



УДК 637.523

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ПОСОЛА НА СВОЙСТВА МЯСА ХАЙНАКОВ

Б.А. Баженова, И.А. Вторушина, Н.В. Мелешкина, С.В. Каурова

THE INFLUENCE OF CURING PROCESS ON THE PROPERTIES OF MEAT CHINAKOV

B.A. Bazhenova, I.A. Vtorushina, N.V. Meleshkina, S.V. Kaurova

Аннотация. В работе приведены результаты исследования после посола технологических свойств мяса хайнаков – гибридов крупного рогатого скота и яков. Изучены в сырье пищевая ценность, которая определяется массовыми долями влаги, белка, жира, золы. Рассмотрены технологические свойства мяса путем изучения гидрофильной способности до и после термической обработки соленого мяса хайнаков. Выявлено, что посол мяса хайнаков улучшает органолептические показатели готового запеченного соленого продукта и повышает его выход.

Ключевые слова: мясо хайнаков; содержание влаги; содержание белка; содержание жира; посол; водосвязывающая способность; органолептические свойства.

Abstract. The paper presents the results of the study of technological properties of meat of chinakov – hybrids of cattle and Yak after curing. Studied raw nutritional value, which is determined by the mass fractions of moisture, protein, fat, ash. Technological properties of meat by studying hydrophilic ability before and after heat treatment salt meat chinakov. It is revealed that the Ambassador of meat chinakov improves the organoleptic properties of finished baked savoury product and increases product yield.

Keywords: meat of chinaca – hybrid of cattle and Yak; moisture conten.; protein content; fat content; Ambassador; water binding capacity; organoleptic properties.

В настоящее время мировой рынок мясной продукции считается одним из наиболее перспективных и динамично развивающихся. Об этом свидетельствует практика как российских, так и зарубежных компаний, занимающихся животноводством, переработкой мясного сырья и реализацией мясной продукции.

В структуре сырья мясоперерабатывающих предприятий страны доля импорта снизилась, поэтому вопросы импортозамещения с применением в производстве нетрадиционных видов отечественного сырья, безусловно, являются актуальными.

Одной из важных задач агропромышленного комплекса Республики Бурятия является интенсификация мясного скотоводства, с целью получения дополнительных сырьевых ресурсов для производства высококачественной, экологически чистой и конкурентоспособной продукции с высокой пищевой ценностью.

Увеличение объемов производства и расширение ассортимента мясопродуктов, отвечающих современным требованиям науки о питании, ставит задачи не только повышения их качества и гигиенической безопасности, а также поиска рационального использования новых резервов мясного сырья. С этой точки зрения наиболее выгодно номадное животноводство, которое в условиях Забайкалья дает максимум качественного сырья при минимальных затратах труда и финансовых средств.

В настоящее время в некоторых высокогорных районах страны, в том числе и в Республике Бурятия, наметилась устойчивая тенденция увеличения поголовья номадных животных, среди которых несомненный интерес представляют яки и хайнаки.

Возможности яководства по производству дешевого мяса используются еще не полностью, что указывает на недостаточную изученность их пищевой ценности, технологических свойств, показателей безопасности.

Научные работы по исследованию мяса хайнаков [1- 4] показали, что оно не уступает традиционному сырью (говядине, конине, мясу яков) и к тому же мясо хайнаков является экологически чистой продукцией.

В связи с этим весьма актуальной становится задача комплексного изучения качества мяса яков и хайнаков, а также изучение влияния процесса посола на технологические свойства мяса хайнаков. В соответствии с поставленной целью решались следующие задачи:

- изучить состав и свойства мяса хайнаков;
- исследовать влияние шприцовочного рассола на технологические свойства мяса хайнаков;
- изучить качественные характеристики натурального полуфабриката;

Экспериментальные исследования проводились в лабораториях кафедры «Технология мясных и консервированных продуктов» ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления». Объектами исследований служили: мясо хайнаков от тазобедренного отруба, многокомпонентный рассол для инъектирования, запеченный продукт [5].

Пищевую ценность мясного сырья определяли по следующим показателям: массовые доли белка, жира, влаги, золы – по общепринятым стандартным методикам. Технологические свойства мяса хайнака характеризовали по уровню влагосвязывающей способности (ВСС) и пластичности - метод Грау и Хамма в модификации Воловинской, рН-потенциометрический метод, влагоудерживающей способности (ВУС) - метод Вартапяна, усилию резания - на приборе Уорнера - Братцлера.

На первом этапе была исследована пищевая ценность мяса хайнаков, результаты представлены в табл.1. В ходе эксперимента пищевую ценность характеризовали по содержанию влаги, белка, жира и золы, энергетической ценности.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика химического состава различных видов мясного сырья

Массовые доли, %	Виды сырья			
	Говядина	Конина	Мясо яков	Мясо хайнаков
Влаги	72,50±0,23	71,00±0,21	72,60±0,30	72,17±0,19
Белка	19,00±0,12	20,90±0,16	20,00±0,14	21,00±0,13
Жиры	7,50±0,29	7,00±0,25	6,14±0,1	6,83±0,20
Золы	1,00±0,14	1,10±0,20	1,00±0,10	1,10±0,15
Соединительно-тканного белка	1,84	2,46	2,17	2,28
Энергетическая ценность, ккал	140,0	150,0	140,0	147,3

Результаты исследований показывают, что доминирующее влияние на содержание сухих веществ, влаги, жира и белка в мясе оказывает количество жировой ткани. Чем меньше в мясной ткани жира, тем больше в ней воды. Мясо хайнака содержит большее количество белка, чем в говядине, что указывает на более высокую питательную ценность. В мясе хайнака среднее соотношение коэффициентов: вода - белок – 3,7 и жир - белок – 0,4. С точки зрения рационального использования сырья, повышение выхода и обеспечение качества продукта оптимальным является значение показателя жир - белок в пределах от 1 – 3.

По результатам исследований, можно сказать, что массовые доли влаги в мясе хайнака и других видов животных практически не различаются и составляют в среднем

72,42%. Отличительной особенностью мяса хайнака является более высокое содержание жира (6,83%). По сравнению с мясом яков (6,14%). По другим показателям мясо хайнака наиболее приближено к мясу яков.

Выявлено, что мясо хайнаков содержит больше соединительнотканного белка по сравнению с говядиной, поэтому оно более жесткое, а также темное из-за большего содержания миоглобина. Поэтому необходимо предусмотреть меры по корректировке свойств мяса хайнаков.

Одним из эффективных способов размягчения мясного сырья является посол. В связи с этим на следующем этапе изучали влияние дозы шприцовочного рассола на технологические свойства мяса и на качественные характеристики запеченного продукта. Рецепт многокомпонентного шприцовочного рассола включала помимо посолочных ингредиентов (соль, нитрит натрия, сахар) полисахарид – каррагинан, смесь фосфатов – «Мифос» (опыт 1), в опыт 2 дополнительно введен белок животного происхождения «Сапремиум-95». Количество вводимого рассола шприцеванием составило 15%. Мясо выдерживали в рассоле в течение 24 часов.

Исследованы массовые доли компонентов и гидрофильные свойства посоленного мяса, данные представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Влияние различных рассолов на состав и свойства мяса хайнаков

Показатели	Контроль	Опыт 1	Опыт 2
		15%	15%
Массовые доли, %			
Влаги	72,17±0,20	73,17±0,28	72,52±0,22
Белка	20,60±0,21	18,53±0,25	20,00±0,20
Жиры	6,83±0,11	6,50±0,17	6,40±0,13
Золы	1,10±0,08	1,80±0,10	1,10±0,10
pH, ед.	5,90	6,00	6,00

Анализ данных, представленных в таблице 2 показал, что введение компонентов не влияет на кислотность среды, так как pH остается на уровне 6,0. Выявлено, что по содержанию белка и жира опытные образцы не отличаются от контроля. Далее была исследована влагосвязывающая способность образцов, представленная на рис. 1.

Выявлено, что гидрофильные свойства мяса хайнаков изменяются в зависимости от дозы и вида шприцовочного рассола. Так установлено, что введение шприцовочного рассола 2-го варианта, в состав которого входит «Сапремиум-95» способствует улучшению технологических свойств полуфабриката.

Влагосвязывающая способность (ВСС) полуфабрикатов с рассолом выше по сравнению с контрольным образцом на 6,4 %. В то время как в 1 - ом варианте (рецептура которого содержит каррагинан), это увеличение ВСС по сравнению с контролем составляет 5,4%.

После проведения посола мясо запекали и проводили анализ пищевой ценности полученного продукта, данные представлены в табл. 3.

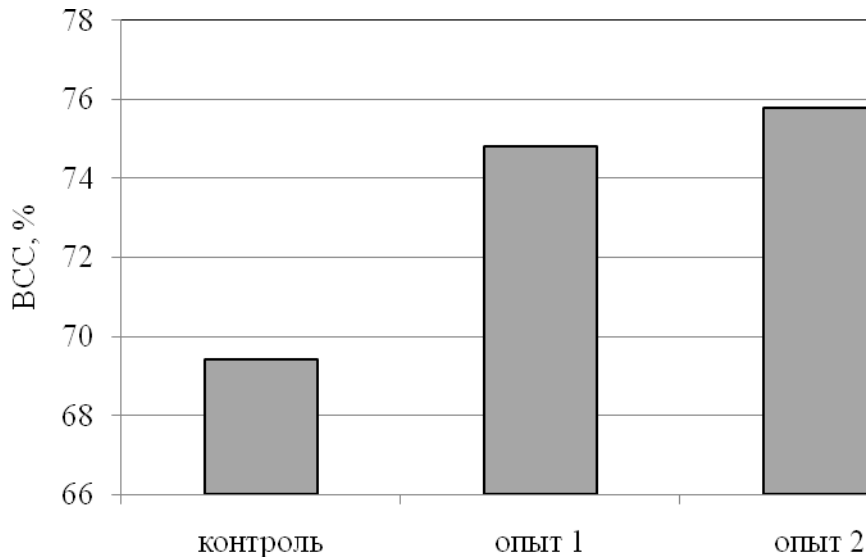


Рисунок 1 – Влагосвязывающая способность соленого мяса хайнаков

Таблица 3 – Пищевая ценность запеченного продукта из мяса хайнаков

Показатели	Контроль	Опыт 1	Опыт 2
		15 %	15 %
Массовые доли, %			
Влаги	62,94±0,21	63,00±0,19	63,30±0,20
Белка	18,50±0,18	18,70±0,25	19,10±0,22
Жиры	15,63±0,15	14,93±0,20	14,50±0,1
Золы	2,93±0,09	3,37±0,11	3,10±0,10
Выход, %	90,00	102,50	105,30

Из представленных данных следует, что по сравнению с сырьем снижается содержание влаги в связи с потерей влаги при тепловой обработке – запекании. Изделия, имеющие в своем составе полисахаридные добавки (опыт 1) незначительно отличаются от продукта, нашпицованного рассолом, содержащим белок животного происхождения. Выход изделий увеличивается по сравнению с контролем в связи с использованием белковой добавки и каррагинана, обладающих высокими гидрофильными свойствами и способные удерживать в своем составе влагу в количествах намного превышающих их собственную массу.

Далее изучали органолептические характеристики запеченных продуктов из мяса хайнаков, представленные на диаграмме (рис. 2).

Анализ результатов дегустации готовых изделий показал, что продукты после запекания обладают достаточно высоким уровнем потребительских свойств. Выявлено, что, в опытные изделия отличаются повышенной сочностью и нежностью.

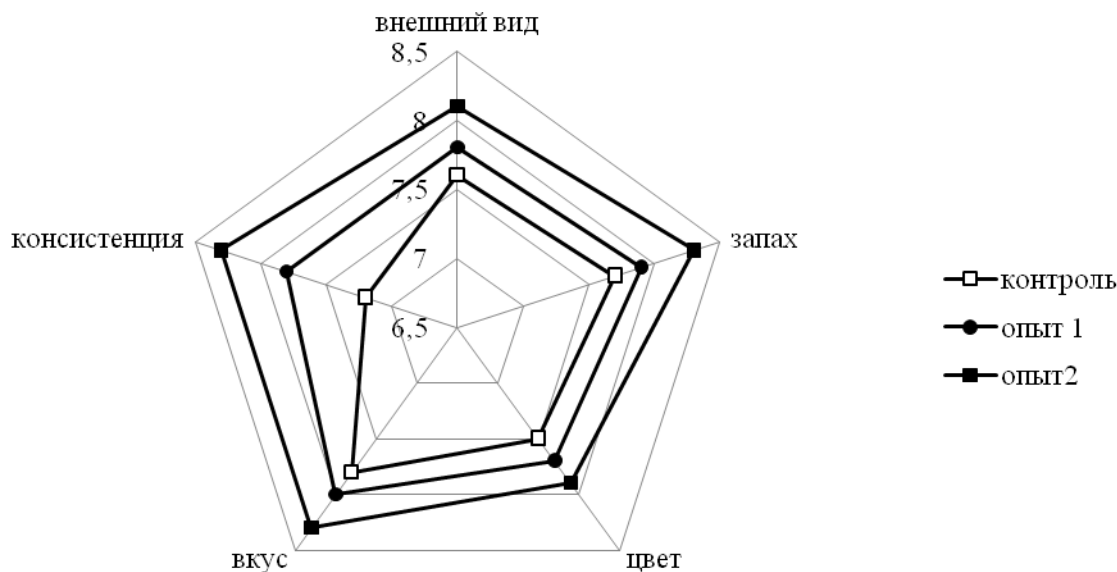


Рисунок 2 – Общая органолептическая оценка запеченного продукта из мяса хайнаков в баллах

Таким образом, использование многокомпонентных шприцовочных рассолов, содержащих полисахариды и белковые препараты, при производстве запеченных продуктов из мяса хайнаков способствует повышению технологических свойств, органолептических показателей и выхода готового продукта, и в целом качества натуральных полуфабрикатов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясопродуктов. М.: Изд-во КолосС, 2001. 376 с.
2. Насатуев Б.Д. Яководство Бурятии и пути его развития. Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2008. 89 с.
3. Атлас номадных животных / В.А. Тайшин, Б.Б. Лхасаранов, Р. Джеймс и др. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1999. 284 с.
4. Колесникова Н.В., Вторушина И.А. Исследование химического состава мяса хайнаков // Сб. науч. тр. Сер.: Биотехнология / ВСГУТУ. Улан-Удэ, 2012. Вып. 19. С. 27-30.
5. Колесникова Н.В., Вторушина И.А., Занданова Н.Ж. Разработка технологии полуфабрикатов из мяса хайнака // Сб. матер. науч.-практ. конф. Сер.: Биотехнология в интересах экологии и экономики Сибири и Дальнего Востока. / ВСГУТУ. Улан-Удэ, 2012. С. 144-145.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Баженова Баяна Анатольевна

ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления», г. Улан-Удэ, Россия, доктор технических наук, доцент.

E-mail: mayanab@mail.ru



Bazhenova Bayana Anatolevna

FSEI HPE «East-Siberian state university of technologies and management», Ulan-Ude, Russia, Doctor of Technical Sciences.

E-mail: bayanab@mail.ru

Вторушина Ирина Анатольевна

ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления», г. Улан-Удэ, Россия, кандидат технических наук, доцент.

E-mail: filippvt@mail.ru

Vtorushina Irina Anatolevna

FSEI HPE «East-Siberian state university of technologies and management», Ulan-Ude, Russia, Candidate of Technical Sciences.

E-mail: filippvt@mail.ru

Мелешкина Надежда Вячеславовна

ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления», г. Улан-Удэ, Россия, аспирант.

E-mail: nadyafox777@yandex.ru

Meleshkina Nadezda Vyacheslavovna

FSEI HPE «East-Siberian state university of technologies and management», Ulan-Ude, Russia, graduate student.

E-mail: nadyafox777@yandex.ru

Каурова Светлана Владимировна

ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления», г. Улан-Удэ, Россия, магистр.

E-mail: kaurova.1994@mail.ru

Kaurova Svetlana Vladimirovna

FSEI HPE «East-Siberian state university of technologies and management», Ulan-Ude, Russia, master.

E-mail: kaurova.1994@mail.ru

Корреспондентский почтовый адрес и телефон для контактов с авторами статьи:
670013, Республика Бурятия, Улан-Удэ, ул. Ключевская, 40-в, каб. 335. Баженова Б.А.
8(3012)413170