УДК 63714638

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕ ТРАДИЦИОННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Исакова Д. Б.,
Кыргызско-Турецкий университет «Манас», г. Бишкек, Республика Кыргызстан.
e-mail: dukat7777@mail.ru

USE NOT TRADITIONAL VEGETABLE RAW MATERIALS IN PRODUCTION OF FOODSTUFF

Isakova D.B.
Kyrgyz Turkish university "Manas", Bishkek, Kyrgyz Republic.
e-mail: dukat7777@mail.ru

Лекарственные растения и дикоросы, их свойства и использование при алиментарных заболеваниях связанных с недостаточностью питания, круглогодичным и повсеместным дефицитом в рационе незаменимых пищевых веществ, главным образом витаминов и минералов. Потребление пищевых продуктов, обогащенных функциональными ингредиентами растительного происхождения может внести существенный вклад в снижение острого дефицита в питании физиологически значимых веществ и тем самым способствовать укреплению здоровья населения.

Medicinal plants and wild plants, their properties and use in nutrition-related diseases associated with malnutrition, perennial and widespread deficiency in the diet of essential nutrients, mainly vitamins and minerals. Consumption of the foodstuff enriched with functional ingredients of a phytogenesis can make an essential contribution to decrease in an acute shortage in food of physiologically significant substances and by that to promote strengthening of health of the population.

Природа Кыргызстана богата дикорастущими растениями, имеющими хозяйственное значение. К таким растениям относятся: барбарис, миндаль обыкновенный, фисташка настоящая, боярышник джунгарский и туркестанский, ежовник безлистный (Anabasis aphylla), чабрец (различные виды, Thymus), каперсы (Capparis), ярутка полевая (Thlaspi arvense L.) и др.

Особую актуальность приобретают вопросы рационального использования местного растительного сырья и разработка технологий пищевых продуктов общего и функционального назначения, в т.ч. диетической и лечебно-профилактической направленности. Последнее обусловлено широким распространением, так называемых алиментарных заболеваний, связанных с недостаточностью питания, круглогодичным и повсеместным дефицитом в рационе незаменимых пищевых веществ, главным образом витаминов и минералов. Потребление фруктов и ягод на душу населения КР составляет, по данным Кыргстаткома, 35 кг, когда рекомендуемая норма - 80 кг в год. С учетом производства, хранения и других факторов, к потребителю попадает гораздо меньшее количество этой необходимой продукции, а с ней и жизненно важных нутриентов.

Анализ заболеваний в Кыргызстане позволил выявить ряд алиментарно-зависимых болезней: туберкулез, эндемический зоб, анемия, атеросклероз. Известно, что при правильном питании, можно предупредить возникновение ряда заболеваний, а если оно наступило, повлиять на его течение.

Растительное сырье, в отличие от мясного, богато макро- и микроэлементами, витаминами, включает клетчатку, пектиновые вещества, т.е. является источником биологически активных веществ, которых не хватает в мясной продукции, а также оказывает положительное воздействие на здоровье человека. Растительное сырье является основным поставщиком функциональных ингредиентов, которые используются в производстве функциональных продуктов. Объектом для наших исследований в качестве функциональных ингредиентов были выбраны повсеместно произрастающие как сорняк в нашей стране каперсы и ярутка полевая.

Растущий в Кыргызстане каперс, лекарственным сырьем которого являются корни или кора корней, ветки, листья и семена, имеет лечебные и полезные свойства. Корни каперсов в лечебных целях использовались ещё арабскими медиками при аллергии, ревматизме и параличе. В настоящее время отвар корней рекомендуют для успокоения нервов и как обезболивающее средство. Плоды каперсов обладают противовоспалительным действием, их применяют при метеоризме, ревматизме, заболеваниях десен и зубов, зубов, щитовидной железы. Отвар из листьев каперса обладает антисептическим, желчегонным, мочегонным и обезболивающим действием. Нераспустившиеся бутоны используют для возбуждения аппетита и при лечении сердечнососудистых заболеваний. Сок и отвар из цветков каперса используют как ранозаживляющее средство, а также при диатезе и для укрепления сердца. Отвар коры применяют при неврозах, а масло, получаемое из семян каперсов, используют для массажа. В современной медицине листья и молодые побеги каперсов используют для пробуждения аппетита, а также как вяжущее, антисептическое и обезболивающее средство. В народной медицине каперсы рекомендуют при желтухе, гипертонии, чесотке, ревматизме, бруцеллезе и неврозах. Употребление каперсов нежелательно при гипотонии, запорах, повышенной половой возбудимости, а в случае индивидуальной непереносимости и при беременности они противопоказаны.

Задачей наших исследований являлось изучение химического состава каперсов и ярутки с целью использования в производстве функциональных пищевых продуктов. Нами был установлен химический состав каперсов приведенный в таблицах 1и 2.

Химический состав каперсов

Таблица 1

в 100 г каперсов содержится, в %					
Вода	Белок	Жиры	Углеводы	Пищевые волокна (клетчатка)	Зола
83,9	2,4	0,9	1,7	3,1	8

Содержание витаминов и минеральных веществ в каперсах

Таблица 2

Витамины		Минеральные вещества	
Витамин А (бета-каротин)	83 мкг	Макроэлементы	
Витамин В1 (тиамин)	0.018 мг	Калий	40 мг
Витамин В2 (рибофлавин)	0.139 мг	Кальций	40 мг
Ниацин (витамин В3 или витамин РР)	0.652 мг	Магний	33 мг
Витамин В5 (пантотеновая кислота)	0.027 мг	Натрий	2964 мг
Витамин В6 (пиридоксин)	0.023 мг	Фосфор	10 мг
Фолиевая кислота (витамин В9)	23 мкг	Микроэлементы	
Витамин С (аскорбиновая кислота)	4.3 мг	Железо	1.67 мг
Витамин Е (токоферол)	0.88 мг	Марганец	78 мкг
Витамин К (филлохинон)	24.6 мкг	Медь	374 мкг
Холин (витамин В4)	6.5 мг	Селен	1.2 мкг
		Цинк	0.32 мг

Также были проведены исследования, по определению химического состава отдельно цветков, плодов, листьев, а также корня каперсов, полученные результаты показано в диаграмме 1.

Было установлено, что содержание влаги составляет: в плодах-8,6%, в корне-15,912%, в цветках-14,03% и в листьях -2,005%. Содержание сухих веществ в 100гр составлял: в плодах -30,680г, в коренях-15,410г, в цветках -22,620г, в листьях- 25,520г и 100 г каперса в среднем дает около 23 ккал энергии.

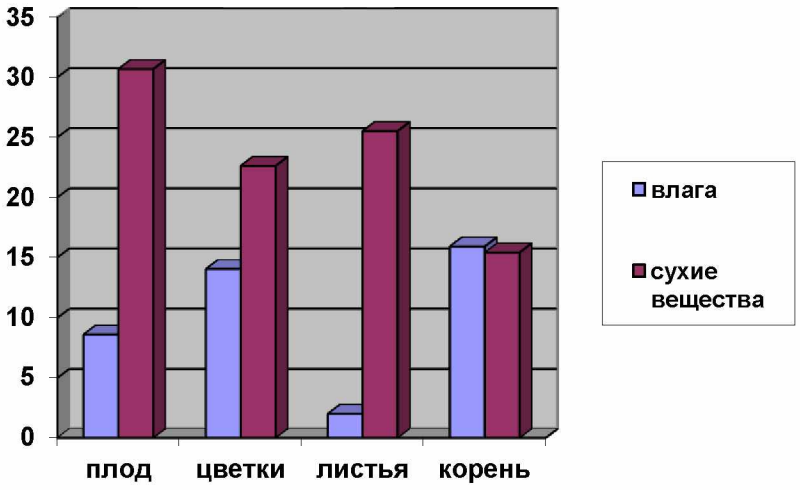

Диаграмма 1. Содержание влаги и сухих веществ в каперсах

Потребление пищевых продуктов, обогащенных функциональными ингредиентами растительного происхождения в частности каперсов, может внести существенный вклад в снижение острого дефицита в питании физиологически значимых веществ и тем самым способствовать укреплению здоровья населения. Вкус каперсов - кисло-соленый, немного острый, в зависимости от подготовки может быть терпким. Для круглогодичного использования как сырье, каперсы можно использовать в растертом виде в смеси с другими пряностями и с солью или отдельно. В каперсах довольно много сахарозы (до 12%), поэтому можно их высушивать и растирать в порошок. Свежесобранные бутоны характеризуются неприятной горечью, которая после сушки исчезает. Каперсы также можно консервировать в соли, уксусном рассоле или с солью растворенной в растительном масле.

На пустырях, полях, огородах Кыргызстана растет однолетнее травянистое растение из семейства крестоцветных - ярутка, высотой 15-45 см со стержневым корнем и бороздчатым стеблем. Цветет летом. Плод – много семенной стручок. Одно растение за лето дает до 2 тысяч семян, которые можно использовать для соления мясных блюд. Нами установлено что в листьях ярутки содержится большое количество витамина С, около 20% протеина, до 5% жира, свыше 40% без азотистых экстрактивных веществ и около 25% клетчатки. Ярутка обладает вяжущим, дезинфицирующим и противоцинготными свойствами. По калорийности это растение близко к брюкве и капусте. Отличается приятным мягким островатым вкусом, несколько напоминающим вкус репы, и обладает сильным чесночным запахом. Благодаря специфическому вкусу и запаху при использовании не требует обязательного добавления острых приправ и специй.

Исходя из полученных данных, применение каперсов и семян ярутки полевой, содержащих витамины, минеральные и дубильные вещества, большое количество углеводов и пищевых волокон, а также флавоноиды, гликозиды и др. вещества, в производстве функциональных пищевых продуктов, является актуальным и перспективным.

Литература

1. Энциклопедия лекарственных растений и трав. Лечебные свойства растений и трав. www.inmoment.ru/.../encyclopaedia-of-plants.html //16.05.2011
2. http://www.znaytovar.ru/new716.html //16.05.2011
3. Н. Мазнев. Аптека на грядке. Овощи от 100 болезней. Дом. XXI век, Рипол Классик, 2011 г.
4. Л. В. Николайчук, Е. С. Козюк. Лечимся ромашкой и календулой. Современное слово, 2005 г
5. Роберт Аткинс. Биодобавки. Природная альтернатива лекарствам. Попурри,2011 г
6. Орещенко А. В. Берестень А. Ф., «О пищевых добавках и продуктах питания» // Пищевая промышленность. - 1996.г
7. Винник И. Зеленые рецепты, наиболее часто применяемые в народной медицине. Домашний травник. Полиграфист. 1990 г

8. Кащеев А. К. Дикорастущие съедобные растения в нашем питании. М.: Пищевая промышленность, 1980.
9. Абдухамидов Н. А., АдодинаН. И., АлимбаеваП. К. и др. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений.- М.: ГУГК, 1976.

УДК.: 637.5.033

МИКРОСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЗАМОРОЖЕННОГО МЯСА ЯКОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

Алымбеков К. А.
Кыргызский экономический университет им. М. Рыскулбекова
Арбаев К. С., Сатыбалдиева А. М.
Кыргызский Национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина,
Бишкек, Кыргызская Республика, E-mail: solnse.aijan@mail.ru

MICROSTRUCTURAL CHANGES OF FROZEN YAK'S MEAT AT STORAGE

Alymbekov K. A.
Kyrgyz economic university named after M. Ryskulbekov
Arbaev K. S., Satybaldieva A. M.
Kyrgyz National agriculture university named after K. Skryabin,
Bishkek, Kyrgyz Republic, E-mail: solnse.aijan@mail.ru

В структурном балансе мясного производства Кыргызстана мясо яка занимает сравнительно небольшое место, однако, оно является экологически чистым органическим продуктом и пользуется растущей популярностью среди потребителей. В настоящее время основная масса мяса яка подвергается замораживанию, хранится и доставляется в торговую сеть в замороженном состоянии. В этой связи исследование микроструктурных изменений мышечной ткани замороженного мяса яка является актуальным. Приведенные в работе результаты исследования показывают, что при хранении мяса яка в замороженном виде до двух месяцев микроструктурные изменения в основном характеризуются образованием большого количества кристаллов льда, приводящие к изменениям общего вида и толщины мышечных волокон. Эта особенность должна быть учтена при размораживании мяса на предприятиях переработки, розничной торговли и общественного питания.

Мясо относится к продуктам высокой пищевой и биологической ценности благодаря сравнительно большому содержанию белка и жира. Поэтому оно должно присутствовать в рационе питания на постоянной основе. Однако мясо без термической обработки является скоропортящимся продуктом, из-за чего возникают проблемы при его доставке в торговую сеть и в дальнейшей реализации. Их невозможно хранить продолжительное время без потери качества. Качество мяса ухудшается в результате микробиологических, биохимических и физико-химических изменений. Избежать этого можно с помощью понижения температуры, то есть путем консервирования холодом, что способствует замедлению выше указанных изменений в мясе, следовательно, обуславливающее значительному удлинению сроков его хранения и лучшему сохранению первоначальных свойств мяса[1].

По сравнению с охлаждением более длительное хранение мяса достигается путем его замораживания, при этом температура в толще мышц должна быть не выше минус 6°С [3,5]. Замораживание, прежде всего, необходимо для предотвращения послеубойной микробиальной обсемененности мяса, но этот процесс оказывает определенное влияние на его качество и пищевую ценность. В связи с этим изучение структурных изменений, протекающих при замораживании, и в замороженном мясе яка при его хранении, представляет значительный практический и теоретический интерес[1]. Микроструктурные изменения при замораживании мяса связаны с нарушением его структуры в результате образования кристалликов льда. Чем выше скорость замораживания, тем мельче кристаллы и ниже разрушения естественной структуры мяса, приводящие к потере мясного сока при размораживании, от интенсивности которой зависит его качество и пищевая ценность.

Объектами исследования микроструктурных изменений замороженного мяса яков служили образцы из разных частей (тазобедренные, поясничные, спинные и лопаточные) туши, замороженные при температуре t = -12 ^{0}С и находящиеся на хранении при температуре -8 ± 1 °С до 2 месяцев.

Препараты готовились путем отпиливания кусочков толщиной до 5 мм с ориентацией мышечных волокон в продольном или в поперечном сечении. Вырезанные образцы были помещены в ректификованный этиловый спирт стандартной концентрации. Обезвоживание кусочков, заключение их в парафин и при-

готовление срезов проводились согласно методике [2]. Срезы готовились на микротоме толщиной 2-4 микрон. Для окраски срезов применяли гемотоксилин-эозин и Ван-Гизон. Полученные срезы в дальнейшем были изучены методом микроскопического фотографирования в 10 - кратном увеличении.

Как считают многие исследователи микроструктурные изменения замороженного мяса в значительной степени зависят от продолжительности периода, прошедшего после убоя животных, температурного и топографического факторов, способов замораживания, величины отрубов и др. [3,4,5]. Наши исследования показали, что в мышечной ткани тазобедренного отруба на многих участках мышечные волокна фрагментированы и разорваны; поперечнополосатая исчерченность не определяется, ядра уплотнены, миофибриллы расположены рыхло, в промежутках между ними обнаружены просветы с неровными краями (рисунки 1 и 2). Между пучками мышечных волокон обнаружено незначительное скопление следов крови. Ширина разрывов между волокнами повторяет форму кристалликов льда тканевой жидкости.

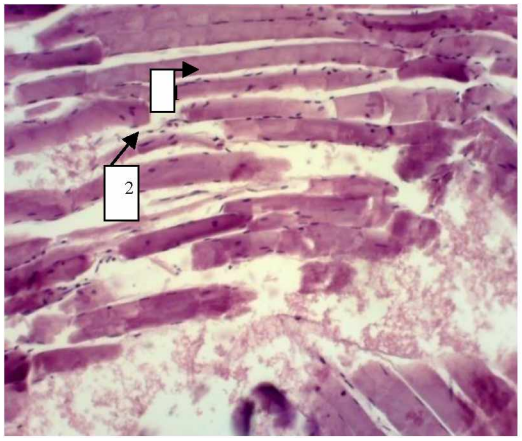

Рисунок 1. Продольный разрез тазобедренной мышцы замороженного мяса яка: 1- мышечные волокн 2 - ядра мышечных волокон, (окраска образца гемотоксилин-эозином)

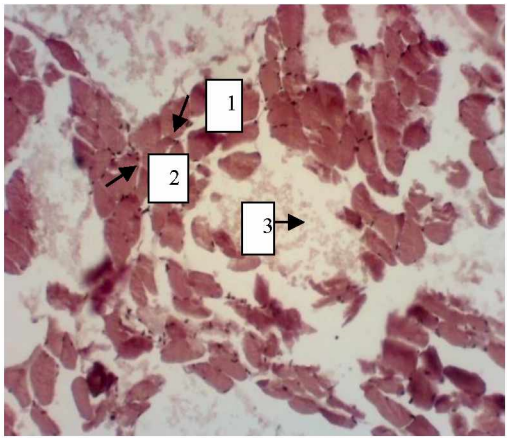

Рисунок 2. Поперечный разрез тазобедренной мышцы замороженного мяса яка: 1- мышечные волокна, 2 - ядра мышечных волокон, 3-соединительная ткань (окраска образца Ван-Гизоном).

Анализ микроструктурных изменений мышечной ткани лопаточного отруба показал, что поперечнополосатая исчерченность волокон мышечной ткани не определяется, отдельные волокна истончены, большая их часть имеет набухший вид, гофрированность у большинства волокон не наблюдается, но присутствуют признаки разорванноси. Между пучками волокон видны просветы различной формы и величины, при этом сохранены и участки с нормальными волокнами (рисунки 3 и 4).

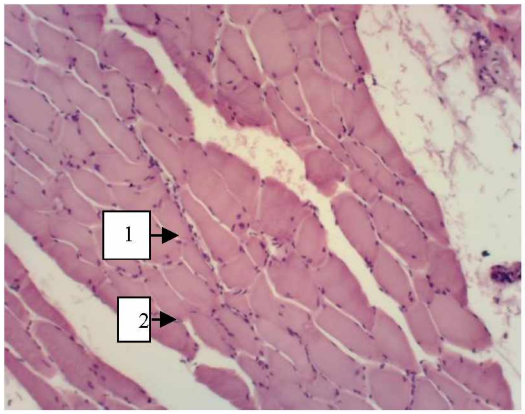

Рисунок 3. Поперечный разрез лопаточной мышцы замороженного мяса яка. 1-мышечные волокна, 2- ядра мышечных волокон, (окраска образца гемотоксилин-эозином).

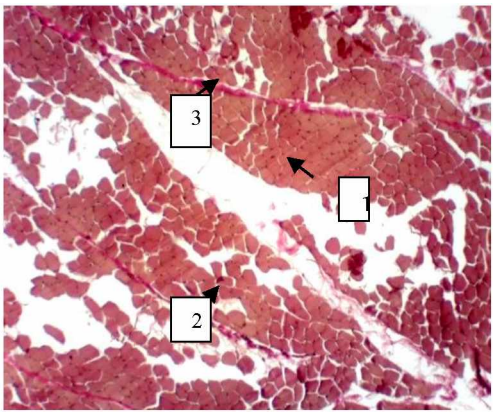

Рисунок 4. Поперечный разрез лопаточной мышцы замороженного мяса яка. 1- мышечные волокна, 2- ядра мышечных волокон, 3-соединительная ткань (окраска образца Ван-Гизоном).

Изучение микроструктурных изменений поясничной мышцы показал, что отдельными участками миофибриллы сильно фрагментированы, деформированы и в значительной степени расположены рыхло, в промежутках между ними присутствуют просветы с неровными краями, где отмечены скопления эритроцитов. Отдельные мышечные волокна местами истончены и без поперечнополосатой исчерченности, у большинства волокон признаки гофрированности не наблюдаются, а ядра волокон имеют уплотненные формы (рисунки 5 и 6).

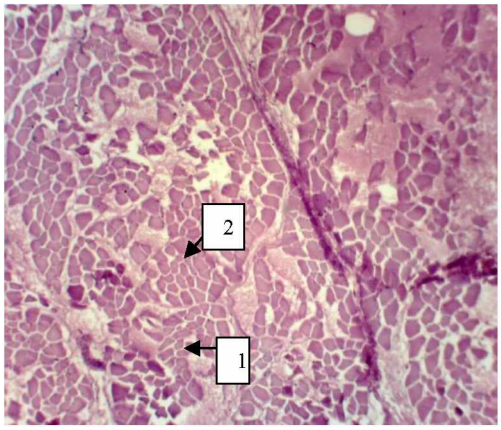

Рисунок 5. Поперечный разрез поясничной мышцы замороженного мяса яка: 1-мышечные волокна, 2-ядра мышечных волокон (окраска образца гемотоксилин-эозином)

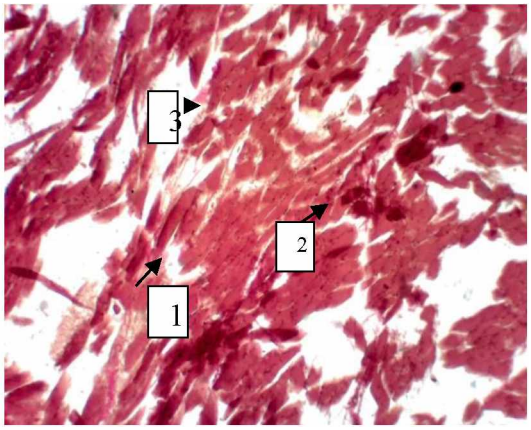

Рисунок 6 .Поперечный разрез поясничной мышцы замороженного мяса яка: 1-мышечные волокна, 2- ядра мышечных волокон, 3-соединительная ткань (окраска образца Ван-Гизоном).

В мышечной ткани спинного отруба у подавляющей части волокон обнаружена выраженная гофрированность, между волокнами имеются просветы различной формы и величины. Большинства волокон представляют собой фрагменты различной формы, в отдельных просветах наблюдается незначительное скопление эритроцитов. Поперечнополосатая исчерченность волокон отсутствует, но отдельные волокна сужены, включают уплотненные и пикнотичные ядра, прослеживаются умеренно развитые соединительнотканные прослойки (рисунки 7 и 8).

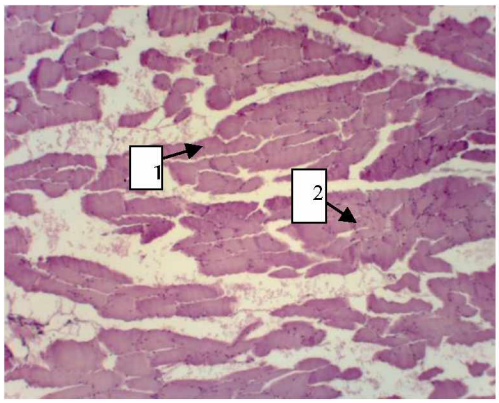

Рисунок 7. Поперечный разрез спинной мышцы замороженного мяса яка: 1-мышечные волокна, 2-ядра мышечных волокон, (окраска образца гемотоксилин-эозином)

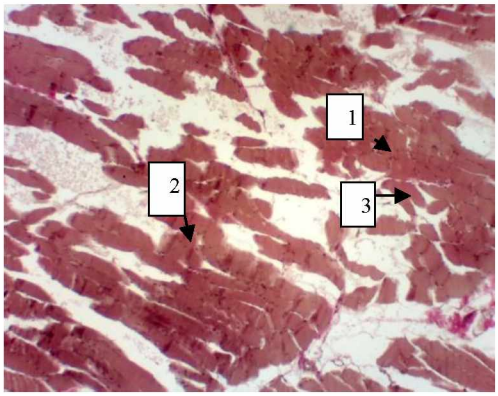

Рисунок 8. Поперечный разрез спинной мышцы замороженного мяса яка: 1- мышечные волокна, 2 - ядра мышечных волокон, 3-соединительная ткань (окраска образца Ван-Гизоном).

Изучение полученных результатов позволяет сделать некоторое заключение о динамике процессов льдообразования в мышечной ткани мяса яка в условиях продолжительного хранения в замороженном состоянии. В частности, она указывает на наиболее интенсивное течение деструктивных процессов в мышечной ткани мяса во время его продвижения от производства до потребителя, включая этапов транспортировки и промежуточного хранения. В то же время по микроструктурным изменениям замороженного мяса можно судить, косвенно, о недостаточном обескровливании туши при убое яков. Выявлено, что при хране-

нии мяса в течение двух месяцев микроструктурные изменения характеризуются появлением в нем заметно большого количества такого структурного образования замороженного мяса, каковым являются водные кристаллы, приводящие к изменениям отдельных физических свойств и толщину мышечных волокон. Отсюда можно сделать вывод, что такие отличительные микроструктурные изменения замороженного мяса связаны с относительно повышенным содержанием влаги и малым содержанием внутримышечного жира в мясе яка. Эта особенность должна быть учтена при размораживании мяса на предприятиях переработки, розничной торговли и общественного питания, поскольку на реализацию к ним мясо этих животных поступает преимущественно в замороженном состоянии.

Литература

1. Кудряшов Л.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов. — М.: ДеЛи принт, 2008. – 160 с.
2. ГОСТ 19496 -92 Мясо. Метод гистологического исследования. - М.: Госстандарт России, 1993. - 12 с.
3. Тиняков Г. Г. Гистология мясопромышленных животных. - М.: Пищевая промышленность, 1980. - 416 с.
4. Писменская В. Н. Микроструктура мяса и мясопродуктов. - М.: МГУПБ, 2005. - 85 с.
5. Хвыля С. И. Определение качества и сроков хранения замороженного мясного сырья // Мясные технологии. - 2009. - №4. – С. 36 - 40.

УДК.:612.392.98(575.2):303.733.32

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ – СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА И ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ

Мусульманова М.М.
КГТУ им. И.Раззакова

FUNCTIONAL PRODUCTS IN KYRGYZ REPUBLIC – STATE OF THE PROBLEM AND MAJOR TRENDS

Musulmanova, M., KSTU

В статье приведены результаты анализа структуры питания и состояния здоровья современного кыргызстанца, которые имеют тенденцию к ухудшению и свидетельствуют о необходимости принятия мер по массовому оздоровлению населения через широкомасштабное производство функциональных продуктов питания. Приведён также обзор многолетних исследований, проводимых в отделе пищевых технологий Научно-исследовательского химико-технологического института КГТУ им. И.Раззаковав области создания продуктов питания специального назначения (функциональных).

The results of the analysis of nutrition structure and health status of modern Kyrgyz citizen that tend to worsen and demonstrate the need to improve public health through mass-scale production of functional foods are given in this paper. An overview of long-term studies conducted in the Department of Food Technology of Research Institute of Chemistry and Technology at I.Razzakov KSTU in creating of foods for special purpose (functional) is also given.

Несмотря на выдающиеся достижения медицины последнего столетия, продолжают оставаться острыми глобальные проблемы, связанные с ухудшением здоровья людей всех возрастных групп и, следовательно, снижением продолжительности их жизни.

Исследователи отмечают, что основными факторами, определяющими здоровье населения, являются состояние окружающей среды и полноценное питание. К сожалению, указанные факторы имеют отрицательную динамику, о чем свидетельствуют многочисленные публикации в научной литературе и средствах массовой информации, а также статистические данные многих стран. Из-за ограниченных возможностей большинство государств, в том числе входящих в СНГ, не имеет возможности вкладывать требуемые значительные средства в мероприятия по охране окружающей среды и в организм человека попадает множество ксенобиотиков, провоцирующих возникновение ряда опасных заболеваний. Существенно изменилась и структура питания современного человека. Если говорить о странах СНГ, то с момента образования Содружества и по настоящее время здесь наблюдается значительное сокращение потребления основных питательных веществ (белков, жиров, углеводов), а также эссенциальных макро- и микроэлементов, витаминов, пищевых волокон. Особую остроту такая ситуация приобрела в нашей стране, которая находится в сложной

нии мяса в течение двух месяцев микроструктурные изменения характеризуются появлением в нем заметно большого количества такого структурного образования замороженного мяса, каковым являются водные кристаллы, приводящие к изменениям отдельных физических свойств и толщину мышечных волокон. Отсюда можно сделать вывод, что такие отличительные микроструктурные изменения замороженного мяса связаны с относительно повышенным содержанием влаги и малым содержанием внутримышечного жира в мясе яка. Эта особенность должна быть учтена при размораживании мяса на предприятиях переработки, розничной торговли и общественного питания, поскольку на реализацию к ним мясо этих животных поступает преимущественно в замороженном состоянии.

Литература

1. Кудряшов Л.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов. — М.: ДеЛи принт, 2008. – 160 с.
2. ГОСТ 19496 -92 Мясо. Метод гистологического исследования. - М.: Госстандарт России, 1993. - 12 с.
3. Тиняков Г. Г. Гистология мясопромышленных животных. - М.: Пищевая промышленность, 1980. - 416 с.
4. Писменская В. Н. Микроструктура мяса и мясопродуктов. - М.: МГУПБ, 2005. - 85 с.
5. Хвыля С. И. Определение качества и сроков хранения замороженного мясного сырья // Мясные технологии. - 2009. - №4. – С. 36 - 40.