента жира для соответствующего возраста, а также увеличение массы постной баранины при незначительном повышении живой массы. Изменения массы туши с 13,5 кг и 25% жира до 15 кг и не более 24% жира наиболее быстро достигаются при селекции на количественное содержание жира у животных.

Классификация мяса ягнятины и баранины, разработана Новозеландскими экспортёрами мяса совместно с NZ Ассоциацией мясо переработчиков. Согласно новозеландской классификации мясо, получаемое от овец, в зависимости от возраста, пола, содержания жира, веса и полноты делится на три большие группы – ягнятину, баранину и молодую баранину, которые в свою очередь подразделяются на классы и подклассы. При этом мясо взрослых баранов-производителей выделяется в отдельный класс.

Следует отметить что для всех групп СК-содержание жира оценивается путём измерения толщины жировой прослойки у 12 ребра на расстоянии 11 см от средней линии туши.

Ягнятина - мясо получаемое от молодых овец до 12-мес. возраста, не имеющих изношенных постоянных резцов [3].

Классификация ягнятины основана на классификации по содержанию жира и весу (таблица 3). Классификация по содержанию жира: А - легковесные и почти лишённые наружного жир; У - с незначительным содержанием жира; Р - со средним содержанием жира; Т - с высоким содержанием жира, экспортируется в виде отрубов и с удалением излишнего жира; С - неприемлемы для экспорта из-за большого количества срезов излишнего жира, могут быть экспортированы только неповреждённые отруба; приемлемы на экспорт по крайней мере три из четырёх основных отрубов задней четвертины (задние ноги и короткий филей). М - для промышленной переработки. Классификация по весу (на примере класса Р): А (-до 9 кг); Ь (9-12 кг); М (13-16 кг); Х (16,5-20 кг);

Н (20,5 кг и выше). Так ягнятина класса УЬ характеризуется с незначительным содержанием жира – 6 мм включительно, «горючим» весом от 9,1 кг до 13,3 кг и экспортным весом от 9 до 12,5 кг.

Таблица 3 - Новозеландская классификация ягнатины

По содержанию жира	По весу				
	А	Ь	М	Х	Н
А	АА Выше 9,1 кг Менее 9 кг	УЬ До 6 мм 9,1 кг выше 9-12,5 кг	УМ До 7 мм 13,3 кг и выше 13-16 кг УМЕ-тяжело мышечные	УХ До 9 мм 17,1 кг и выше 16,5 кг и выше УХЕ-тяжело мышечные	
У		РЬ Свыше 6 мм До 12 мм 9,1 кг и выше 9-12,5 кг	РМ Свыше 7 мм до 12 мм 13,3 кг и выше 13-16 кг РМЕ-тяжело мышечные	РХ Свыше 9 мм До 12 мм 17,1 кг и выше 16,5-20 кг РХЕ-тяжело мышечные	РН Свыше 9 мм до 12 мм 21,3 кг и выше 20,5 кг и выше РНЕ-тяжело мышечные
Р		ТЬ Свыше 12 мм до 15 мм 9,1 кг и выше	ТМ Свыше 12 мм до 15 мм 13,3 кг и выше		ТН Свыше 12 мм До 15 мм 17,1 кг и выше
Р		РЬ Свыше 15 мм 9,1 кг и выше	РМ Свыше 15 мм 13,3 кг и выше		РН Свыше 15 мм 17,1 кг и выше
С		СЬ До 12 мм 9,1 кг и выше	СМ До 12 мм 13,3 кг и выше		СН До 12 мм 17,1 кг и выше
М	Туши, не годные для экспорта в виде туш основных отрубов. Повреждённые туши				

С 1 октября 1992 г. в классах У и Р в отдельный подкласс выделяются тяжеломышечные ягнята, имеющие хорошо выполненные ноги с хорошо развитой мускулатурой и поясницей. Идентифицируются буквой Е, например УМЕ (таблица 3).

«Горячий» вес – основной весовой класс, по которому рассчитываются с фермерами Новой Зеландии. Применяется только внутри НЗ;

Е – (экспортный или «холодный» вес) – основной весовой класс, по которому рассчитываются за реализуемое на экспорт мясо;

МС – класс тяжело мышечных ягнят, отличающихся полнотой;

В особый В класс выделяются молочные ягнята с живым весом менее 7,5 кг. Мускулатура развита умеренно, наружный жир может отсутствовать;

Туши ягнят, отвечающие по содержанию жира требованиям класса А, но по весу относящиеся к классу Б, классифицируются как УБ;

Туши «Лесси» (длинноногие) класса РБ и РМ не относят в отдельные подклассы и классифицируют как РБ и РМ.

К сведению, туши интенсивно жёлтого цвета из-за содержания жира неприемлемы для экспорта в виде туш, отрубов на костях или без костей.

Баранина (тийоп) - мясо, получаемое от овцематок или кастрированных валухов, имеющих пару или более постоянных резцов. Валух не должен иметь каких-либо признаков барана-производителя.

Классификация баранины основано на пяти классах по содержанию жира для всех весовых категории (таблица 4). Например, туша баранины класса ММ любого веса почти не содержит жира (толщина жировой прослойки – до 2 мм включительно).

Таблица 4 - Новозеландская классификация баранины

Классификация по содержанию жира	Толщина жировой прослойки
ММ почти лишённые наружного жира	До 2 мм включительно
МХ с незначительным содержанием жира	2-9 мм
МБ со средним содержанием жира	9-17 мм
МН с высоким содержанием жира	17-25 мм
МР с чрезмерно высоким содержанием жира	Свыше 25 мм
МР смешанная группа	варьируется

В коммерческих целях баранину класса МХ и МБ подразделяют на подклассы по весу – 1) до 23,3 кг; 2) 23,3 кг и выше.

Смешенная группа МР включает повреждённые туши или с испорченными поверхностями независимо от содержания жира и веса.

Молодая баранина – мясо, получаемое от ярок или баранчиков, имеющих не более пары постоянных резцов.

Классификация молодой баранины основана на двух классах по содержанию жира для всех весовых категорий (таблица 5). Например, туша молодой баранины класса НХ характеризуется незначительным содержанием жира (толщина жировой прослойки – до 9 мм включительно).

Туши молодой баранины с толщиной жировой прослойки от 17 до 25 мм классифицируются как баранина класса МН, свыше 25 мм – МР. Туши молодой баранины, непригодные к экспорту ввиду снятия жировой прослойки, относятся к классу МР и могут быть разделены на отруба или обвалены. Туши взрослых баранов-производителей, имеющих более пары постоянных резцов, выделяются в отдельный класс К независимо от содержания жира и веса.

Таблица 5 - Новозеландская классификация молодой баранины

Классификация по содержанию жира	Толщина жировой прослойки
НХ с незначительным содержанием жира	2-9 мм
НЬ со средним содержанием жира	9-17 мм

Классификация баранины в Австралии по данным 'Management Partnership AUS-MEAT limited' значительно не отличаются от общепринятых определений (таблица 6)

Таблица 6

Базовые категории	
Ягненок- Lamb 'L'	в возрасте до 12 мес., не имеющий ни одного постоянного резца. • Молочные ягнята (MFL), до 8 недель • Ягнята находящиеся на откорме (GFL)
Баранчик или ярка- Mutton 'M'	в возрасте старше 10 мес., имеющий более одного постоянного резца.
Баран- Ram 'R'	взрослый некастрированный или кастрированный баран, имеющий более одного постоянного резца.
Альтернативные категории	
Молодой ягненок 'YL'	Старше 5 месяцев
Hogget or yearling mutton 'H'	10-18 мес.
Ewe mutton 'E'	Старше 10 мес.
Wether mutton 'W'	Старше 10 мес.

Также интересен опыт Турции в классификации баранины (таблица 7)

Таблица 7 - Классы и особенности убойных баранов согласно данным Института Турецких Стандартов [4].

Базовые категории	
Группы	Особенности
Убойные показатели ягнят	6-26 недельные: по возрасту и кормлению, соответственно делится на молочных и пастбищных; по уровню развития: полностью развитые, развитые, недостаточно развитые, недоразвитые.
Молочные ягнята	6-10 недельные: Класс экстра - развитый, без жира, мин. вес 20 кг 1 класс – развитый, мало жира, мин. вес 24 кг 2 класс – мало развитый, мин. вес 16 кг
Ягнята перешедшие с молока на сено, траву и твёрдую пищу	Старше 6 недель: Класс экстра – развитый, мало жира, мин. вес 24 кг 1 класс – развитый, мало жира, мин. вес 28 кг 2 класс – малоразвитый, мин. вес 20 кг 3 класс – не вошедшие в другие классы
Убойные показатели баранов	В возрасте старше 6 месяцев: по возрасту и полу: токлу (toklu), шишек (şişek), увеч (oveç), марья (marya) и коч (koç); по уровню развития и откармливанию: полностью откормленный, откормленный, средне откормленный, мало откормленный.
Токлу	6-12 месяцев: Класс экстра – полностью откормленный, 24-42 кг 1 класс – полностью откормленный или откормленный, 30-58 кг 2 класс – откормленный или средне откормленный, мин. вес 28 кг 3 класс – мало откормленные и не входящие в другие классы
Шишек	12-24 месяцев: Класс экстра – полностью откормленный, 35-46 кг 1 класс – полностью откормленный или откормленный, больше 38 кг 2 класс – откормленный или средне откормленный, меньше 38 кг 3 класс – мало откормленные и не входящие в другие классы
Увеч	Больше 24 месяцев, кастрированные бараны: 1 класс – полностью откормленный, 40-52 кг 2 класс – полностью откормленный или откормленный, больше 44 кг 3 класс – мало откормленные и не входящие в другие классы
Марья	Старше 24 месяцев, старые овцы: 1 класс – полностью откормленный, 40-52 кг 2 класс – полностью откормленный или откормленный, 38-44 кг 3 класс – средне или мало откормленные и не входящие в другие классы
Коч	Старше 24 месяцев, старые овцематки: 1 класс – полностью откормленный, 48-60 кг 2 класс – полностью откормленный или откормленный, больше 45 кг 3 класс – мало откормленные и не входящие в другие классы

Обсуждение результатов. Таким образом, научные исследования и мировая практика показывают, что при оценке мясной продуктивности овец необходимо учитывать породу, возраст, живую массу, упитанность и выход мяса на костях, а при оценке качества туши - ее

массу, полномясность, содержание мякотной части, отложение жировой ткани на туше, цвет мышечной и жировой ткани.

Описанный выше опыт зарубежных овцеводов и производителей мяса по стандартизации мяса ягнатины и баранины очень важен в свете предстоящего поставок мяса на экспорт в Китай и в другие страны.

Выводы. Система оценки и классификации овец и коз для убоя, а также баранины и козлятины, действующая на сегодняшний день в странах СНГ, в том числе и Казахстане (ГОСТ 1935-55), не учитывает всего качественного разнообразия сырья. И следовательно, не обеспечивает стимулирования роста производства, внедрения интенсивных методов выращивания животных и улучшения качества мяса.

Международные стандарты и системы классификации (европейские, американские, австралийские, новозеландские и т.д.) будут учтены при разработке государственного стандарта СТ РК на мясо баранины, гармонизированного с международными требованиями.

Список литературы

1 *Узаков Я.М., Чернуха И.М.* Исследование морфологического состава и оценки качества баранины // Международ.науч.-практич. конф., памяти В.М. Горбатого. – 2015. – № 1. – С. 467-470.

2 Стандарты ЕЭК ООН 2006 г. Баранина. Туши и отрубы. – 2007. – Женева.

3 *Barton R.A.* Current trends in lamb production with particular reference to New Zealand // S.Afr.J.Animal Sc. – 1984, - P.152-157.

4 *İbrahim Şeker, Abdurrahman Koseman, Yasin Baykalir Koyun* Karkaslarının Kalite Sınıflandırılmasında "EUROP" Sistemi ve Türkiye'deki Uygulamalar // İğdir Univ. J. Inst. Sci. & Tech. – 2017. – P.309-320