

27 Исследование качества мяса молодняка буйволов и его рациональное использование в колбасном производстве

Э.С. КОЧАРДИ, С.А. АЛИЕВ, Н.И. ШУКРОВ, В.А. АСАЛОВА, Л.Б. БЛИНОВА, В.М. ГУСЕВ, А.Г. ДАМБОВ

Бакинское отделение Всероссийского научно-исследовательского института мясной промышленности, Баку, СССР

Буйволоводство в Азербайджане в настоящее время развивается на промышленной основе и за счет применения интенсивного выращивания и откорма в специализированных хозяйствах значительно повысилась мясная масса выводимого скота. Большие исследования по изучению мясных качеств буйволов в Азербайджанской ССР были проведены Агабеги, в работах которого показано, что буйволы являются неприхотливыми, выносливыми животными, хорошо нарабатывающими мясную массу. Создание в республике откормочных хозяйств по выращиванию буйволов с учетом современных зоотехнических требований существенно изменило мясные качества этого скота. При этом установлено, что себестоимость буйволятины значительно ниже, чем в традиционном животноводстве. Это обстоятельство стимулировало проведение исследований по изучению качества мяса буйволов, а также по определению особенностей состава и свойств мяса буйволятины как сырья мясной промышленности. Вместе с тем, существуют известные ограничения по использованию буйволятины в колбасном производстве. Авторы данной работы поставили своей целью провести исследование мясных качеств мяса молодняка буйволов в откормочных хозяйствах Азербайджана и показать целесообразность его использования без каких-либо ограничений в колбасном производстве. В качестве объектов исследования использовали мясо молодняка от буйволов высшей категории упитанности, выращенных в Навагинском откормочном хозяйстве Азербайджанской ССР, и для сопоставления - образцы говядины от туш местной малокавказской породы. Отбор проб для исследования проводили от туш после их 48 часового охлаждения при температуре 277+2°С. Изучали следующие характеристики качества мяса буйволятины с использованием указанных ниже методов: определение массовой доли влаги, белка, липидов - стандартными методами; значение рН - потенциометрически; определение влагосвязывающей способности - использовали пресс-метод по Грау-Хамму и весовую модификацию по ЭЙНШУ; определение белков соединительной ткани - по содержанию оксипролина, определяемому по методу Стаджемана-Сталдера; определение триптофана - в мелочном гидролизате по Грехаму-Смиту; интенсивность цвета мышечной ткани - спектрофотометрически по оптической плотности при длине волны 582 нм; напряжение среза - на приборе Большакова-Гомина.

Таблица 1
Table 1

Наименование Item	Живая масса, кг Live weight, kg	Выход мяса на корень, % Carcass deboned yield, % (bone meat)	Выход мяса из массы забоя, % Yield of deboned meat (to deboned meat weight)	Выход желчного жира по сортам, % (к массе забоя)		В/с I c II c I gra- II gra- faty faty de de	Средний, крайний, мин. значения, % average, extreme, minimum values, %
				30,0	37,6		
Буйволы/мисо buffalo/meat	366,5 ± 6,95	48,3 ± 0,84	75,1 ± 4,75	20,0 ± 2,84	87,6 ± 3,04	3,6 ± 1,11	3,6 ± 1,11
Крупный рогатый скот cattle	351,2 ± 4,71	47,5 ± 0,35	75,6 ± 2,61	19,4 ± 1,64	87,7 ± 3,00	28,5 ± 3,22	10,2 ± 1,16 3,1 ± 0,51

Таблица 2
Table 2
(n = 7+9)

Наименование Item	Массовая доля, % Mass fraction, %		азот азотистых веществ nitrogen of extractive	липиды lipids	Содержание оксипролина oxiprolin	калорийность (ккал) caloricity
	влага water	белки proteins				
Буйволятина kg	76,2 ± 0,33	20,4 ± 0,20	0,38 ± 0,06	2,0 ± 0,21	5,9 ± 0,62	106,3 ± 5,36
Говядина kg	75,0 ± 0,28	19,7 ± 0,15	0,34 ± 0,01	2,8 ± 0,32	5,8 ± 0,40	103,0 ± 6,00

Дополнительно в готовых изделиях определяли массовую долю соли и остаточного нитрита, потери при тепловой обработке и выхода - стандартными методами. Результаты исследований микробиологического состава и выходов мяса при разделке туш молодняка буйволов и молодняка крупного рогатого скота представлены в таблице 1 (x²; p = 15).

Как видно из данных таблицы 1, живая масса молодняка буйволов в среднем на 15,2 кг больше, чем у крупного рогатого скота, содержащегося в одинаковых условиях, что свидетельствует о высокой продуктивности буйволов, выращиваемых в условиях специализированных откормочных хозяйств. Полученные результаты согласуются с положениями Агабеги и других исследователей об интенсивном наращивании мясной массы буйволами, содержащимися на откорме. Как показали исследования, при разделке и выловке выхода мяса по сортам существенно не отличались от выходов по говядине. В таблице 2 приведены результаты исследования химического состава мышечной ткани (внешний сорт) молодняка буйволов в сопоставлении с результатами анализа мяса молодняка крупного рогатого скота.

Сопоставление результатов химического анализа мяса буйволятины и говядины показало, что не имеется существенной разницы в содержании влаги, общего количества белков и белков соединительной ткани (р < 0,05). Наблюдали и более высокое содержание азота экстрактивных веществ в мясе буйволов и достоверно более низкое содержание в нем липидов (р < 0,05). Белковый качественный показатель, выраженный соотношением триптофана/оксипролина практически одинаков как для буйволятины, так и говядины.

Для характеристики технологических свойств мяса буйволов были проведены исследования отдельных физико-химических характеристик, результаты представлены в таблице 3 (n = 7 + 9).

Как видно из представленных в табл. 3 результатов, величина рН была выше в мясе буйволов (р < 0,05), имеется тенденция повышения показателя влагосвязывающей способности. Интенсивность окраски мышечной ткани, измеренная по оптической плотности в отраженном свете при длине волны 582 нм, существенно выше для буйволятины (р < 0,05), что подтверждает установленную ранее положительную корреляцию между значением рН, влагосвязывающей способностью и интенсивностью окраски. Соответственно и напряжение среза, указывающее на степень жесткости ниже у мышечной ткани буйволятины, чем у говядины от туш местной породы.

Органолептическими методами определяли аромат, вкус, сочность, нежность мяса, а также аромат, вкус и прозрачность бульона. Мясо дегастировали после тепловой обработки - жарки, жарения. По данным дегастаций общая органолептическая оценка буйволятины мяса равна: вареного - 7,2 балла, жареного - 7,0 балла, бульона - 7,7 балла по 9-ти балльной системе, что соответствует оценке "хорошее качество".

Таблица 3
Table 3

Наименование Item	Величина pH pH value	Влаговязывающая способность, % Waterbinding capacity, %	Интенсивность окраски при n=582 nm Color intensity at n=582 nm	Усилие сдвига кг/см ² Shear force, kg/cm ²
Буйволятина buffalo meat	5,82±0,03	59,8±0,11	1,44±0,22	3,16±0,12
Говядина beef	5,65±0,03	57,6±0,09	1,23±0,13	2,39±0,10

Проведенный сравнительный анализ показателей морфологического и химического состава, а также основных физико-химических свойств мяса молодняка буйволов и местных пород крупного рогатого скота и сопоставление результатов с имеющимися данными ранее проведенных исследований показывает, что мясо буйволятина отличается высокой пищевой ценностью и обладает хорошими вкусовыми и технологическими свойствами.

Учитывая высокое качество, значимость буйволиного мяса в общем балансе республики и в целях его рационального использования разработаны три новых вида рубленых полуфабрикатов:

- сваренный натуральный мясной;
- полуфабрикат для джюбара с применением эфирного масла мяты;
- полуфабрикат мясной для кебаб Сосбий.

Органолептический анализ трех новых видов полуфабрикатов показал, что готовая продукция имела хорошие вкусоароматические свойства и достаточно нежную консистенцию.

Кроме того были проведены исследования по возможности использования буйволятины в традиционных видах колбасных изделий при 100%-ной замене жилованного мяса говядины высшего сорта буйволиной жилованной высшего сорта. Эти исследования были проведены на примере исследования качества вареной колбасы "Баканская", в рецептуре которой использовали 50 кг буйволятины высшего сорта (опытный образец) взамен соответствующего количества говядины (контрольный образец). Результаты оценки качества полученных образцов колбас представлены в таблицах 4 и 5.

Как видно из таблицы 4, не обнаружено существенной разницы в химическом составе образцов колбас, изготовленных с использованием говядины и буйволятины взамен говядины.

Физико-химические характеристики указанных выше колбас и выхода готовой продукции представлены в таблице 5 (n = 7).

Представленные результаты показали, что колбасные изделия, изготовленные с применением жилованной буйволятины высшего сорта по изученным показателям, не уступают, а в некоторых случаях превосходят образцы колбас, при изготовлении которых использована говядина жилованная высшего сорта. Небольшие различия в содержании некоторых компонентов химического состава, а также характеристик технологических свойств готовых изделий указывают на тенденцию по преимущественному использованию буйволятины.

На основании проведенных экспериментов, а также производственной проверки при отпуске рецептуры и технологии нового вида вареной колбасы высшего сорта "Баканская" доказана равносоставность замены мяса говядины жилованной высшего сорта в колбасном производстве полностью до 100%, или же совместное использование в любых соотношениях.

Результаты проведенных исследований показали целесообразность наиболее рационального использования буйволятины в колбасном производстве без каких-либо ограничений.

Вареная колбаса п/с Баканская Cooked sausage, p/s Bakanska	Массовая доля, % Mass fraction, %		Остаточное содержание нитрита Residual nitrite content, %		Соотношение Ratio	
	Влага Water	Белок жир Protein Fat	Желтый окислитель I/p	Тимтофол tryptophan/oxiprolin	Желтый окислитель I/p	Тимтофол tryptophan/oxiprolin
а) с использованием говядины with beef	65,6 ±0,17	11,8 ±0,44	19,6 ±0,30	1,6 ±0,10	2,25 ±0,17	1,67 ±0,05
	65,1 ±0,24	12,5 ±0,51	19,3 ±0,44	1,6 ±0,15	2,00 ±0,15	1,54 ±0,06
б) с использованием буйволятины with buffalo meat	65,1 ±0,24	12,5 ±0,51	19,3 ±0,44	1,6 ±0,15	2,00 ±0,15	1,54 ±0,06
	65,1 ±0,24	12,5 ±0,51	19,3 ±0,44	1,6 ±0,15	2,00 ±0,15	1,54 ±0,06

Таблица 4
Table 4
(n = 7)

Таблица 5
Table 5

Вареная колбаса п/с Баканская Cooked sausage, p/s Bakanska	Величина pH pH value	Влаговязывающая способность Waterbinding capacity	Потери массы при тепловой обработке, % Heating weight losses, %	Выход готовой продукции, % Finished product yield, %
а) с использованием говядины with beef	6,10±0,08	65,9±2,19	8,4±1,14	110,73±2,44
б) с использованием буйволятины with buffalo meat	6,01±0,12	66,4±2,22	7,6±1,03	112,0±2,65

Список использованной литературы:

Агабеи А.А. Буйволы. М. Колос, 1967.

Морфологический состав, качество и пищевая ценность мяса молодняка буйволов. Кандидов Н.К., Алиев С.А., Касимова Р.А., Темирова Б.А. Мясная индустрия СССР, 1977, 12.

Кандидов Н.К., Алиев С.А., Елчиев Я.А. Аминокислотный состав мяса молодняка буйволов. - Мясная индустрия СССР, 1978, 10.

Таблицы химического состава пищевых продуктов - М., Пищевая промышленность, 1980 (под ред. Покровского А.А.).

Новые виды колбасных изделий из мяса буйволов. Кандидов Н.К., Алиев С.А., Касимова Р.А., Подгорская Л.С., М., ШПИТЭИЯС-молпром, 1978 (окспресс-информация, сер. "Мясная промышленность").

Иосифович Я. Сравнительное исследование отдельных характеристик качества буйволятины и говядины. - Труды Белградского университета, 1972.