

ФГБОУ ВПО СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИННОВАЦИИ ПИЩЕВОЙ ИНДУСТРИИ

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

ПО МАТЕРИАЛАМ ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА МОЛОДЁЖНЫХ
ПРОЕКТОВ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ,
ПОСВЯЩЕННОГО 85-ЛЕТИЮ ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Ставрополь

2015

Редакционная коллегия:

кандидат ветеринарных наук, доцент *Скрипкин В.С.*

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *О.В. Сычева*

кандидат технических наук, доцент *И.А. Трубина;*

кандидат ветеринарных наук, доцент *М.Е. Пономарева*

Инновации пищевой индустрии: сборник тезисов докладов / Ставропольский гос. аграрный ун-т. – Ставрополь, 2015. – с. 63

В сборнике представлены тезисы докладов участников Всероссийского конкурса молодёжных проектов студентов, аспирантов и молодых ученых «Инновации пищевой индустрии», посвященного 85-летию образования Ставропольского государственного аграрного университета.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Акопян К.В.</i> Технология производства сырокопченых колбас с добавлением белков пшеницы	5
<i>Веревкина Д.Ю.</i> Обоснование необходимости создания продуктов питания с профилактическими свойствами	10
<i>Вобликова Т.В., Багринцева Т.А.</i> К вопросу производства товарного молока овец	15
<i>Водолазкова М.Н., Серова О.П.</i> Разработка технологии производства крем-сыра, обогащенного экстрактом из биологически активного растительного сырья	18
<i>Гайдайчук А.А.</i> Функциональный мясной продукт диетической направленности	20
<i>Гревцова Т.А.</i> Обогащение мясного продукта в желе растительным сырьем	22
<i>Грицаева И.П.</i> Оптимизация рецептуры каймачного продукта «Здравушка»	26
<i>Дорохин Н.</i> Использование злаковых культур в рецептурной композиции полуфабрикатов на мясной основе	28
<i>Дубасов Н.</i> Новаторские идеи в производстве мясных изделий	32
<i>Жижжун В.С., Трифонова Д.А.</i> Характеристика ассортимента мороженого от ОАО ТД «Иней»	36
<i>Крылова Е.В.</i> Использование натуральных добавок для повышения качества хлеба	41
<i>Нестеренко А.А.</i> Разработка технологии производства сырокопченых колбас с применением электромагнитной обработки мясного сырья и стартовых культур	45
<i>Никонова О.А.</i> Производство паштетных консервов из субпродуктов для функционального питания	48
<i>Прищепина Т.С., Патиева А.М.</i> Разработка новых видов мясорастительных консервов для диетического профилактического питания людей	54

<i>Шириц Е.Р.</i>	
Особенности питания учащейся молодежи.....	56
<i>Юнусова Т.Н.</i>	
Оценка влияния минеральных кормовых добавок на качественные и технологические показатели мяса кроликов	60

Акопян К.В.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС С ДОБАВЛЕНИЕМ БЕЛКОВ ПШЕНИЦЫ

Акопян К.В., студентка
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», г. Краснодар

На сегодняшний день, одним из наиболее перспективных направлений пищевой промышленности является, мясоперерабатывающая промышленность, в частности производство колбасной продукции. Среди которых наиболее излюбленными являются сырокопченые колбасы.

Одним из перспективных направлений снижения стоимости производства сырокопченых колбас, является интенсификация технологического процесса за счет введения стартовых культур и частичная замена мясного сырья на растительное.

Цель работы – совершенствование технологии колбасных изделий с применением в рецептурной композиции растительных белков зерна пшеницы.

Исследования выполнялись в соответствии с планом НИР кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет» «Использование новых биотехнологических приемов для повышения пищевой ценности мясных изделий» (г/к №01.2.00606857 от 03.09.2012 года).

Одним из способов снижения стоимости готовой продукции, является введение в рецептуру сырья с меньшей стоимостью, чем мясо. Таким сырьем является гидратированный соевый белок, крахмал, пшеничная мука. Пшеничная мука содержит до 75% крахмала.

При производстве сырокопченые колбасы не подвергаются тепловой обработке, в связи с этим при внесении большого количества соевого белка ухудшаются органолептические свойства готовой продукции.

Одним из перспективных способов снижения стоимости сырокопченных продуктов является введение в рецептурную композицию клейковины пшеницы. Клейковина пшеницы в среднем на 83,5% состоит из белков, в состав которых входят глиадин (43,5%), глютеин (36%), альбумины и глобулины (4,0%). Остальную часть составляют липиды (свободные – 1,0%, связанные – 6,0%), углеводы (в среднем – 8,6%), при этом зольность составляет 0,9%.

Как и всякое белковое вещество, клейковина пшеницы при достаточно длительном воздействии на нее протеолитических ферментов подвергается гидролитическому расщеплению до аминокислот. В связи с этим применение клейковины пшеницы может быть перспективным в технологии производства сырокопченых колбас.

Важное значение в технологии сырокопченых колбас имеет скорость развития стартовых культур. От этого в большей степени зависит скорость созревания колбас и степень их гидролиза. Большое введение в рецептурную композицию клейковины пшеницы может сказаться на органолептических показателях готового продукта.

В качестве опыта вносили клейковину пшеницы в количестве от 40 до 10% от основного сырья. По степени роста стартовых культур отбирали наиболее оптимальную норму внесения клейковины пшеницы.

Установлено, что при внесении 40% и 30% клейковины пшеницы не наблюдается оптимального развития микрофлоры в сравнении с контролем. При внесении 20% и 10% г клейковины пшеницы наблюдается активное развитие микрофлоры по сравнению с контролем. Известно, что слишком активный рост микрофлоры может привести к быстрому снижению рН и, как следствие, к закислению фарша, поэтому нами было определено внесение в фарш 20% клейковины пшеницы, что с экономической и технологической точки зрения наиболее эффективно.

Одним из важнейших показателей для стартовых культур является изменение физико-химических и функционально-технических показателей мясного сырья. Для производства сырокопченых колбас наиболее важными из данных показателей сырья являются влагосвязывающая способность (ВСС), влагоудерживающая способность мясного сырья, липкость, скорость развития микрофлоры, понижение рН фарша и степень гидролиза белков мяса [1, с.102].

Контрольный образец модельного фарша без добавления клейковины пшеницы по влагосвязывающей способности превосходит опытный образец модельного фарша. Показатель влагосвязывающей способности опытного образца составляет 75,8%, что на 2,0% ниже контрольного показателя, который составляет 77,8%.

Влагоудерживающая способность определяет выход готовой продукции за счет связывания влаги.

При внесении в модельный фарш клейковины пшеницы и выдержке его в течение 12 часов при температуре $3\pm 1^{\circ}\text{C}$ способствует уменьшению ВУС модельного фарша на 1,8% по отношению к контролю.

При формировании монолитной структуры измельченного мяса большое значение имеет показатель липкости или адгезии [4, с. 136]. Данный показатель характеризуется усилием взаимодействия между поверхностями взаимодействующих конструкционного материала и продуктом при отрыве [7, с. 101].

Исследования липкости модельных фаршей показали, что при внесении клейковины пшеницы липкость увеличивается на 15,3%. Мы считаем, что, вероятно, это связано с активацией внутриклеточных ферментов вследствие накопления молочной кислоты, вырабатываемой стартовыми культурами и частичного гидролиза клейковины пшеницы. Полученные нами положительные результаты исследований влияния клейковины пше-

ницы на ВСС, ВУС и на липкость модельных фаршей также свидетельствуют о более эффективной работе стартовых культур над белками клейковины пшеницы.

О степени гидролиза мясного сырья стартовыми культурами можно судить не только по образованию водорастворимых белков, но и по количественному образованию свободных аминокислот [3, с.118]. Увеличение свободных аминокислот связано с разрушением белков ферментами микроорганизмов. Полученные данные свидетельствуют о более эффективной биомодификации опытного модельного фарша стартовыми культурами.

Анализ полученных в результате исследований данных свидетельствует о быстром снижении рН опытной группы. На первом этапе измерения разница составила 0,1 по отношению опыта к контролю и на 0,2 и 0,1 по отношению к начальному показателю рН. В опытной группе желаемое значение рН в 5,4 было достигнуто через 24 часа выдержки модельного фарша при температуре $11 \pm 1^\circ\text{C}$. В контрольной группе желаемое значение рН 5,35 было достигнуто через 48 часов. При сопоставлении скорости роста микрофлоры и скорости понижения рН фарша можно сделать следующий вывод: при увеличении количества микрофлоры скорость понижения рН фарша увеличивается. Это свидетельствует о резком увеличении количества молочнокислых микроорганизмов и, как следствие, активное накопление молочной кислоты.

При разработке усовершенствованной технологии сырокопченых колбас ставились следующие задачи:

- интенсификация технологического процесса за счет ускорения созревания колбас;
- подавление нежелательной микрофлоры и ускорение роста стартовых культур;
- получение продукта с высоким качеством;
- применимость предлагаемых решений на любом предприятии без значительной подготовки.

Опытно-промышленная апробация осуществлялась на ЗАО «Мясокомбинат «Тихорецкий» в соответствии с ТУ 9213-006-00422020-2002 «Колбасы сырокопченые полусухие. Технические условия», разработанными специалистами мясокомбината.

По предварительным нашим результатам исследований для обеспечения нормальной ферментации было обоснованно внесение клейковины пшеницы в количестве до 20% от основного сырья.

В ходе опытно-промышленной апробации были отслежены три показателя во всех трех рецептурах: значение рН, массовой доли влаги и КМАФаНМ.

Из проведенных исследований видно, что снижение рН в опытной партии на первых этапах производства происходит быстрее. Это обусловлено быстрым развитием стартовой микрофлоры.

Отдача влаги усиливается во время копчения у всех образцов. Однако у опытного образца потеря влаги происходит более интенсивно. Диффузия влаги от центра к внешним слоям колбас происходит более интенсивно в случае сохранения микропор в фарше [2 с.46, 2 с.51].

Интенсивный рост микрофлоры сырокопченой колбасы по опытной партии обусловлен введением дополнительной питательной среды для стартовых культур в виде остаточного крахмала. Интенсивное развитие стартовой микрофлоры приводит к интенсивному образованию молочной кислоты и понижению величины рН фарша, а также интенсивное развитие стартовых культур ингибирует развитие патогенной микрофлоры. Это очень важно при ускоренном сроке созревания колбас.

Наряду с такими качественными показателями как химический состав, микробиологические, физико-химические, биохимические и органолептические показатели, огромное значение имеет биологическая ценность белков.

Скорость перевариваемости и степень гидролиза белков опытных колбас, превосходит контрольные образцы на 18,8%, что свидетельствует о более эффективном гидролизе белков ферментами стартовых культур. В свою очередь, это будет способствовать повышению лабильности белков сырокопченых колбас к действию протеаз пищеварительного тракта.

О безопасности готовой продукции судили по результатам опыта *in vivo* на белых лабораторных крысах. Для проведения опыта по принципу аналогов были сформированы две группы по пять голов крыс в каждой, в возрасте 1 месяц. Рационы для растущих крыс составлялись в соответствии с нормами потребностей лабораторных крыс в питательных веществах.

В результате изучения морфологических и биохимических показателей крови была выявлена динамика снижения показателя эозинофилов в опытной группе, который составил 1,8%, что свидетельствует о снижении аллергической реакции на организм животных. В контрольной группе средний показатель эозинофилов вышел за пределы нормы и составил 2,2%. Остальные показатели не имели отклонений и находились в пределах допустимой нормы.

Литература

1. Акопян К. В. Формирование аромата и вкуса сырокопченых колбас [Текст] / К. В. Акопян, А. А. Нестеренко // Молодой ученый. – 2014. – № 7. – С. 93-95.
2. Интенсификация процесса изготовления сырокопченых колбас (инновационные технологии) : монография / Н. В. Тимошенко, А. М. Патиева, А. А. Нестеренко, Н. В. Кенийз. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 163 с.
3. Нестеренко А. А. Биомодификация мясного сырья с целью получения функциональных продуктов / А. А. Нестеренко, К. В. Акопян // Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – № 07 (101). С. 1721 – 1740. – Режим доступа : <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/112.pdf>.
4. Нестеренко А. А. Посол мяса и мясопродуктов / А. А. Нестеренко, А. С. Каяцкая // Вестник НГИЭИ. – 2012. – № 8. – С. 46-54.

5. Нестеренко А. А. Применение стартовых культур в технологии сырокопченых колбас [Текст] / А. А. Нестеренко, К. В. Акопян // Молодой ученый. – 2014. – № 8. – С. 216-219.

6. Нестеренко А. А. Функционально-технологические показатели сырья после внесения стартовых культур [Текст] / А. А. Нестеренко, К. В. Акопян // Молодой ученый. – 2014. – № 8. – С. 223-226.

7. Нестеренко, А. А. Биологическая ценность и безопасность сырокопченых колбас с предварительной обработкой электромагнитным полем низких частот стартовых культур и мясного сырья / А. А. Нестеренко, К. В. Акопян // Науч. журн. КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – № 05 (099). – С. 772 – 785. – Режим доступа:<http://ej.kubagro.ru/2014/05/pdf/52.pdf>

8. Нестеренко, А.А. Инновационные технологии в производстве колбасной продукции / А. А. Нестеренко, А. М. Патиева, Н. М. Ильина. – Саарбрюккен: Palmarium Academic Publishing, 2014. – 165 с.

9. Садовой В.В. Многомерная оптимизация функционально-технологических свойств и состава мясопродуктов с биологически активными добавками/ Садовой В.В., Левченко С.А., Трубина И.А.//Сборник «Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивности качеств и здоровья». – 2007.С. 249-253

10. Трубина И.А. Моделирование технологических процессов и рецептурных составов в пищевой технологии/Трубина И.А., Садовой В.В.// Сборник «Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивности качеств и здоровья». – 2007.С. 268-271

11. Трубина И.А. Применение фитонутриентов в рецептурных композициях мясных продуктов /Трубина И.А.//Вестник АПК Ставрополя. – 2011. №2(2). – С. 28-29

12. Храмцов А. Г. Экспертная система при проектировании многокомпонентных пищевых продуктов/ Храмцов А. Г.,Садовой В. В., Трубина И. А. // Пищевая промышленность. – 2008. – № 94. – С. 48-49.

Веревкина Д.Ю.

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СОЗДАНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ С ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Веревкина Д.Ю., аспирант

Ставропольский институт кооперации (филиал) Белгородского университета кооперации, экономики и права, г. Ставрополь

В последние годы во многих странах получили широкое распространение так называемые функциональные пищевые продукты. Это новое перспективное направление в пищевой индустрии способствуют улучшению структуры питания, профилактике распространенных заболеваний современного человека (атеросклероз, ожирение, онкологические заболевания, остеопороз, сахарный диабет и др.). В Российской Федерации, функциональные пищевые продукты используются в лечебном и профилактическом питании населения (здорового и больного человека).

Диета – лечебный рацион питания больного человека. Лечебное питание строят по разработанному Институтом питания РАМН принципу группового питания больных, нуждающихся в одинаковом диетическом питании [3]. Целью диеты при ожирении является снижение массы тела за счет ограничения энергетической ценности рациона, углеводов, жиров, жидкости, соли, и возбудимости пищевого центра. Режим питания 5-6 раз в день. Пищу готовят в отварном виде. Количество соли до 5 грамм, свободной жидкости – до 1 литра в сутки. Запрещают: крепкие бульоны, жирные блюда, жирную пищу, пшеничный хлеб, сладкие блюда и ягоды, кондитерские изделия, острые соусы, пряности; ограничивают крупы, макаронные изделия, картофель. Рекомендуются: хлеб – ржаной, белково-пшеничный, белково-отрубной, не более 150 грамм; молочные продукты – молоко, простоквашу, кефир, обезжиренный творог, и блюда из него, не острый сыр; мясо, птицу – не жирную говядину, куры, кролики в отварном виде, нерыбные продукты из моря (мидии, кальмары, морской гребешок); яйца – 1 – 2 штуки в день; овощи – разнообразны в сыром, отварном виде, блюда из картофеля, свеклы, моркови (не более 200 граммов в день); плоды, ягоды – несладкие сорта в свежем виде или компоты без сахара или сахарозаменителями; супы – вегетарианские или на слабом бульоне; соусы – неострые на овощном отваре, томатные; напитки – чай, чай с молоком, некрепкий кофе, томатный сок.

Цель этого питания – повысить сопротивляемость организма неблагоприятным воздействиям производных условий и способствовать выведению из организма вредных веществ.

Для лиц страдающих ожирением необходимо ограничить общее потребление жира в целом, особенно животного и холестерина. Потребление

общего жира не должно превышать 30%, насыщенных животных жиров – 10% калорийности рациона, холестерина – 300 мг/сутки рекомендации эти могут быть достигнуты путем ограничения потребления масла жиров, сдобного теста, жареной и другой жирной пищи. Желательно потреблять маложирные виды рыбы, птицы, мясо, нежирное молоко и молочные продукты. Снижение потребления жира, в первую очередь насыщенных животных жиров и холестерина способствуют предупреждению атеросклероза сосудов сердца и головного мозга ожирения, гипертонии. Следовать этим рекомендациям нужно с детства, тогда у взрослых не будут возникать перечисленные заболевания.

Рекомендуется потреблять не менее 4 раз в день овощи и фрукты, преимущественно желтые и темно-зеленые, продукты из цельного зерна, бобовые (горох, соя, фасоль). Потребление растительной пищи обеспечивает организм полисахаридами и пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами. Следует ограничивать добавление жиров в качестве заправок для салатов и овощей. В странах и регионах, где население использует большое количество овощей, фруктов и другой растительной пищи, реже встречаются атеросклероз сосудов сердца и головного мозга, раковые заболевания желудка, кишечника, легких. С увеличением доли растительной пищи в организм поступает меньше насыщенных животных жиров, так как неизбежно сокращается потребление животных продуктов, увеличивается потребление β -каротина – предшественника витамина А. Овощи, фрукты, бобовые и зерновые – единственные источники пищевых волокон в нашем питании, они способствуют профилактике сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

Потребление белка рекомендуется поддерживать на умеренном уровне. Белок – необходимый пищевой компонент и источник незаменимых аминокислот. При снижении потребления жира снижение калорий рекомендуются компенсировать не высокобелковой пищи, а растительной, содержащей пищевые волокна. Высокобелковая пища животного происхождения, как правило, содержит много жира, если не используются тощее мясо, куриное мясо без кожи, низкожирные и обезжиренные молочные продукты. Большинство видов рыбы – богатый источник белка при низком количестве жира, однако есть и жирные рыбы (палтус, осетрина, лососевые). Не следует забывать, что обжарка всех блюд из мяса, птицы и рыбы происходит с добавлением жиров. Научные медицинские рекомендации не исключают потребление мяса и рыбы, но призывают использовать нежирные сорта, а при кулинарной обработке использовать минимальное количество жира или выбирать способы, не требующие добавления жира [1].

Метаболический синдром является хроническим заболеванием с гетерогенной этиологией, в которой определенная роль принадлежит поведенческим факторам (малоподвижный образ жизни, переедание, употребление легкоусвояемых углеводов и животных жиров) и генетическая предрасположенность к заболеванию, связанным с атеросклерозом.

Под инсулинорезистентностью подразумевают нарушение инсулин – опосредованной утилизации глюкозы в трех органах (скелетные мышцы, жировая ткань и печень), где патофизиологические изменения зависят от механизма действия инсулина в каждом конкретном случае. Основным местом утилизации глюкозы является скелетные мышцы. Нарушение действия приводит к снижению усвоения глюкозы и поступлению ее в клетку. В жировой ткани из-за снижения действия инсулина происходит избыточный расход жировых частиц, который характеризуется массивным выбросом свободных жирных кислот [2]. А при инсулинорезистентности усиливается синтез глюкозы в печени и ее выброс в кровоток.

Снижение чувствительности периферических тканей и печени к инсулину β -клетками поджелудочной железы, возникает компенсаторная хроническая гиперинсулинемия, что в свою очередь, способствует активации симпатoadеналовой, ренин – ангиотензин – альдостероновой систем гемостаза. Надо заметить, что по принципу обратной связи, эти изменения способствуют усилению инсулинорезистентности. Критерии диагностики метаболического синдрома являются предметом бурной дискуссии. В критериях ВОЗ главным компонентом метаболического синдрома является инсулинорезистентность (маркеры) или ее эквиваленты (манифестация нарушений углеводного обмена) в сочетании с двумя и более нарушениями (артериальная гипертензия, ожирение, дислипидемия). Критерии метаболического синдрома, принятые экспертами Национального комитета США по холестерину, можно назвать прорывом в клиническую практику. Принципиальным отличием этой резолюции является то, что в них не предусматривается определения инсулинорезистентности. Наличие трех и более из пяти факторов позволяет установить диагноз «метаболический синдром» (абдоминальное ожирение, гипертриглицеридемия, низкий уровень холестерина липопротеидов высокой плотности, артериальная гипертензия и гипергликемия). Их часто называют прокардиологическими, поскольку в совокупности они хорошо прогнозируют риск развития ИБС. Эти критерии нашли широкое применение в большинстве странах мира благодаря простоте использования в клинических условиях. Новое предложение Международной Федерации Диабета вызвало неоднозначную реакцию среди ученых, поскольку для диагностики метаболического синдрома абдоминальное ожирение рассматривается как главный компонент (в сочетании с двумя и более компонентами – гипергликемия, артериальная гипертензия, гипертриглицеридемия и низкий ХС ЛВП). Это определение требует дальнейшего изучения. Во-первых, каждая этническая группа имеет свои стандарты абдоминального ожирения. Во-вторых, нет достаточного количества проспективных исследований по ликвидности этого определения.

Для лечения больных ожирением предложено много диет. Основной принцип диетотерапии – резкое ограничение калорийности рациона. Степень сокращения калорийности должна быть пропорциональна степени превышения нормальной массы тела. После определения калорийности,

исходя из величины массы тела, производят ориентировочный расчет рекомендуемой диеты. Обычно при выраженном ожирении калорийность пищевого рациона должна быть на 40% меньше нормальной потребности. В зависимости от состояния больного и эффективности лечения этот процент может снижен до 30 или увеличен до 50. При этом желательно учитывать энерготраты больного при стандартной физической нагрузке.

Важным фактором лечения является увеличение энергозатрат за счет дозированной, строго контролируемой физической нагрузки. При построении диеты важно соблюдать по возможности принцип сбалансированного питания путем введения продуктов, содержащих достаточное количество незаменимых аминокислот, полиненасыщенных жирных кислот и витаминов. Необходимо вводить достаточное (оптимальное) количество белка. Длительное пребывание на малобелковых диетах вызывает нарушения со стороны печени, сердечно – сосудистой системы и других и других органов. Для нормализации соотношений между липолитическими и липосинтетическими процессами в диете увеличивается количество жира до 40% и даже 50% от общей калорийности. Установлено, что увеличение удельного веса жира в рационе активирует, липолитические системы организма и способствует мобилизации жира из депо. Из диеты исключают легко растворимые и быстро всасывающиеся сахара (инсулиногенные вещества), они заменяются полисахаридами. Вкусовые ощущения сладости обеспечиваются за счет введения ксилита.

При ожирении рекомендуются специальные редуцированные диеты с энергетической ценностью от 700 до 1800 ккал и система надбавок, согласованная с данными номографа. Целесообразно начинать лечение с назначения редуцированного пищевого рациона, но без чрезмерного ограничения калорийности.

По данным Министерства Здравоохранения РФ у большинства населения России выявлены нарушения в питании, как по качеству и количеству пищи, так и по соотношению основных питательных веществ [4]. Одной из основных проблем населения на современном этапе остается рациональное и адекватное питание. Серьезной проблемой 21 века является ожирение. Как свидетельствует большинство исследований, рационы больных ожирением не только избыточны по своей энергетической ценности, но и, что особенно важно, глубоко дефицитные по многим микронутриентам.

Литература:

1. Касьянов Г.И. Использование фитопрепаратов в технологии мясопродуктов профилактической направленности / Касьянов Г.И., Трубина И.А., Запорожский А.А. и др. // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2009. – № 1. С. 41-43
2. Молочников В.В. Использование фитопрепаратов в рецептурных композициях мясных продуктов / Молочников В.В., Трубина И.А., Садовой В.В. и др. // Пищевая промышленность. – 2008. №6. – С. 64
3. Моргунова А.В. Разработка технологии мясопродуктов с использованием кавитационно-дезинтегрированных систем. Диссертация на соискание ученой степени

кандидата технических наук / Северо-Кавказский государственный технический университет. Ставрополь, 2012

4. Омаров Р.С. Использование концентрата Лакт-Он в производстве деликатесных мясных продуктов/Омаров Р.С., Шлыков С.Н., Трубина И.А и др//Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук.– 2011. № 5. С. 78-79.

5. Пермьяков А.В., Вобликова Т.В. Влияние гидродинамических и электрохимических параметров на процесс деминерализации растворов методом электродиализа. В сборнике: современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Сборник научных статей по материалам 77-й региональной научно-практической конференции «Аграрная наука – Северо-Кавказскому федеральному округу». 2013. с. 114-117.

6. Садовой В.В. Антиоксидантная пищевая добавка из ягодной кожуры красного винограда/ Садовой В.В., Щедрина Т.В., Шлыков С.Н., Трубина И.А. и др.//Пищевая промышленность. – 2013. С. № 12. С. 68-70.

7. Садовой В.В. Многомерная оптимизация функционально-технологических свойств и состава мясопродуктов с биологически активными добавками/ Садовой В.В., Левченко С.А., Трубина И.А.//Сборник «Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивности качеств и здоровья». – 2007.С. 249-253

8. Трегубова Н.В., Борисенко Л.А., Исмаилов И.С. Современное состояние науки и практики в области технологии сохранения качества и безопасности рыбной продукции. В сборнике: Актуальные проблемы развития общественного питания и пищевой промышленности материалы международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов. Белгородский университет кооперации, экономики и права. Белгород, 2014. с. 450-460.

9. Трубина И.А. Анализ использования нетрадиционных растительных препаратов в технологии производства мясопродуктов / Трубина И.А.// Сборник «Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивности качеств и здоровья». – 2007.С. 264-268

10. Трубина И.А. Моделирование технологических процессов и рецептурных составов в пищевой технологии/Трубина И.А., Садовой В.В.// Сборник «Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивности качеств и здоровья». – 2007.С. 268-271

11. Трубина И.А. Применение фитонутриентов в рецептурных композициях мясных продуктов /Трубина И.А.//Вестник АПК Ставрополя. – 2011. №2(2). – С. 28-29

12. Трубина И.А. Разработка технологии мясопродуктов функциональной направленности с модифицированными пищевыми добавками/диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук СевКав ГТУ, Ставрополь, 2009.

13. Трубина И.А. Применение фитотерапевтических средств в питании студентов//Трубина И.А., Егорова С.А., Петрякова В.Г. В сборнике: Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве сборник научных статей по материалам международной Интернет-конференции. 2015. С. 140-143.

14. Трубина И.А. Разработка технологии мясорастительного полуфабриката для питания студентов//Трубина И.А. В сборнике: Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве сборник научных статей по материалам международной Интернет-конференции. 2015. С. 138-140.

15. Храмцов А. Г. Экспертная система при проектировании многокомпонентных пищевых продуктов/ Храмцов А. Г.,Садовой В. В., Трубина И. А. // Пищевая промышленность. – 2008. – № 94. – С. 48-49.

16. Якубова Э.В., Дрижд Н.А. Современные методы анализа и управления асортиментом товаров. Ставрополь, 2010.

Вобликова Т.В., Багринцева Т.А.

К ВОПРОСУ ПРОИЗВОДСТВА ТОВАРНОГО МОЛОКА ОВЕЦ

В статье рассмотрен вопрос о производстве товарного молока овец в мире. Рассмотрены направления производства пищевых продуктов из овечьего молока.

Ключевые слова: молоко овец, молочные продукты, продукция овцеводства

Вобликова Т.В., кандидат технических наук, доцент

Багринцева Т.А., студентка факультета технологического менеджмента

Ставропольский государственный аграрный университет

Традиционно используют овец только для получения шерсти, баранины, овчин для внутрихозяйственного использования и частично для рынка. Однако современный покупатель отдает предпочтение более постной баранине и все более и более предъявляет спрос на мясо определенного внешнего вида, вкусовых, энергетических и других качеств. Покупатель – движущая сила рыночного спроса на ту или иную продукцию. Поэтому рынок уже сегодня требует не просто баранину, а более качественное мясо. Таким требованиям отвечает мясо молочных ягнят в возрасте 3-4 месяцев, мясо молодняка 5-6-месячного возраста после откорма, нежирная баранина откормленных взрослых овец. Хорошей мясностью будут обладать те животные, которые способны быстро наращивать, прежде всего, мышечную ткань при наименьших затратах питательных веществ на 1 кг прироста биомассы.

Сегменты спроса рынка расширяются и на другие виды продукции овец. Среди них особое место занимает овечье молоко. Это высокопитательный пищевой продукт и в современных условиях имеет большой спрос, как на международном рынке, так и внутри страны, особенно в ресторанном и туристическом бизнесе, в санаториях и других местах массового отдыха населения.

Молоко является одним из незаменимых пищевых продуктов, в котором содержится достаточное количество питательных веществ для развития и функционирования организма новорожденных млекопитающих в начальном периоде их жизни.

Кроме того молоко, в частности, овечье, во многих странах мира – является одним из приоритетных продуктов питания человека. В значительной степени это касается стран и континентов, расположенных в экстремальных природно-климатических условиях, где весьма проблематично разведение крупного рогатого скота. Вопросу производства товарного овечьего молока уделяется значительное внимание и во многих других странах [2].

В молоке овец содержатся все необходимые для организма человека питательные вещества в легкопереваримой и усвояемой форме. Один килограмм овечьего молока обеспечивает организм человека суточной потребностью в протеине, липидах, минеральных веществах, витаминах [2].

Во многих странах мира доля овечьего молока в общем производстве молочных продуктов составляет от 20 до 70 %. По результатам многих исследований известно, что по химическому составу и вкусовым качествам молоко овец во многом отличается от молока коров и коз. В овечьем молоке содержится сухих веществ от 13 до 24 %, в том числе общего белка – от 3,0 до 6,8 %, жира – 3,9–9,8 %, молочного сахара – 4,0–5,6 %, минеральных веществ – до 1 %. Из овечьего молока изготавливают ценные сорта сыра.

Наибольшее распространение получило производство брынзы. Для изготовления 1 кг брынзы требуется 5 кг овечьего молока, твердого сыра – 6–7 кг.

Получение и использование овечьего молока для выработки продуктов питания не только пополняет ресурсы продовольственного рынка, но и способствует повышению конкурентоспособности овцеводства среди других отраслей животноводства. Так, при надое на матку любой породы 40–50 кг товарного молока за лактацию можно изготовить 8–10 кг брынзы или 6–7 кг твердых сыров, стоимость которых при реализации по рыночной цене будет превышать стоимость шерсти, особенно грубой или полугрубой, в 3–4 раза и более.

Овечье молоко в большей степени усваивается организмом человека, чем коровье. Протеин коровье молоко в организме при одинаковых условиях переваривается на 91,97 %, а овечьего на – на 99,12 %.

По удельному весу незаменимых аминокислот овечье молоко значительно превосходит коровье.

За последние 20 лет производство молока всех видов в мире увеличилось на 37,0 %, в том числе коровье – на 26,6 %, буйволиного – на 111,8 %, козьего – на 55,2 % и овечьего – на 16,3 %.

По данным ФАО в настоящее время из 187 стран мира, занимающихся разведением овец, только в 73 странах получают товарное овечье молоко. Доля этих стран составляет 39 %, тогда как в скотоводстве этот показатель равен 93,6 %.

Эти результаты свидетельствуют о том, что во многих странах мира молочной продуктивности овец в последнее время стали уделять больше внимания. Подтверждением этого является то, что в предыдущие 20 лет производство овечьего молока в странах Азии снизилось на 11,6 %, а Европы – на 21,4 %, а в последнее время производство овечьего молока увеличилось, особенно в странах Азии – на 30,8 % [1].

В некоторых странах мира при реализации продукции овцеводства и получению дохода лидирующую позицию занимает молочная продукция и далее реализация мяса и особенно шерсти.

Средний надой молока на одну овцу в мире колеблется в пределах 45–47 кг за лактацию. Известно, что молочность маток разных пород и направлений продуктивности неодинакова. М. Ф. Иванов в своей селекционной работе обращал большое внимание на молочность овцематок, считая, что одним из требований при отборе маток на племя должна быть их высо-

кая молочность. Этот признак характеризует их биологические особенности. Так, итальянские овцы Ланго дают в среднем от 180 до 259 кг молока за лактацию. В Германии матки восточно-фризской породы за лактацию 6-8 месяцев дают в среднем 500 кг молока с 6,6 % жира. В таких странах, как Турция, Франция, Италия, Греция, занимающих ведущее место в мире по производству овечьего молока, разводят высокомолочные породы овец. Молочная продуктивность маток за лактацию в этих странах составляет соответственно: 130; 80-118; 104-222; 98-284 кг [3]. Среди отечественных пород хорошей молочной продуктивностью обладают породы: романовская, лезгинская, андийская и другие местные грубошерстные овцы, а также почти все овцы с однородной шерстью. За 100-140 дней лактации меринсы дают 60-100 кг молока, матки мясных пород – 60-80 кг. У овец волгоградской тонкорунной породы средняя молочность одиночных маток составила 113 кг, а двойневых – 132-162 кг молока.

В мире ежегодно отмечается увеличение производства овечьего молока среднем на 1,5–2 %. Вместе с тем сохраняются значительные резервы для наращивания объема производства овечьего молока. Это подтверждается тем, что только 39 % стран мира, имеющих овец, получают товарное овечьё молоко [2].

Исследования проведенные учеными Марийского государственного университета, г. Йошкар-Ола показали, что при организации доения маток их можно использовать более интенсивно, получая молоко для переработки в кисломолочные продукты, и увеличивать выход ягнят для производства молодой баранины. Однако развивая все формы ведения овцеводства, упор надо делать на крупные овцеводческие фермы, внедряя современные низкзатратные эффективные технологии, реконструируя и модернизируя существующие помещения, используя пустующие пастбища и другие земельные угодия [4].

В условиях рыночной экономики важнейшим условием успешного развития овцеводства является повышение его рентабельности за счет максимального выхода всех видов продукции, включая молочную, и уменьшения затрат на ее производство [5].

Литература

1. Данкверт С.А., Холманов А.М., Осадчая О.Ю. Овцеводство стран мира. Издание 2-е, дополн. М.: Изд-во ВИЖ Россельхозакадемии. 2011. 550 с.
2. Погосян Г.А., Ерохин А.И. Состояние и динамика производства молока овец в мире // Овцы, козы, шерстяное дело. 2013. № 1. С. 34–36.
3. Литовченко Г. Р., Вениаминов А. А. Молочная продуктивность овец / Овцеводство. М.: Колос, 1972. Т. 1. С. 370–375.
4. Тощев В.К., Мустафина С.С., Царегородцева Е.В. Производство овечьего молока и его роль в повышении эффективности отрасли в республике Марий Эл. // Вестник Марийского государственного университета. 2013. № 11. С. 16–20.
5. Губанов Р.С. Алгоритм принятия финансовых решений в молокоперерабатывающих компаниях // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2015. № 13 (247). С. 10–20.

Водолазкова М.Н., Серова О.П.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КРЕМ-СЫРА, ОБОГАЩЕННОГО ЭКСТРАКТОМ ИЗ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Водолазкова М.Н., магистрант

Серова О.П., научный руководитель

ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет»

В настоящее время существует дефицит белка в рационе питания. По отдельным категориям населения он достигает угрожающих для здоровья человека размеров. Дефицит в питании полноценного белка приводит к необратимым процессам – задержке в физическом и умственном развитии, росту алиментарно-зависимых заболеваний (анемия, сердечно-сосудистые, гастроэнтерологические), а особенно это пагубно для детского организма [1].

Проблему недостатка белка можно решить быстро и более экономично за счет использования растительной продукции. В этом плане наиболее перспективным является производство белковых продуктов многокомпонентного состава с белками растительного происхождения.

Целью моей работы является разработка новой технологии производства крем-сыра обогащенного биологически активными веществами с применением белкового экстракта растительного происхождения.

Актуальность данной работы состоит в повышении лечебно-профилактических свойств и получение экологически чистого и натурального продукта обогащенного растительным белком, благодаря внесению в продукт экстрадированной нутовой муки. По мимо того, что нут обогащает человеческий организм белком, он так же содержит в себе селен, углеводы, жиры и фолиевую кислоту. Употребление такого прекрасного продукта способствует насыщению организма витаминами, микроэлементами и минералами [2].

Применение нута, обладающего растворимыми и нерастворимыми волокнами, очень полезно для профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта и не только. Растворимые волокна в желудке и кишечнике образуют гелеобразной консистенции жидкость, она связывает все продукты отходов с желчью и холестерином, очищая, таким образом, кишечник от шлаков. Благодаря тому, что глюкоза и фруктоза поставляются в кровь, больным диабетом не требуется дополнительное введение инсулина. Употребление блюд из нута два раза в неделю значительно снижает уровень сахара в крови. Нут оказывает помощь при депрессиях, тревожном состоянии, поднимает настроение, что особенно необходимо в зимнее время.

Сочетание нутовой муки и меда делают продукт еще более вкусным и полезным. Ведь мед – это ценный комплекс питательных элементов, ко-

торые так необходимы человеческому организму. Лечебному эффекту меда способствуют его богатый состав: минеральные вещества, микроэлементы, витамины, ферменты, биологически активные вещества, витамины Н, К, пантотеновую и фолиевую кислоты, хлор, цинк, алюминий, бор, кремний, хром. Мед обладает общеукрепляющим, восстанавливающим силы средством [3].

Новизна технологии производства крем-сыра, заключается в предварительной длительной термической обработке молока при температуре от 85 до 99°C, с выдержкой в течение трех часов до достижения специфических органолептических показателей свойственных топленому молоку. Польза топленого молока огромна, ведь в его состав входит много белка, углеводов, насыщенных и ненасыщенных жиров. Достаточно много в топленом молоке витамина А, по сравнению с цельным молоком, это связано с процессом термообработки, при котором частично испаряется жидкость.

Комбинирование растительного белка и меда с компонентами рецептуры позволяют получить продукт с улучшенными органолептическими свойствами, а соответственно, и повышение усвояемости всех биологически активных веществ крем-сыра вследствие придания ему приятных ореховых оттенков во вкусе и запахе, а также благодаря предусмотренной возможности дополнительного комбинирования компонентов предлагаемой рецептуры со вкусовыми наполнителями растительного и животного происхождения, обладающими выраженными вкусовыми и физиологически функциональными свойствами.

Полученный продукт обладает повышенной пищевой и биологической ценностью за счет увеличения содержания сбалансированных по аминокислотному составу белков, а также вследствие наличия усвояемых форм витаминов и минеральных элементов, позволяющих осуществлять частичную компенсацию дефицита витаминов, макро- и микроэлементов в рационе питания.

Кроме того, производство крем-сыра способствует расширению ассортимента продукции на рынке. Такое сочетание компонентов обеспечивает получение продукта высокого качества, биологически полноценного и безопасного с точки зрения экологии.

Литература

1. Абросимова, С. В. Новое в техническом регулировании молочной отрасли // Молочная промышленность. – 2009. – № 10. – С. 13.
2. Лялин, В. А. Производство творога: новые технологии / В. А. Лялин, А. В. Федотов // Молочная промышленность. – 2009. – № 10. – С. 45.
3. Свириденко, Ю. Я. Сыры и сырные продукты функционального назначения / Ю. Я. Свириденко, И. А. Шергина, О. В. Лепилкина // Сыроделие и маслоделие. – 2007. – № 2. – С. 18-19.

Гайдайчук А.А.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МЯСНОЙ ПРОДУКТ ДИЕТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Гайдайчук А.А., студент
ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет»

В последние годы у большинства населения России выявляются нарушения питания, обусловленные несбалансированностью рациона. В современном мире большое значение приобретает проблема создания продуктов функционального назначения. Поэтому разработка низкокалорийных мясных изделий, диетической направленности, является актуальной задачей.

Сегодня в мире так много людей страдают от избыточного веса, что уже практически невозможно уследить за непрерывным потоком появляющихся новых диет, спортивных методик, таблеток и других чудодейственных методов похудения. Однако важнее знать, не как лечить тяжелые последствия такого заболевания, как ожирение, а как заранее предотвратить и не допустить такие опасные факторы риска данной болезни. Частично данная проблема решается путем создания пищевых продукта с внесением или заменой некоторых компонентов – белков, полиненасыщенных жирных кислот, пищевых волокон, и т. д. Прежде всего обогащению целесообразно подвергать продукты доступные всем слоям населения и регулярно употребляемые в рационе. К данной группе продуктов можно отнести мясные изделия. Использование растительного сырья в производстве мясных продуктов позволяет обогатить последние функциональными ингредиентами, повысить усвояемость, приблизить эти продукты к физиологическим нормам питания. Наиболее важным источником питательных веществ является мякоть тыквы, обладающая высокой пищевой ценностью и лечебно-профилактическими свойствами, кроме того она легко усваивается организмом человека [1].

Однако до настоящего времени в практике пищевой промышленности не существует рецептур и технологий мясных изделий на основе мякоти тыквы, что значительно обедняет рацион диетического питания. Между тем заболевания, обусловленные атеросклерозом, болезнями сердца, в результате избытка веса, относятся к наиболее часто встречающимся причинам смерти. По результатам исследований, избыточный вес имеют почти 15% мужчин и 29% женщин. Поэтому разработка низкокалорийных продуктов является актуальной задачей.

Цель работы заключается в изучении возможности использования мякоти тыквы в замен части мясного сырья, а также разработка рецептуры и технологии изделий фаршированных при сохранении их питательных свойств.

Научная новизна работы – разработка научно-обоснованной рецептуры низкокалорийного изделия из мяса кур, которая в качестве растительного компонента содержит мякоть тыквы. Изучен физико-химический состав тыквы, его структурные свойства и вкусовые характеристики. Изучены физико-химические и органолептические характеристики нового функционального продукта. На основе полученных экспериментальных данных разработана рецептура низкокалорийного продукта с приятными органолептическими показателями и с хорошим выходом. Замена части мясного сырья на растительный компонент позволила снизить себестоимость продукта, сохранить высокие органолептические показатели, что позволит проявить конкуренцию на рынке полуфабрикатов [2,3].

Литература

1. Батурин, А.К. Питание и здоровье: проблемы XXI века / А.К. Батурин, Г.И. Мендельсон // Пищевая промышленность. – 2005. – № 5. – С. 105–107.
2. Создание функциональных мясных продуктов с использованием пребиотиков и растительного регионального сырья / Храмова В.Н., Долгова В.А., Селезнева Е.А., Храмова Я.И. // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и профессиональное образование. – 2014. – № 4. – С. 179-184.
3. Эффективность применения концентратов бахчевых культур в рецептуре поликомпонентного молочного десерта / Мгебришвили И.В., Селезнева Е.А., Короткова А.А., Горлов И.Ф. // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. – № 8. – С. 44-45.
4. Нестеренко А. А. Биомодификация мясного сырья с целью получения функциональных продуктов / А. А. Нестеренко, К. В. Акопян // Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – № 07 (101). С. 1721 – 1740. – Режим доступа : <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/112.pdf>.

Гревцова Т.А.

ОБОГАЩЕНИЕ МЯСНОГО ПРОДУКТА В ЖЕЛЕ РАСТИТЕЛЬНЫМ СЫРЬЕМ

Гревцова Т.А, студент
ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет»

Рассмотрены факторы, негативно влияющие на состояние здоровья различных возрастных групп. Представлено обоснование разработки рецептур продуктов, доступных широким слоям населения и обогащенных незаменимыми витаминами, микронутриентами. Изложены технологические основы производства мясных продуктов в желе с внесением растительного сырья: сельдерея, морской капусты, гидратированной горчицы. Рассмотрены влияние горчицы на срок хранения продукта. Обобщены экспериментальные исследования полученных изделий и их органолептические показатели.

В последние годы в отечественных публикациях широко дискутируется проблема йододефицита среди населения страны. Йододефицитные заболевания включают патологические состояния, связанные с нарушением функции щитовидной железы, обусловленной снижением потребления йода с пищей и водой. Наиболее тяжелые последствия йодный дефицит оказывает на растущий мозг ребенка, формируя его необратимые нарушения. Для обогащения пищевых продуктов йодом используются различные йодсодержащие добавки и растительные компоненты, которые содержат в своем составе йод. При внесении в холодец растительных компонентов изменяются не только сенсорные показатели, все это также влияет на витаминный состав продукта. Одним из отличительных особенностей – внесение гидратированной горчицы. При разработке рецептуры мясного продукта в желе были установлены цели – обогащение йодом и витаминами, увеличение срока годности продукта, не изменяя сильно его органолептические характеристики.

Направление исследований обусловлено способностью восполнить суточную норму йода путем использования в рецептурах холодца морской капусты и минимизировать потери микронутриента при производстве. В технологическом процессе отсутствуют точки, в которых морская капуста подвергается термической обработке, тем самым вероятность снижения содержания йода минимизируется [1].

В качестве объектов исследования были выработаны экспериментальные образцы с разным содержанием морской капусты и гидратированной горчицы. При выборе рецептуры с оптимальным содержанием йода были приготовлены три образца, для определения влияния горчицы на срок хранения выработывался образец с использованием гидратированной горчицы и без неё. При выборе рецептуры с оптимальным содержанием

йода было взято шесть образцов в качестве объектов исследования с разным содержанием морской капусты и горчицы. Внесение морской капусты в свежем виде производилось на стадии составления студневой смеси. После выработки продукта его отправляли в холодильную камеру для придания нужной консистенции на 24 ч. Количество йода определяли путем минерализации пробы с её дальнейшим титрованием. Результаты исследования приведены в таблице 1.

Таблица 1

Пробный образец	Количество морской капусты, г/100 г	Массовая доля содержание йода в продукте, %	Удовлетворение суточной потребности
Образец №1	7,5	0,146	–
Образец №2	7,5	0,146	–
Образец №3	9	0,5457	+
Образец №4	9	0,5457	+
Образец №5	10,5	0,67	+
Образец №6	10,5	0,97	+

В результате испытаний установлено, что в большей степени образец №1 удовлетворяет суточную потребность йода. При этом суточная потребность удовлетворятся на 84,7%, что является не мало важным при йододефиците в Волгоградской области. Также по полученным результатам можно сделать вывод, что внесение в исследуемый продукт гидратированной горчицы не влияет на содержание йода в продукте.

Внесение гидратированной горчицы оказывает влияние не только на органолептические характеристики продукта, но и на сроки хранения. Внесение горчицы осуществляется на стадии составления студневой смеси, предварительно её гидратируя с использованием животного белка и воды в соотношении 1:3:8 соответственно. Для контроля общего микробиологического числа в продукте посев на питательную среду осуществлялся шесть дней подряд, после окончания срока годности установленного нормативным документом. Начальной точкой данного эксперимента являлся посев, который осуществлялся на седьмой день после приготовления продукта. Допустимое количество микроорганизмов свидетельствовало о том, что продукт ещё сохраняет свои потребительские свойства. Полученные результаты сравнивались с предельно-допустимым содержанием микроорганизмов, которое на должно превышать 2×10^3 . Результаты исследования на общее микробиологическое число приведены в таблице 2.

Представленные данные показывают, что количество микроорганизмов не превышающие нормируемого значения достигаются на пятый день. В результате исследований установлено, образец №2 на 12 сутки после изготовления соответствует микробиологическим требованиям. При использовании гидратированной горчицы не ухудшились сенсорные показатели, а приобрели островатый вкус. Влияние морской капусты на сроки годности

не обнаружались в ходе эксперимента. После проведения экспериментов на определение йода из ряда образцов были выбраны две оптимальных рецептуры удовлетворяющие содержанию суточной потребности в йоде. Так как добавление горчицы не влияет на его содержание, но соответствует нормам, для эксперимента использовались образцы с содержанием гидратированной горчицы.

Таблица 2

Продолжительность исследования, дней	Содержание микроорганизмов 25 г продукта	
	Образец №1	Образец №2
1	$1,5 \times 10^3$	$1,15 \times 10^3$
2	2×10^3	$1,2 \times 10^3$
3	$2,3 \times 10^3$	$1,5 \times 10^3$
4	$2,5 \times 10^3$	$1,8 \times 10^3$
5	$2,7 \times 10^3$	$1,95 \times 10^3$
6	$3,1 \times 10^3$	$2,1 \times 10^3$

Особенность производства является внесение компонентов слоями. Очередность слоев – зелень, сельдерей, морская капуста, мясное сырье, горчица, мясное сырье, горчица и последний слой мясного сырья, после которого все заливается бульоном. Учитывая, что количество вносимого растительного сырья влияет на конечные органолептические показатели, проведены дегустация опытного образца (табл. 3). Где образец 1 и образец 2 содержат разное количество морской капусты 9 и 10,5 г/100г соответственно.

Таблица 3

Показатель	Образец 1	Образец 2
Вкус	приятный, мясной, в меру соленый, свойственный данному виду продукту	приятный, мясной, в меру соленый, свойственный данному виду продукту, с выраженным вкусом зелени
Запах	приятный, мясной, свойственный данному виду продукту	приятный, мясной, свойственный данному виду продукту, с явным ароматом зелени
Консистенция	желеобразная, в меру плотная, при нарезании не разваливается	желеобразная, в меру плотная, при нарезании разваливается

В результате проведенной дегустации установлено, что образец 1 собрал большее количество положительных отзывов, чем образец 2 с более высоким содержанием растительного сырья. Мясные продукты в желе с содержанием 15% растительных компонентов отличались приятным ароматом готового продукта и плотной консистенцией.

Таким образом, добавление растительного сырья при производстве холодцов позволяет повысить биологическую и пищевую ценность выпускаемой продукции, улучшить её органолептические показатели и придать функциональную направленность. Содержание в холодце горчицы улуч-

шает аппетит, переваривание белковой пищи активизирует обмен веществ и увеличивает сроки хранения готового продукта. Содержание йода в морской капусте позволит восполнить суточную потребность человека на 84%. Использование сельдерея в рецептуре позволит нормализовать обмен веществ и водно-солевой баланс. Самое основное свойство холодца – это способность выводить из организма вредные вещества, добавление морской капусты усиливает действие продукта. Поэтому холодец с растительным сырьем рекомендуется включить в рацион людям всех возрастов и профессиональных групп, особенно для детей, людей пожилого возраста.

Литература:

1. Бакуменко О.Е. Технология обогащенных продуктов питания для целевых групп. Научные основы и технология // ДеЛиплюс, 2013.
2. Горлов И.Ф., Ранделин Д.А., Шарова М.В., Гиро Т.М. Инновационные подходы к обогащению мясного сырья органическим йодом// Мясная индустрия, 2012. №2. 34-36.
3. Создание функциональных мясных продуктов с использованием пребиотиков и растительного регионального сырья / Храмова В.Н., Долгова В.А., Селезнева Е.А., Храмова Я.И. // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и профессиональное образование. – 2014. – № 4. – С. 179-184.

Грицаева И.П.

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЦЕПТУРЫ КАЙМАЧНОГО ПРОДУКТА «ЗДРАВУШКА»

Грицаева И.П., студентка 1 курса магистратуры
ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет»

Целью работы является создание и оптимизация рецептуры каймачного продукта с повышенной биологической и пищевой ценностью, обладающего лечебно-профилактическими свойствами для беременных женщин. Актуальность данной разработки заключается в следующем: во-первых, в необходимости создания инновационных продуктов со сбалансированным составом; во-вторых, в недостаточном количестве разработок таких продуктов.

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи: разработать технологию и оптимизировать рецептуру; исследовать влияние чечевичной муки и пищевой добавки «Глималаск» на свойства продукта.

За основу взята технология томления 30%-ных сливок, с последующим их сквашиванием мультиштаммовой закваской и добавлением чечевичной муки и пищевой добавки «Глималаск». В состав мультиштаммовой закваски входят пропионовокислые и бифидобактерии, которые восстанавливают бактериальную микрофлору желудочно-кишечного тракта и образуют защитный барьер от болезнетворных бактерий.

В составе каймачного продукта присутствует чечевичная мука. В ней содержится калий, марганец, медь, бор, йод, цинк, витамины группы В, РР и витамин А. Особенно велико в ней содержание железа и фолиевой кислоты. Железо является составной частью гемоглобина и участвует в кроветворении и транспортировке кислорода из легких в ткани. Фолиевая кислота необходима человеку для продуцирования новых клеток кожи, лейкоцитов и эритроцитов. Достаточная обеспеченность этим витамином очень важна при беременности, так как она необходима для деления клеток и участвует в формировании нервной системы плода.

Так как для лучшего усвоения железа необходим витамин С, в каймачный продукт вносится пищевая добавка «Глималаск». В ней содержатся глицин, аскорбиновая и яблочная кислоты, которые являются мощными регуляторами защитных сил организма, улучшают энергетический обмен, активизируют иммунитет, повышают работоспособность, способствуют выведению из организма токсичных веществ.

Таким образом, разработанный каймачный продукт обладает повышенной пищевой и биологической ценностью, благодаря полезным свойствам чечевичной муки и пищевой добавки «Глималаск», вследствие этого

он будет полезен разным социальным группам людей, особенно людям, которые имеют дефицит веса и беременным женщинам.

Литература

1. Орещенко А. В. Берестень А. Ф. О пищевых добавках и продуктах питания // Пищевая промышленность. –1996. – № 6 – С. 3.;
2. Скурихин И. А./, Нечаев А. П. Все о пище с точки зрения химика. – М.: Высшая школа. – 1991 г. – с. 145-150;
3. Соколова О.Я., Богатова О.В., Богатов А.И. Технология молочных продуктов лечебно-профилактического питания: учебное пособие. – Оренбург: ГОУ ОГУ. – 2009 г. – с. 97-100.;
4. Тихомирова Н.А. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе.- М.: Троицкий мост. – 2010г. – с. 226-230.;
5. Шелепов Н.Н. Рекомендации по внесению добавок растительного происхождения. – 2004 г. – № 8. – С. 5.

Дорохин Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР В РЕЦЕПТУРНОЙ КОМПОЗИЦИИ ПОЛУФАБРИКАТОВ НА МЯСНОЙ ОСНОВЕ

Дорохин Н., студент 4 курса факультета технологического менеджмента
Ставропольский государственный аграрный университет

В настоящее время в России на долю пищевой и перерабатывающей промышленности приходится более половины продовольственного товарооборота страны. Особое место занимают мясная и мясоперерабатывающая отрасли, так как обеспечивают население страны одним из основных продуктов питания. Производство мясных полуфабрикатов представляет в настоящее время крупную специализированную отрасль, имеющую перспективную программу развития, как в нашей стране, так и за рубежом. При этом особую нишу занимает производство и переработка мяса птицы.

В нашей стране особую актуальность приобретает возможность использования в составе мясных продуктов зерновых культур, благодаря их высокой пищевой ценности и специфическими функционально-технологическими свойствами (ФТС). Зерновые продукты обеспечивают около 60 % суточной потребности организма в белках и 40 % калорийности рациона. Зерно содержит почти все основные пищевые вещества, необходимые для нормальной жизнедеятельности человека.

Известно, что мука из зерна крупяных культур (риса, гречихи, проса, овса, ячменя и др.) обладает более ценными физиолого-биохимическими свойствами по сравнению с мукой из традиционных хлебных культур. Мука крупяных культур богата содержанием аминокислот, отдельных витаминов, кальция, фосфора, железа, йода, а также бетаглюкана, снижающего уровень холестерина. Эти культуры являются источником пищевых волокон и в значительной мере способствуют повышению сопротивляемости организма человека вредному воздействию окружающей среды.

Одной из самых популярных во всем мире и второй культурой по объему производства зерновых является крупа из риса. Зерна риса обладают высокими ФТС и являются диетическим продуктом: содержание белков и жиров в них значительно меньше, чем в зерне пшеницы, ржи, гречихи, кукурузы или сои. Белок риса отличается хорошей сбалансированностью аминокислотного состава. Рисовое зерно содержит полноценный белок и обладает высокой способностью к набуханию.

В технологии мясного производства, рисовая мука добавляется в мясное сырье, как в сухом, так и в гидратированном виде. Положительный эффект выражается в уменьшении потерь мясного сырья при тепловой обработке, так как наполнитель образует устойчивые гели, что способствует большему повышению сочности по сравнению с использованием других зерновых культур. Рисовая мука к тому же имеет нейтральный

вкус, что никак не сказывается на традиционном вкусе изделия, и при этом имеет высокую пищевую ценность. В рисовой муке нет жира (в отличие от соевой муки и соевого изолята), что позволяет мясопродуктам сохранять свойственный вкус после термообработки. Таким образом, на основании данных о химическом составе и ФТС рисовой муки, определена целесообразность ее применения в производстве мясных полуфабрикатов из мяса птицы.

Экспериментальные выработки зраз с начинкой (яйцо, зелень) с использованием мяса птицы и рисовой муки проводились на кафедре технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции Ставропольского государственного аграрного университета.

Составление фарша вели по традиционной технологии: мясо птицы измельчали на мясорубке с диаметром отверстий 2–3 мм, вносили рисовую муку, пшеничный хлеб, пропитанный молоком. Перемешивание проводили в течение 4–6 мин до образования связанной однородной массы. Затем добавляли остальные компоненты по рецептуре (таблица 1) и продолжали перемешивать до образования однородной массы.

Рецептура зраз с начинкой на 100 кг готовой продукции приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Нормы расхода сырья и материалов

Сырье, пряности и материалы	Количество
Сырье, кг на 100 кг	
Мясо куриное	55
Молоко коровье	11
Хлеб из пшеничной муки	10
Яйца куриные отварные	15
Рисовая мука	7
Петрушка, укроп (зелень)	2
Пряности и материалы, г на 100 кг	
Соль поваренная пищевая	1200
Перец черный или белый молотый	50

Формовали зразы путем раскатывания фарша в тонкую лепешку, укладывая на нее тонким слоем начинку. Затем посыпали солью и пряностями. Сверху укладывали такую же лепешку из фарша и придавали зразам овально-приплюснутую форму, панировали в сухарях. Обжаривали до готовности на разогретом подсолнечном рафинированном масле с обеих сторон.

После охлаждения на воздухе готовые изделия укладывали на лотки, упаковывали пищевой пленкой и подвергали быстрой заморозке. Перед употреблением данные изделия достаточно прямо в упаковке разогреть в микроволновой печи в течение 3-5 мин.

В изготовленных образцах провели органолептическую оценку: *внешний вид* и *качество фарша* (степень измельчения, равномерность пе-

ремешивания) определили визуально, для чего сырой полуфабрикат разрезали на четыре части (вдоль и поперек через середину); запах сырых и вкус жареных зраз определили на разрезе (таблица 2).

Таблица 2 – Характеристика органолептических показателей зраз

Показатель	Зразы с начинкой	Оценка, баллы
Внешний вид	Рубленое мяса, сформованное в виде биточков овально-приплюснутой формы	5,0
Внешний вид поверхности	Покрыта слоем панировки	4,9
Запах	Свойственный свежему мясу с пряностями	4,8
Вид на разрезе	Равномерно перемешанный фарш	4,8

Анализируя органолептические показатели (таблица 2) мясопродукта, можно сделать вывод, что внесение в состав рецептуры мяса птицы и рисовой муки не снижают органолептические показатели полуфабриката и готового изделия.

Данные по пищевой и энергетической ценности продукта с учетом закладки сырья представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Энергетическая и пищевая ценность продукта

Наименование сырья	Жиры	Белки	Углеводы	Ккал
Мясо куриное	5,92	9,68	-	92,0
Молоко коровье	0,4	0,35	0,51	7,0
Хлеб из пшеничной муки	0,13	0,84	4,7	23,3
Яйца куриные отварные	2,07	2,28	0,13	28,2
Рисовая мука	0,03	0,78	4,9	22,9
Петрушка, укроп (зелень)	-	0,005	0,15	2,02
Соль поваренная пищевая	-	-	-	-
Перец черный или белый молотый	-	-	-	-
ИТОГО	8,55	13,94	10,39	174,27

Таким образом, по данным таблиц 2 и 3 видно, что мясной продукт обладает хорошими органолептическими показателями; содержит достаточное количество белка (13,94 %), углеводов (10,39 %); низкое содержание жира (8,55 %) позволяет отнести данный вид мясного продукта к диетическим; энергетическая ценность составляет 174,27 ккал.

Литература:

1. Касьянов Г.И. Использование фитопрепаратов в технологии мясопродуктов профилактической направленности / Касьянов Г.И., Трубина И.А., Запорожский А.А. и др. // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2009. – № 1. С. 41-43
2. Молочников В.В. Использование фитопрепаратов в рецептурных композициях мясных продуктов / Молочников В.В., Трубина И.А., Садовой В.В. и др. // Пищевая промышленность. – 2008. №6. – С. 64
3. Омаров Р.С. Использование концентрата Лакт-Он в производстве деликатесных мясных продуктов / Омаров Р.С., Шлыков С.Н., Трубина И.А. и др. // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2011. № 5. С. 78-79.

4. Садовой В.В. Антиоксидантная пищевая добавка из ягодной кожуры красного винограда/ Садовой В.В., Щедрина Т.В., Шлыков С.Н., Трубина И.А. и др.//Пищевая промышленность. – 2013. С. № 12. С. 68-70.
5. Садовой В.В. Многомерная оптимизация функционально-технологических свойств и состава мясопродуктов с биологически активными добавками/ Садовой В.В., Левченко С.А., Трубина И.А.//Сборник «Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивности качеств и здоровья». – 2007. С. 249-253
6. Трегубова Н.В., Борисенко Л.А., Исмаилов И.С. Современное состояние науки и практики в области технологии сохранения качества и безопасности рыбной продукции. В сборнике: Актуальные проблемы развития общественного питания и пищевой промышленности материалы международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов. Белгородский университет кооперации, экономики и права. Белгород, 2014. с. 450-460.
7. Трубина И.А. Анализ использования нетрадиционных растительных препаратов в технологии производства мясопродуктов / Трубина И.А.// Сборник «Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивности качеств и здоровья». – 2007. С. 264-268
8. Трубина И.А. Моделирование технологических процессов и рецептурных составов в пищевой технологии/Трубина И.А., Садовой В.В.// Сборник «Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивности качеств и здоровья». – 2007. С. 268-271
9. Трубина И.А. Применение фитонутриентов в рецептурных композициях мясных продуктов /Трубина И.А.//Вестник АПК Ставрополя. – 2011. №2(2). – С. 28-29
10. Трубина И.А. Разработка технологии мясопродуктов функциональной направленности с модифицированными пищевыми добавками/диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук СевКав ГТУ, Ставрополь, 2009.
11. Трубина И.А. Применение фитотерапевтических средств в питании студентов//Трубина И.А., Егорова С.А., Петрякова В.Г. В сборнике: Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве сборник научных статей по материалам международной Интернет-конференции. 2015. С. 140-143.
12. Трубина И.А. Разработка технологии мясорастительного полуфабриката для питания студентов//Трубина И.А. В сборнике: Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве сборник научных статей по материалам международной Интернет-конференции. 2015. С. 138-140.
13. Храмцов А. Г. Экспертная система при проектировании многокомпонентных пищевых продуктов/ Храмцов А. Г., Садовой В. В., Трубина И. А. // Пищевая промышленность. – 2008. – № 94. – С. 48-49.

Дубасов Н.

НОВАТОРСКИЕ ИДЕИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Дубасов Н., студент 4 курса факультета технологического менеджмента
Ставропольский государственный аграрный университет

Дефицит отечественного мясного сырья, высокая доля низкокачественного импортного мяса и постоянно повышающаяся стоимость мяса определяют интенсификацию научных и практических разработок по комплексному и безотходному использованию ресурсов мясной и птицеперерабатывающей отраслей, проектированию комбинированных мясных и мясосодержащих изделий.

Увеличивающийся потребительский спрос на мясные полуфабрикаты, стимулирует производителей к увеличению объемов производства и расширению ассортимента этой продукции. Многочисленные исследования, направленные на изучение проблем питания в России, показали острую необходимость создания функциональных продуктов питания, носителей микронутриентов, предназначенных для широкого круга населения. В настоящее время в нашей стране и за рубежом разработаны и научно обоснованы рецептуры и технологии комбинированных охлажденных и замороженных мясных полуфабрикатов с использованием сырья животного и растительного происхождения. Производство комбинированных полуфабрикатов с использованием белков животного и растительного происхождения не только расширяет ассортимент выпускаемой продукции, но способствует рациональному использованию сырьевых ресурсов, обеспечению населения качественными продуктами питания.

Необходимость применения растительного сырья обусловлена не только составом растительного белка, но и наличием витаминов, углеводов, полисахаридов, минеральных и других биологически активных веществ. Совершенствование структуры мясных продуктов за счёт обогащения их растительным сырьём позволяет сделать питание населения более полноценным и рациональным.

Представляется перспективным использование кукурузной муки, которая является ценным диетическим продуктом, обладающий многими полезными свойствами и целебными воздействиями на организм человека. Кукурузная мука – хорошее средство от малокровия, стимулирует желчевыделение и перистальтику кишечника, обладает и мочегонными свойствами. В среднем кукурузная мука содержит, г: белков – 10,3; жиров – 4,9, углеводов – 67,3, в том числе пищевых волокон – 2,1; калия – 292,0 мг, магния – 104,0 мг, фосфора – 301,0 мг, кальция – 46,0 мг, железа – 4,1 мг, цинка – 4,0 мг. Калорийность кукурузной муки – 330 – 340 ккал в 100 г продукта.

Ученые считают, что кукурузная мука способствует нормализации кровообращения, укреплению сердечно-сосудистой системы, замедлению процессов старения. Она выводит из организма жировые накопления, а наличие в них микроэлементов способствует повышению эластичности кровеносных сосудов и укреплению зубов.

Принимая во внимание целесообразность использования кукурузной муки в питании, автором предложен новый вид рубленого мясного полуфабриката – котлеты «Здоровье». Подготовку сырья, разделку, обвалку и жиловку мяса производили в соответствии с общей технологической схемой выработки полуфабрикатов. Новым в технологии производства котлет «Здоровье» является применение наряду с основными мясными компонентами рецептуры кукурузной муки, которая содержит большое количество ценных веществ и обладает клиническим эффектом.

Технологическая схема производства котлет «Здоровье» представлена на рисунке 1.

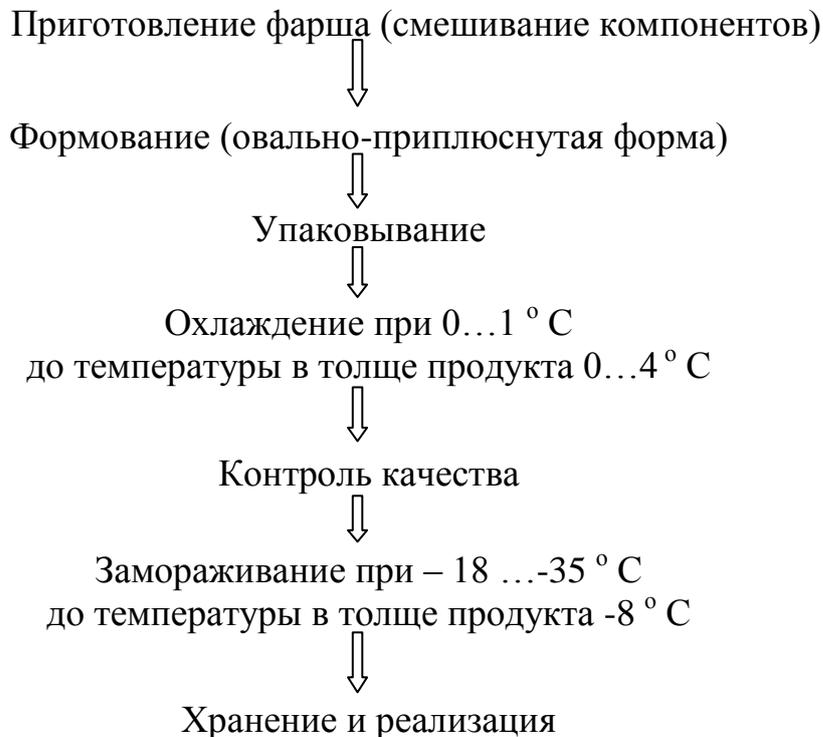


Рисунок 1 – Технологическая схема производства котлет «Здоровье»

Фарш приготавливали в фаршемешалке, куда последовательно загружали мясное сырье, воду, соль, кукурузную муку, лук, чеснок, яйца или меланж, хлеб, перец; перемешивали 5-7 минут до образования связанной однородной массы; формовали котлеты вручную. Рецепт котлет «Здоровье» представлена в таблице 1.

Качество котлет «Здоровье» оценивали по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям с применением современного лабораторного оборудования.

Таблица 1 – Рецептура котлет «Здоровье»

Наименование сырья	Количество, кг на 100 кг
Свинина жилованная колбасная	30
Говядина жилованная колбасная	33
Хлеб из пшеничной муки	10
Сухари панировочные	3
Лук репчатый свежий	7
Чеснок свежий	1
Кукурузная мука	13
Яйца куриные или меланж	3
Пряности и материалы, г на 100 кг	
Соль поваренная пищевая	1000
Перец черный	85

Исследования показали, что введение в рецептуру котлет «Здоровье» кукурузной муки не приводят к ухудшению органолептических, химических и микробиологических показателей: массовая доля белка – 16, 5%, жира – 12,5 %, углеводов – 5,0 %, воды – 65,0 %, соли – 1,0 %. Энергетическая ценность – 198,5 ккал. Таким образом, можно сделать вывод, что использование в производстве рубленых мясных полуфабрикатов кукурузной муки является перспективным направлением и дает основание для разработки технологий производства комбинированных мясных полуфабрикатов.

Литература

1. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова. – М.: Колос, 2001. – 376 с.
2. Касьянов Г.И. Использование фитопрепаратов в технологии мясопродуктов профилактической направленности / Касьянов Г.И., Трубина И.А., Запорожский А.А. и др. // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2009. – № 1. С. 41-43
3. Молочников В.В. Использование фитопрепаратов в рецептурных композициях мясных продуктов / Молочников В.В., Трубина И.А., Садовой В.В. и др. // Пищевая промышленность. – 2008. №6. – С. 64
4. Омаров Р.С. Использование концентрата Лакт-Он в производстве деликатесных мясных продуктов/Омаров Р.С., Шлыков С.Н., Трубина И.А. и др. // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2011. № 5. С. 78-79.
5. Садовой В.В. Антиоксидантная пищевая добавка из ягодной кожуры красного винограда/ Садовой В.В., Щедрина Т.В., Шлыков С.Н., Трубина И.А. и др. // Пищевая промышленность. – 2013. С. № 12. С. 68-70.
6. Садовой В.В. Многомерная оптимизация функционально-технологических свойств и состава мясопродуктов с биологически активными добавками/ Садовой В.В., Левченко С.А., Трубина И.А. // Сборник «Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивности качеств и здоровья». – 2007. С. 249-253
7. Трубина И.А. Анализ использования нетрадиционных растительных препаратов в технологии производства мясопродуктов / Трубина И.А. // Сборник «Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивности качеств и здоровья». – 2007. С. 264-268

8. Трубина И.А. Моделирование технологических процессов и рецептурных составов в пищевой технологии/Трубина И.А., Садовой В.В.// Сборник «Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивности качеств и здоровья». – 2007. С. 268-271
9. Трубина И.А. Применение фитонутриентов в рецептурных композициях мясных продуктов /Трубина И.А.//Вестник АПК Ставрополя. – 2011. №2(2). – С. 28-29
10. Трубина И.А. Разработка технологии мясопродуктов функциональной направленности с модифицированными пищевыми добавками/диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук СевКав ГТУ, Ставрополь, 2009.
11. Трубина И.А. Применение фитотерапевтических средств в питании студентов//Трубина И.А., Егорова С.А., Петрякова В.Г. В сборнике: Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве сборник научных статей по материалам международной Интернет-конференции. 2015. С. 140-143.
12. Трубина И.А. Разработка технологии мясорастительного полуфабриката для питания студентов//Трубина И.А. В сборнике: Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве сборник научных статей по материалам международной Интернет-конференции. 2015. С. 138-140.
13. Храмцов А. Г. Экспертная система при проектировании многокомпонентных пищевых продуктов/ Храмцов А. Г., Садовой В. В., Трубина И. А. // Пищевая промышленность. – 2008. – № 94. – С. 48-49.
14. Нестеренко, А. А. Инновационные технологии в производстве колбасной продукции / А. А. Нестеренко, А. М. Патиева, Н. М. Ильина. – Саарбрюккен: Palmarium Academic Publishing, 2014. – 165 с.
15. <http://www.dissercat.com/content/potrebitelskie-svoistva-myasnykh-polufabrikatov-s-dobavkami-funktsionalnogo-naznacheniya>
16. http://diamart.su/shop/product_435.html

Жижкун В.С., Трифонова Д.А.

ХАРАКТЕРИСТИКА АССОРТИМЕНТА МОРОЖЕНОГО ОТ ОАО ТД «ИНЕЙ»

ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет

Жижкун В.С. студентка 4 курса
Трифонова Д.А. студентка 4 курса
ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет

Мороженое – это продукт, получаемый путем взбивания и замораживания молочных или фруктово-ягодных смесей с добавлением сахара, стабилизаторов, также для некоторых видов мороженого – вкусовых и ароматических наполнителей. В зависимости от состава и используемого сырья мороженое подразделяется на следующие виды (таблица):

Таблица – Основные виды и требования по химическому составу мороженого

Наименование мороженого	Показатель и норма			
	Массовая доля, %			Кислотность, °Т, не более
	жира, не менее	сахарозы, не менее	сухих веществ, не менее	
С растительным жиром ванильное 3,5%	3,5	16,5	29	22
С растительным жиром шоколадное 3,5%	3,5	16,5	30	24
С растительным жиром крем-брюле 3,5%	3,5	16,5	30	24
С растительным жиром ароматизированное 3,5%	3,5	16,5	29	22
С растительным жиром ванильное 8%	8	14	32	22
С растительным жиром шоколадное (крем-брюле) 8%	8	16	34	24
С растительным жиром ароматизированное 8%	8	14	32	22
С растительным жиром ванильное 12%	12	15	37	22
С растительным жиром шоколадное 12%	12	17	39	24
Фруктовый лёд	–	24	25	70
Щербет	1,0	19	24	70
Пломбир ГОСТ	15	15	39	21
Молочное с ароматом ягод	0,5	16	28	18(50)

По форме, размерам и массе различные виды мороженого значительно отличаются. При этом каждый вид имеет свою уникальную упаковку. Внешний вид основных видов мороженого представлен на рисунке.



Рисунок – Основные виды мороженого

По видам мороженое «Стаканы» подразделяется:

1. Мороженое с растительным жиром ванильное в вафельном стакане «Бемби», 65 г;
2. Мороженое с растительным жиром ванильное в вафельном стакане «Крошка Бемби» в упаковке, 65 г;
3. Мороженое с растительным жиром шоколадное в вафельном стакане «Бемби», 65 г;
4. Мороженое с растительным жиром шоколадное в вафельном стакане «Крошка Бемби» в упаковке, 65 г;
5. Мороженое с растительным жиром ароматизированное с ароматом фисташки в вафельном стакане «Бемби», 65 г;
6. Мороженое с растительным жиром ванильное в вафельном стакане «Для дочки», «Для сыночка», 65 г;
7. Мороженое с растительным жиром ванильное в вафельном стакане «Фляжечка», 65 г;
8. Мороженое с растительным жиром крем-брюле в вафельном стакане «Фляжечка», 65 г;
9. Мороженое с растительным жиром шоколадное с ароматом капучино в вафельном стакане, 65 г;
10. Мороженое с растительным жиром ванильное в вафельном стакане «Пломбирчик», 65 г;
11. Мороженое пломбир ванильный в вафельном стакане «Вкус детства», 75 г.;
12. Мороженое с растительным жиром ванильное двухслойное ароматизированное с ароматом черной смородины и черносмородиновым наполнителем декорированное мармеладом в пластиковом стакане, 200 г;

13. Мороженое с растительным жиром ванильное с фруктово-ягодным наполнителем в пластиковом стакане «Персик» (Киви, Клюква.), 195 г;

По видам мороженое «Брикеты» подразделяется:

1. Мороженое с растительным жиром шоколадное с кусочками шоколада на вафлях брикет, 85 г;
2. Мороженое с растительным жиром ванильное на вафлях брикет, 75 г;
3. Мороженое с растительным жиром ванильное с наполнителем киви на вафлях брикет, 85 г;
4. Мороженое с растительным жиром ванильное с шоколадной крошкой и вишневым наполнителем на вафлях брикет, 85 г;
5. Мороженое с растительным жиром ванильное с вареным сгущенным молоком на вафлях брикет, 85 г;
6. Мороженое с растительным жиром ванильное на вафлях брикет с изюмом, 85 г.

По видам мороженое «Фруктовый лёд» подразделяется:

1. Десерт взбитый замороженный щербет с кусочками киви (малины, лимона) в пластиковом стакане, 70 г.;
2. Пломбир ванильный в молочном шоколаде эскимо «Вкус детства», 80 г;
3. Сладкий пищевой лед двухслойный с ароматом арбуза/с ароматом мандарина «Арбуз+Мандарин», 60 г;
4. Сладкий пищевой лёдароматизированный с экстрактом зеленого чая и ароматом лимона «Зеленый чай», 50 г;
5. Сладкий пищевой лед, фруктовый лед с натуральным соком и ароматом яблока, 80 г;
6. Сладкий пищевой лед, фруктовый лед с натуральным соком и ароматом апельсина, 80 г;
7. Сладкий пищевой лед: двухслойный фруктовый лед с натуральным соком и ароматом (ананас и виноград), 80 г.

По видам мороженое «Батончики» подразделяется:

1. Мороженое с растительным жиром ванильное в шоколадной глазури батон mini «Фея, Гонки», 50 г;
2. Мороженое с растительным жиром ванильное с мягкой карамелью, арахисом в шоколадной глазури «Инсайт», 50 г;
3. Мороженое пломбир ванильный с клюквенным наполнителем во взбитой сливочно-шоколадной глазури батон «Прикольное лакомство», 80 г.

По видам мороженое «Эскимо» подразделяется:

1. Мороженое с растительным жиром ванильное с кусочками клубники в замороженной клубничной глазури «Fresh-клубника», 65 г;
2. Мороженое с растительным жиром ванильное с кусочками дыни в замороженной арбузной глазури «Fresh-арбуз», 65 г;
3. Мороженое эскимо растительным жиром шоколадное в шоколадной глазури «Мумба-Юмба», 62 г;

4. Мороженое с растительным жиром крем-брюле в глазури с ароматом ванили с воздушным рисом «Обжорка», 64 г;

5. Мороженое эскимо с растительным жиром ванильное в шоколадной глазури с арахисом «Футы-Нуты», 64 г;

6. Мороженое эскимо с растительным жиром ванильное в шоколадной глазури «Пальчики оближешь», 62 г;

7. Мороженое с растительным жиром ванильное в шоколадной глазури эскимо «Фея, Гонки», 60 г;

8. Мороженое с растительным жиром ванильное с наполнителем «Чернослив с грецким орехом» в шоколадной глазури эскимо «Империя Инея», 70 г;

9. Мороженое с растительным жиром ванильное с вишневым наполнителем в шоколадной глазури эскимо «Империя Инея», 70 г;

10. Мороженое с растительным жиром двухслойное ароматизированное с ароматом клубники/с ароматом банана в клубничной глазури «LOVE», 70 г;

11. Мороженое с растительным жиром ванильное с шоколадной крошкой «Золотая фишка», 85 г;

По видам мороженое «Рулеты» подразделяется:

1. Мороженое с растительным жиром ванильное двухслойное с ароматом банана, в шоколадной глазури и банановым наполнителем рулет «Банано-сплит», 450 г;

2. Мороженое с растительным жиром ванильное двухслойное с ароматом вишни с прослойками шоколадной глазури и вишневым наполнителем рулет «Вишня с шоколадом», 450 г;

3. Мороженое с растительным жиром ванильное двухслойное с ароматом грецкого ореха, с шоколадной глазурью с засахаренным орехом рулет «Грильяж в шоколаде», 450 г.

По видам мороженое «Весовое» подразделяется:

1. Мороженое с растительным жиром ванильное весовое в пакетах, 900 г, 450 г;

2. Мороженое с растительным жиром ванильное весовое в пакетах «Дольче-Кремали», 900 г, 450 г;

3. Мороженое с растительным жиром шоколадное весовое в пакетах «Дольче-Чоколи», 1000 г;

4. Мороженое ванильное пломбир весовое в пакетах «Вкус детства», 900 г;

5. Мороженое с растительным жиром ванильное ароматизированное с ароматом банана (клубники, персика) весовое в контейнере 2000 г;

По видам мороженое «Торты» подразделяется:

1. Мороженое с растительным жиром ароматизированное с ароматом банана и шоколадным топингом «Торт банановый», 500 г.

По видам мороженое «Рожки» подразделяется:

2. Мороженое с растительным жиром ванильное с вареной сгущенкой в вафельном сахарном рожке в шоколадной глазури «Волшебный иней», 68 г;
3. Мороженое с растительным жиром крем-брюле с вареным сгущенным молоком в вафельном сахарном рожке в глазури с ароматом ванили с воздушным рисом «Вортулька», 70 г;
4. Мороженое с растительным жиром ванильное с фруктовым или ягодным наполнителем в вафельном сахарном рожке в шоколадной глазури «Вортулька», 70 г;
5. Мороженое пломбир ванильный в вафельном сахарном рожке в молочном шоколаде «Вкус детства», 70 г;
6. Мороженое с растительным жиром ванильное с фруктовым наполнителем в вафельном сахарном рожке «Чегето-Клубника», 80 г;
7. Мороженое с растительным жиром шоколадное в вафельном сахарном рожке «Чегето-Чоколато», 80 г;
8. Мороженое с растительным жиром с ароматом банана с шоколадным топингом в вафельном сахарном рожке «Чегето-банано», 80 г;
9. Мороженое с растительным жиром ванильное с фруктовым или ягодным наполнителем в вафельном сахарном рожке «Громило», 100 г.

Такое видовое разнообразие, а также размер и масса порции мороженого, с одной стороны, привлекает большое количество потребителей, так как им хочется попробовать различные вкусы наполнителей, топингов, глазури и т.д. С другой – предприятие имеет своих постоянных потребителей, то есть знатоков и ценителей мороженого от ТД «Иней».

Одним из путей совершенствования ассортимента является выработка продукции специального назначения, например – для больных сахарным диабетом. В качестве перспективного сахарозаменителя могут быть рекомендованы препараты на основе стевии, например, подсластитель «Стевия-Вит», с использованием которого разработаны и получили одобрение ряд молочных продуктов, в том числе и мороженое [1-4].

Литература

1. Трухачев В.И., Стародубцева Г. П., Безгина Ю. А., Любая С. И., Веселова М.В. Перспективы выращивания стевии и производство продукции на ее основе // Вестник АПК Ставрополья. 2012. № 1 (5). С. 23-25.
2. Трухачев В.И., Сычева О.В., Стародубцева Г. П. и др. Патент РФ RU 2501284 С2: Способ получения молочно-растительного напитка из травы стевии. Зарег. в Госуд. реестре изобретений РФ по заявке № 2012110714 от 20.03.2012.
3. Сычева О.В. Путрина А. Е. Толчева Н.С. Технология мороженого с экстрактами стевии // Проблемы и перспективы повышения продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных: материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Героя Социалистического Труда, академика РАСХН, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В. А. Мороза / СтГАУ. Ставрополь : АГРУС, 2012. С. 259-264.
4. Трухачев В.И., Сычева О.В., Стародубцева Г.П. Молочные продукты для здорового питания с подсластителем «Стевия-Вит» // Молочная река. 2013. № 4 (52) С. 60-63.

Крылова Е.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ХЛЕБА

В статье приводятся данные о возможности использования натуральных добавок растительного происхождения при производстве мучных кондитерских и хлебобулочных изделий, их влияние на биологическую активность дрожжей

Ключевые слова: стевия, технология производства хлебобулочных изделий, адаптогены растительного происхождения, активность дрожжей.

Е.В. Крылова, студент 3 курса, факультета технологического менеджмента
ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет

Хлеб и хлебобулочные изделия – одни из наиболее распространенных продуктов питания населения – содержат почти все вещества, необходимые для жизнедеятельности и нормального развития живого организма. Поэтому весьма актуальна разработка рецептур и технологий производства хлеба, который содержал бы необходимые защитные факторы. Необходимо создание добавок природного происхождения, в том числе с применением нетрадиционных продуктов. Усовершенствование традиционной технологии приготовления кондитерских и хлебобулочных изделий с помощью вновь разработанных добавок позволяют обогатить продукт биологически активными веществами, содержащимися в добавках, и придать хлебобулочным изделиям лечебно-профилактические свойства с положительным воздействием на организм человека. Одним из растений, сочетающих в себе иммуномодулирующие, тонизирующие свойства, является стевия [4].

Использование разнообразных ингредиентов позволяет создавать хлебобулочные изделия направленного состава, текстуры, вкуса, цвета, аромата, сохранять их свежесть при хранении [1].

В Ставропольском государственном аграрном университете в течение ряда лет проводятся исследования по выращиванию стевии в природно-климатических условиях Ставропольского края, выведен и получил государственную регистрацию новый сорт стевии «Ставропольская сладестна». Для использования этой травы в качестве подсластителя разработана нормативная документация на подсластитель натуральный «Стевия-ВИТ» [6].

На базе кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции и учебно-научной испытательной лаборатории проводятся исследования по получению функциональных продуктов питания с использованием натурального подсластителя «Стевия-ВИТ» [3].

Активные ингредиенты стевии – гликозиды (стевиозид, ребаудиазид и др.). Они совершенно безвредны для человека, практически не содержат калорий, хотя обладают исключительным свойством – в 300 раз слаще обычного сахара. Кроме сладких гликозидов, в состав стевии входит много других полезных для организма веществ антиоксоданты – флавоноиды

(рутин, кварцетин и др.), минеральные вещества (калий, кальций, фосфор, магний, кремний, цинк, медь, селен, хром), витамины С, А, Е, и группы В.

Известно о гипогликемическом воздействии стевиозида и экстрактов, приготовленных из листьев растения *Stevia rebaudiana*, антимикробном и кардиотоническом воздействии на сердечно-сосудистую систему, то есть использование продуктов с применением стевии оказывает положительный эффект на организм человека [5].

Получить хлеб с надлежащей пористостью, объемом и окраской корки можно только в том случае, если на всех стадиях технологического процесса достаточно сахаров, обеспечивающих интенсивность газообразования. Несмотря на присутствие в муке собственных сахаров, хлеб, полученный за счет сбраживания только собственных сахаров муки, не будет отвечать требованиям стандарта. При газообразовании только за счет собственных сахаров муки максимум выделения диоксида углерода приходится на первые 1 – 2 часа брожения. Между тем в процессе хлебопечения газообразование в тесте должно оставаться достаточно высоким и на последней стадии (расстойка и первые 10 – 15 минут выпечки). Однако значение сахаров, безусловно, не ограничивается только процессом брожения. Огромную роль сахара играют в образовании красящих и ароматических веществ хлеба, участвуя в реакции меланоидинообразования.

Сладость стевии имеет неуглеводную природу, поэтому практически не имеет калорийности и используется вместо сахара для подслащивания блюд. Свойства стевии не ухудшаются при нагревании, поэтому она может присутствовать во всех блюдах, которые подвергают термической обработке. В кулинарии используют как свежие листья стевии, так и продукты ее переработки [2].

Учитывая богатый химический состав стевии, а именно: высокое содержание углеводов, белков, минеральных веществ и органических кислот, важных для питания дрожжевых клеток, представилось интересным исследовать возможность ее применения для предварительной активации пресованных дрожжей. В качестве контроля использовали активированные пресованные дрожжи на водно-мучной смеси. В опытные образцы добавляли измельченную стевию в количестве 0,5%, 1%, 2% по отношению к массе муки в тесте. При этом контролировалась подъемная сила и бродительная активность дрожжей.

Проведенные исследования показывают, что подъемная сила дрожжей снижается с 14,8 мин до 8,4-8,6 мин, что говорит о благоприятном воздействии стевии на дрожжевую активность.

В тесте, замешанном на дрожжах, активированных стевией (1%), объем выделившегося CO_2 за период брожения увеличивается на 36%, а в период расстойки заготовок – на 31%.

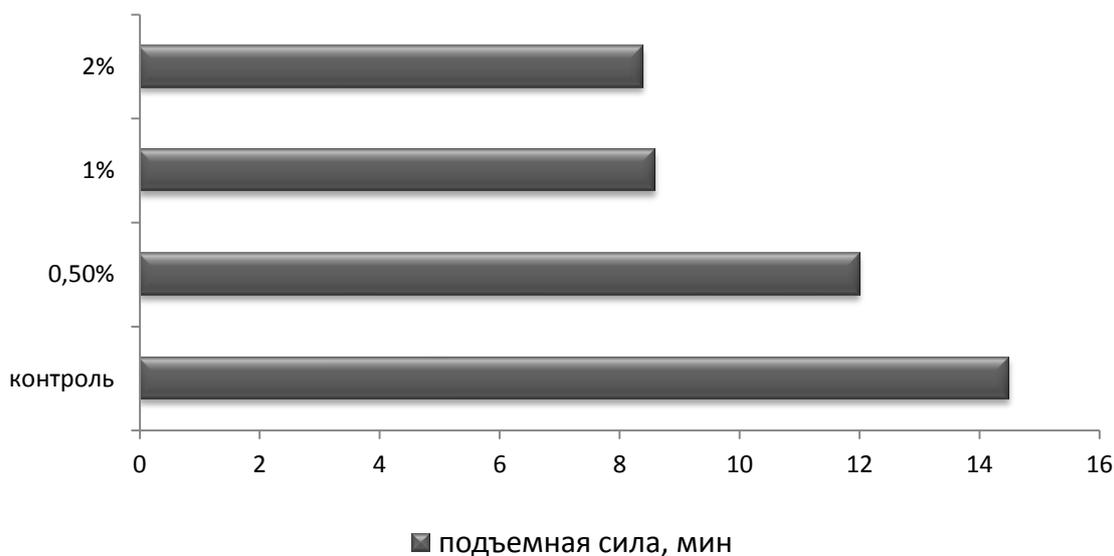


Рисунок – Влияние стевии на подъемную силу дрожжей

Таким образом, экспериментально доказано, что стевия оказывает стимулирующее действие на жизнедеятельность хлебопекарных дрожжей (по показателям бродильная активность и подъемная сила). Целесообразно использовать стевию в качестве натуральной добавки в технологии хлебо-булочных изделий для повышения качественных показателей.

Литература:

1. Брыкалов А.В., Скорбина Е.А. Технология получения комплексного препарата и его биологическая активность // Сборник научных статей 69-ой научно-практической конференции «Проблемы экологии и защиты растений в сельском хозяйстве». Ставрополь. 2005. С. 90-93.
2. Брыкалов А.В., Скорбина Е.А., Романенко Е.С. Биологическая активность препаратов на основе пиразолинов и меланинов// Сборник научных статей «Современные достижения в химии, биологии и экономике». Ставрополь. 2004. С. 8-11.
3. Завалишина Э.Ю., Скорбина Е.А. Регулирование качества хлебобулочных изделий //Сборник научных статей «Современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции». Ставрополь. 2012. С. 99-101.
4. Скорбина Е.А. Применение натуральных добавок на основе лекарственных трав в производстве хлебобулочных изделий. Сборник научных статей по материалам 77 региональной научн. – практич. конф. «Аграрная наука – Северо-кавказскому федеральному округу». 2013. С. 118-122.
5. Скорбина Е.А. Разработка технологии получения и исследование биологической активности меланинсодержащих препаратов // диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Ставрополь, 2005
6. Скорбина Е.А., Дергунова Е.В. Повышение безопасности хлебобулочных изделий // Сборник научных статей «Современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции». Ставрополь. 2012. С. 48-50.
7. Скорбина Е.А., Трубина И.А. Инновационные аспекты развития хлебопекарной промышленности в Ставропольском крае // Сборник научных статей «Производственные, инновационные и информационные проблемы развития региона». 2014. С. 232-234.

8. Сычева О.В. пищевые продукты «На здоровье» с использованием стевии / О.В.Сычева, Е.А. Скорбина, И.А. Трубина и др. // Сб.науч.тр. научно-практической конференции, приуроченной к 80-летию В.М. Пенчукова «Научные основы земледелия: теория и практика материалы». 2013. С. 177-181.

9. Трубина И.А., Скорбина Е.А. Использование адаптогенов растительного происхождения в технологии хлебобулочных изделий // Сборник научных статей 78-й научно-практической конференции, приуроченной к 75-летию юбилею заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Николая Захаровича Злыднева «Современные ресурсосберегающие инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции в СКФО». 2014. С. 135-138.

Нестеренко А.А.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБРАБОТКИ МЯСНОГО СЫРЬЯ И СТАРТОВЫХ КУЛЬТУР

Нестеренко А.А., к.т.н., ст. преподаватель
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

Руководствуясь экспериментальными данными по воздействию электромагнитного поля низких частот (ЭМП НЧ) на микрофлору, установлено, что ЭМП НЧ способно интенсифицировать рост микрофлоры. На сегодняшний день нет четких данных по изучению влияния ЭМП НЧ на стартовые культуры и на динамику физико-химических, биологических и микробиологических процессов, характерных для технологии производства сырокопченых колбас.

По рекомендации производителя стартовые культуры Альми 2 применяются из расчета 20 г на 100 кг фарша. По предварительным данным, полученным при подборе оптимальных частот для активации стартовых культур, было доказано, что обработка микрофлоры с частотой 45 Гц в течение 60 минут интенсифицирует рост микрофлоры. В связи с этим, для определения оптимальной дозы вносимых стартовых культур нами были взяты следующие соотношения из расчета на 100 кг фарша: 20 г – служили в качестве контроля, в опытные образцы вносили 17,5; 15; 12,5; 10 г на 100 кг фарша. Динамику роста микрофлоры проверяли при выдержке модельного фарша при температуре 20 оС в течение 12 часов.

Установлено, что при внесении 12,5 и 10 г обработанных стартовых культур не наблюдается оптимального развития микрофлоры в сравнении с контролем. При внесении 17,5 и 15 г обработанных стартовых культур наблюдается активное развитие микрофлоры по сравнению с контролем. Известно, что слишком активный рост микрофлоры может привести к быстрому снижению рН и, как следствие, к закислению фарша, поэтому нами было определено внесение в фарш 15 г обработанных ЭМП НЧ стартовых культур, что с экономической и технологической точки зрения наиболее эффективно.

Для определения степени действия на функционально-технологические свойства модельной системы активированные стартовые культуры вносили в модельный фарш, перемешивали и выдерживали в течение 12 часов при температуре $3\pm 1^{\circ}\text{C}$.

По результатам исследований контрольный образец модельного фарша без добавления стартовых культур обработанных ЭМП НЧ по влагосвязывающей способности превосходит опытный образец модельного фарша. Показатель влагосвязывающей способности опытного образца со-

ставляет 75,8%, что на 2,0% ниже контрольного показателя, который составляет 77,8%.

Влагоудерживающая способность определяет выход готовой продукции за счет связывания влаги. Результаты исследований свидетельствуют о том, что при внесении в модельный фарш обработанных стартовых культур ЭМП НЧ и выдержке его в течение 12 часов при температуре 3 ± 1 оС способствует уменьшению ВУС модельного фарша на 1,8% по отношению к контролю.

Липкость мясного сырья обуславливается накоплением солерастворимых белков на поверхности мяса.

Исследования липкости модельных фаршей показали, что при внесении обработанных стартовых культур ЭМП НЧ липкость увеличивается на 15,3%. Мы считаем, что, вероятно, это связано с активацией внутриклеточных ферментов вследствие накопления молочной кислоты, вырабатываемой стартовыми культурами. Полученные нами положительные результаты исследований влияния ЭМП НЧ на ВСС, ВУС и на липкость модельных фаршей также свидетельствуют о более эффективной работе стартовых культур, подвергнутых активации при помощи ЭМП НЧ.

Одно из важнейших значений имеет протеолитическая активность используемых стартовых культур. Она определяется степенью расщепления белков мяса. Данный принцип способствует повышению качественных характеристик мясного сырья. Протеолитическая активность ферментов подразумевает изменение количества белка в конечном продукте. Таким образом, следующим этапом работы стало изучение фракционного состава белка модельных фаршей. Полученные нами данные свидетельствуют об увеличении водорастворимой фракции в модельном фарше с применением стартовых культур активированных ЭМП НЧ, подтверждая более эффективную работу ферментов. Накопление водорастворимой фракции и свободно связанной влаги в фарше при производстве сырокопченых колбас способствует эффективной сушке колбасных изделий за счет перехода прочно связанной влаги в слабо связанную влагу.

Выводы. Установлено, что обработка стартовых культур препарата Альми-2 частотой 45 Гц в течение 60 мин, стимулирует их рост: при внесении обработанных ЭМП НЧ стартовых культур в модельный фарш снижается ВСС – с 81,78% до 77,80%, ВУС – на 4,8%, увеличивается липкость фарша – на 15,3%.

Литература:

1. Акопян К. В. Биомодификация модельного фарша стартовыми культурами [Текст] / К. В. Акопян, Н. В. Кенийз // Молодой ученый. – 2015. – №10. – С. 120-123.
2. Аксенова К. Н. Влияние углеводов на технологический процесс производства и качественные показатели сырокопченых колбас [Текст] / К. Н. Аксенова, Т. П. Мануйлова, А. М. Патиева // Молодой ученый. — 2014. — №7. — С. 98-100.
3. Аксенова К. Н. Создание и исследование свойств консорциума микроорганизмов для обработки мясного сырья [Текст] / К. Н. Аксенова, Т. П. Мануйлова, А. М. Патиева // Молодой ученый. — 2014. — №7. — С. 100-103.

4. Гузенко В.И. Технология производства свинины при межпородном скрещивании / Гузенко В.И., Трубина И. А. // Сборник «Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2013. С. 137-142.
5. Нагарокова Д. К. Способ совершенствования технологии производства сырокопченых колбас [Текст] / Д. К. Нагарокова, Н. В. Кенийз // Молодой ученый. — 2015. — №10. — С. 267-270.
6. Нестеренко А. А. Интенсификация роста стартовых культур при помощи электромагнитной обработки / А. А. Нестеренко, Н. В. Кенийз // Наука и мир. – 2015. – Т 2 – № 3 – С. 68-70.
7. Нестеренко А. А. Применение консорциумов микроорганизмов для обработки мясного сырья в технологии колбасного производства [Текст] / А. А. Нестеренко, Д. С. Шхалахов // Молодой ученый. – 2014. – № 13. – С. 71-75.
8. Нестеренко А. А. Прогнозирование реологических характеристик колбас / А. А. Нестеренко, Н. В. Кенийз, Д. К. Нагарокова // Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – № 03 (107). С. 289 – 301. – IDA [article ID]: 1071503019. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/03/pdf/19.pdf>, 0,812 у.п.л.
9. Нестеренко А.А. Разработка технологии производства сырокопченых колбас с применением электромагнитной обработки мясного сырья и стартовых культур: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.04 / Нестеренко Антон Алексеевич. – Воронеж, 2013. – 185 с.
10. Нестеренко, А. А. Инновационные технологии в производстве колбасной продукции / А. А. Нестеренко, А. М. Патиева, Н. М. Ильина. – Саарбрюккен: Palmarium Academic Publishing, 2014. – 165 с.
11. Молочников В.В. Использование фитопрепаратов в рецептурных композициях мясных продуктов / Молочников В.В., Трубина И.А., Садовой В.В. и др. // Пищевая промышленность. – 2008. №6. – С. 64
12. Омаров Р.С. Использование концентрата Лакт-Он в производстве деликатесных мясных продуктов/Омаров Р.С., Шлыков С.Н., Трубина И.А и др//Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук.– 2011. № 5. С. 78-79.
13. Тимошенко Н. В. Развитие сырьевой базы мясной отрасли, прогноз на будущее [Текст] / Н. В. Тимошенко, Д. С. Шхалахов, А. А. Нестеренко // Молодой ученый. — 2015. — № 5-1 (85) — С. 56-60.
14. Храмцов А. Г. Экспертная система при проектировании многокомпонентных пищевых продуктов/ Храмцов А. Г., Садовой В. В., Трубина И. А. // Пищевая промышленность. – 2008. – № 94. – С. 48-49.
15. Шхалахов Д. С. Исследование биологической ценности сырокопченой колбасы / Д. С. Шхалахов, А. А. Нестеренко, Д. К. Нагарокова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 51. – С. 148-152.

Никонова О.А.

ПРОИЗВОДСТВО ПАШТЕТНЫХ КОНСЕРВОВ ИЗ СУБПРОДУКТОВ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Никонова О.А., студент
Волгоградский государственный технический университет

Одним из главных и самых мощных источников энергии для человека является мясо. Так сложилось исторически с древних веков. По сути, сегодня ничего не меняется. В настоящее время обеспечение населения высококачественными мясными продуктами является одной из основных задач, стоящих перед отечественными производителями.

Мясные консервы достаточно популярный продукт среди потребителей – это вкусная и питательная пища и отличное дополнение к основным блюдам. Мясные консервы отличаются высокой пищевой ценностью, длительным сроком хранения, удобством транспортирования. В зависимости от вида содержимого банок мясные консервы могут храниться без существенного изменения органолептических и физико-химических свойств до 3-5 лет.

Мясные консервы – мясные продукты, герметично упакованные в жестяные или стеклянные банки и подвергнутые воздействию высокой температуры для уничтожения микроорганизмов и придания продукту стойкости при хранении. Используют консервы также без предварительной кулинарной обработки. Они удобны в походах и экспедициях. Энергетическая ценность консервов выше энергетической ценности мяса, так как в них нет костей, сухожилий, хрящей, но по вкусу и содержанию витаминов консервы уступают свежему мясу. В консервах содержится 50-70% воды, 10-30% белков, 8-30% жиров, до 3,5% минеральных веществ. Витаминов в стерилизованных консервах практически нет.

Для производства мясных консервов используют мясо всех видов, жир, субпродукты, готовые мясные изделия, кровь, различные продукты растительного происхождения, пряности. Тару для консервов изготавливают из белой жести, стекла, сплавов алюминия и полимерных материалов

Пищевая и вкусовая ценность консервов выше, чем исходного сырья, так как при их производстве удаляют несъедобные или малопитательные части мяса и вносят различные вкусовые добавки. Они обладают высокой питательной ценностью: 290-300 ккал на 100 г.

Основы государственной политики в области здорового питания базируются на том, что здоровье человека – важнейший приоритет государства; любые действия с сельскохозяйственным сырьем или пищевыми продуктами в процессе технологической обработки, транспортировки и хранения должны исключать возможность загрязнения, порчи и превращения в продукты, опасные для здоровья и жизни человека; пищевые продук-

ты должны не только удовлетворять физиологические потребности человека в необходимых пищевых веществах, но и выполнять лечебные и профилактические задачи.

Доля населения, которая потребляет мясные паштетные консервы, снизилась последние годы примерно на 15%. Причиной сокращения рынка потребителей консервов можно назвать снижение качества продукции. Есть хозяйки, которые мясные консервы просто не признают. Но гораздо больше тех, кто запасает баночку, а то и десяток тушенки – для быстрого и сравнительно дешевого приготовления обеда, да и просто на всякий «пожарный» случай. Кроме того, многие закупают тушенку впрок на время дачного сезона, любят ее туристы. Блюда, приготовленные из тушенки, вкусны ароматны.

В процессе производства мясные консервы проходят тепловую обработку при 140°C. Некоторые ценные вещества, например, витамины, находящиеся в мясе, при такой температуре уничтожаются. Однако этот продукт обладает высокой пищевой ценностью, благодаря входящим в его состав полноценным белкам. Для организма человека мясные консервы являются важным источником жира и белковых веществ. Они обладают хорошей усвояемостью, так как содержат незаменимые аминокислоты, их белки подготовлены к действию ферментных систем организма человека [1].

Сегодня на рынке идет настоящая борьба за потребителя. Побеждает тот, у кого товар самого высокого качества сочетается с достойной, прекрасно оформленной упаковкой. Сильной стороной производства консервов из субпродуктов является их невысокая стоимость по сравнению с другими производителями консервов. Это увеличит среднесуточное потребление мяса примерно на 20%. Главной задачей, стоящей перед мясоперерабатывающей промышленностью, является: необходимость снабжения населения продукцией высокого качества и увеличение пищевой ценности готовых продуктов. Недостаточное поступление микронутриентов с пищей у современного человека является следствием уменьшения энергозатрат и общего количества потребляемой пищи. Средние энергозатраты за последние годы у человека снизились в среднем в 1,5-2 раза. Для увеличения количества микронутриентов и витаминов в организме человека создаются продукты функционального питания. К таким продуктам относятся и мясные консервы из субпродуктов с добавлением тыквенного масла.

Мясо и особенно отдельные внутренние органы животных содержат многие витамины. Наиболее богаты витаминами группы В и витамином А печень и почки. По традиционным рецептурам, мясные консервы вырабатывают из жилованного свиного мяса, в том числе стерилизованного, мяса свиных голов и свиной печени. Свинина это самое легкоусвояемое мясо, а свиной жир значительно менее вреден по сравнению с говяжьим для сердца и сосудов. Также отличительной особенностью свинины является высокое содержание витаминов группы В, что в значительной степени обуслав-

ливают приоритет в выборе сырья для выработки функциональных мясных консервов.

Одним из основных показателей пищевой ценности продуктов питания является биологическая ценность, определяющаяся главным образом наличием в них незаменимых факторов питания, несинтезируемых в организме. К таким факторам относятся витамины А и Е.

Свиная печень очень богата витаминами группы В, в ней имеются витамины А, D, Е, К, значительное количество ферментов и экстрактивных веществ, железа, фосфора. Рекомендуется регулярно использовать в пищу печень при анемии, атеросклерозе, малокровии, сахарном диабете, болезнях глаз. При нарушениях свертываемости крови она также полезна, потому что регулирует состав крови и приводит его в норму. Структура ткани печени, необычные вкусовые качества, легкость отделения пленки от мясистой основы делают этот продукт незаменимым материалом для приготовления разнообразных паштетов и ливерных колбас. Мясные консервы изготавливают из свежих субпродуктов, в результате чего продукт получается высокого качества и более нежной консистенции, нежели при производстве продукта из размороженного или подмороженного сырья. Для увеличения количества витаминов и полиненасыщенных жирных кислот в консервы предлагается добавлять тыквенное масло в количестве, покрывающем среднесуточную норму потребления, составляющую 15 г.

В тыквенном масле содержится большое количество витамина А и Е. Витамин А косвенно способствует усвоению железа, предотвращая его ингибирование фитатом. При высоком содержании он может влиять на процесс усвоения витамина К. Витамин Е при одновременном употреблении с витамином А в больших количествах (500 мг Е и 60 мг А) может повышать усвоение А и понижать его токсичность. Ежедневное добавление витамина Е в виде пищевых добавок в объеме более 250 мг оказывает влияние на скорость свертывания крови. В тыквенном масле также присутствует еще один жирорастворимый витамин – витамин Е, надежно защищающий витамин А от разрушительного окисления. Комплекс витаминов группы В представлен в масле из тыквенных семечек, который важен для зрения. Он играет важную роль в процессах кроветворения, работе сердечнососудистой, пищеварительной и нервной систем, укреплении иммунной защиты. От витаминов этой группы зависит состояние наших волос, кожного покрова и ногтей. В составе масла тыквенного можно найти довольно редкие витамины – карнитин, филлохинон, которые необходимы нашему организму для правильной работы систем выделения и пищеварения и свертываемости крови, к тому же эти витамины способствуют усвоению костной тканью кальция.

Тыквенное масло является рекордсменом по минеральному составу, в нем более 50 элементов, главенствующая роль отводится цинку, магнию, кальцию, фосфору, железу и селену, которые участвуют в важнейших процессах нашего организма. Обмен жиров белков и углеводов, выработка ин-

сулина и ферментов пищеварения, кроветворение, иммунитет, работа опорно-двигательной системы и мозга обеспечивается именно этими микро и макроэлементами. Наличие магния служит отличной профилактикой многих заболеваний: почечнокаменная болезнь, атеросклероз, сахарный диабет.

Некоторые компоненты, содержащиеся в тыквенном масле, влияют на уровень содержащегося в крови плохого холестерина, снижают его, предотвращая возникновение атеросклеротических бляшек, а также восстанавливают нормальный уровень артериального давления. Тыквенное масло обладает способностью сохранять гормональный фон женщины в норме, лечить некоторые женские заболевания, в частности кольпит, эндометриоз, эрозия шейки матки и т. п., облегчать симптомы предменструального синдрома и климакса [2].

Благодаря уникальному богатому витаминами и различными полезными компонентами составу, масло из тыквенных семян проявляет также противовоспалительные, противоаллергические, антипаразитарные свойства. Рекомендуется применять тыквенное масло в пищу, за его вкусовые и питательные качества, а также в терапии и профилактике заболеваний различных органов и систем.

Для проведения сравнительного анализа при производстве мясных консервов, обогащенных витамином А и Е, была исследована эффективность добавления тыквенного масла в различных соотношениях. Исследовалась органолептика экспериментальных образцов мясных консервов, произведенных по технологии, адаптированной к лабораторным условиям. Последующая хроматографическая проба на жидкостном хроматографе и определение содержания витаминов констатируют содержание витаминов различного соотношения в данной группе продуктов.

В таблице 1 представлены физико-химические показатели мясных консервов с различным содержанием масла тыквенного. Добавлялось масло тыквенное в пробы в количестве 2 и 4% сверх рецептуры.

Таблица 1. Физико-химические показатели мясных консервов

Показатель	Проба без добавления тыквенного масла	Проба с добавлением тыквенного масла (2%)	Проба с добавлением тыквенного масла (4%)
Массовая доля жира, %	7,5	8,4	23,2
Массовая доля хлоридов, %	0,3	0,3	0,6
Массовая доля сухих веществ, %	30,4	30,8	49,3
Массовая доля белка, %	15,2	14,7	16,9
Энергетическая ценность, ккал/100 г	154	160	291

Употребление 15 г масла тыквенного в чистом виде полностью удовлетворяет суточную потребность в витаминах А и Е. При добавлении 15 г

масла тыквенного в 100 г паштетной массы в процессе куттерования, содержание витаминов после термической обработки снизилось на 60%. Можно сделать вывод, что при употреблении 100 г продукта, содержащего масло тыквенного в количестве равном суточной потребности удастся восполнить дефицит витаминов на 40%. При добавлении масла тыквенного в количестве равном двойной суточной норме в 100 г продукта удовлетворит дефицит витаминов на 50%.

Сравнение органолептических характеристик трех проб с различным содержанием масла тыквенного приведено в таблице 2. Оценивались пробы с контрольным образцом, приготовленным по традиционной рецептуре.

Таблица 2. Органолептическая оценка полученных образцов паштетных консервов

Пробы	Наименование продукта	Оценка продукта по 5-балльной шкале					Оценка, баллов
		внешний вид	цвет	запах	консистенция	вкус	
1	Проба без добавления тыквенного масла	в охлажденном состоянии однородная масса с незначительным количеством выплавленного жира	светло-серый	свойственные данному виду продукции с ароматом пряностей, без постороннего запаха	мажущаяся, однородная по всей массе, без крупинок	без постороннего привкуса с естественной легкой горечью печени	5
2	Проба с добавлением тыквенного масла(2%)	в охлажденном состоянии однородная масса с незначительным количеством выплавленного жира	светло-серый	свойственные данному виду продукции с ароматом пряностей, без постороннего запаха	мажущаяся, однородная по всей массе, без крупинок	без постороннего привкуса с естественной легкой горечью печени	5
3	Проба с добавлением тыквенного масла(4%)	в охлажденном состоянии однородная масса с незначительным количеством выплавленного жира	светло-серый	свойственные данному виду продукции с ароматом пряностей, без постороннего запаха	мажущаяся, однородная по всей массе, без крупинок	без постороннего привкуса с естественной легкой горечью печени	5

По органолептическим характеристикам контрольный образец не отличается от проб с различным содержанием масла тыквенного.

Литература

1. А. В. Козмава, Г. И. Касьянов, И. А. Палагина. Технология производства паштетов и фаршей// Издательский центр МарТ, Ростов-на-Дону, 2002.
2. Ю.Г., Скрипников Коровкина М.Ю. Использование тыквы для производства консервов // Труды ВГАУ, т. 2, часть 1.-Воронеж-2003.

Прищепа Т.С., Патиева А.М.

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВИДОВ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ КОНСЕРВОВ ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ ЛЮДЕЙ

Прищепа Т.С., студентка 2 курса факультета перерабатывающих технологий
Патиева А.М., д-р с-х наук, профессор
Кубанский государственный аграрный университет

В соответствии с «Концепцией государственной политики в области здорового питания населения РФ на период до 2020г.», определено в качестве стратегической цели формирование в России основ и индустрии здорового питания, в том числе увеличение производства новых обогащенных, диетических и функциональных пищевых продуктов.

Наиболее сильным и устойчивым фактором среды, оказывающим постоянное влияние на состояние здоровья человека за всю историю его существования, является питание. Включение в состав продуктов на основе растительного и мясного сырья может способствовать решению сбалансированного питания. Важную роль в этой концепции играют пищевые волокна.

Для сопротивления воздействию неблагоприятным факторам окружающей среды в последнее время применяют функциональные продукты питания, одним из основных ингредиентов является пектин.

Целью проекта является разработка рецептур технологии и производства мясорастительных консервов диетического профилактического назначения с пищевыми волокнами для питания людей, находящихся в условиях вредного воздействия окружающей среды

Разработанные нами консервы включают мясное сырье, содержащее животный белок, жир, в количествах согласно медико-биологическим требованиям. Для сопротивления воздействию неблагоприятным факторам окружающей среды в последнее время применяют пищевые добавки, основным компонентом которых является пектин.

Одним из важнейших свойств является комплексообразующая способность. Пектиновая кислота и ее карбоксипроизводные образуют с ионами поливалентных металлов нерастворимые соединения.

Обогащение пектином рациона питания населения может производиться в системе общественного питания и в домашних условиях.

В соответствии с медико-биологическими требованиями на основании которых были разработаны рецептурные композиции мясорастительных консервов: «Фрикадельки с капустой в томатном соусе» и «Фрикадельки с кабачком в натуральном соку», включающие: свинину, мясо птицы, кабачки, капусту, лук, чеснок, морковь, томатное пюре, крупу манную, «Унипектин ОВ 700», соль, кориандр, черный перец.

Процесс создания рецептур новых видов пищевых продуктов осуществлялся путем обоснованного количественного подбора основного сырья, ингредиентов, пищевых добавок.

Диетические и функциональные мясорастительные продукты могут иметь существенное значение в комплексе мероприятий по борьбе с последствиями влияния неблагоприятной экологической обстановки на здоровье людей.

При разработке рецептур руководствовались наличием мясной сырьевой базы, доступностью и экономической целесообразностью использования биологически-активных обогатителей. При оптимизации рецептур руководствовались разработанными в Институте питания РАМН нормами физиологической потребности облученного организма в пищевых веществах. При определении необходимого уровня массовых долей белка, липидов в специализированных мясопродуктах исходными величинами являлись средние значения суточной потребности взрослого населения районов, пострадавших от аварии на ЧАЭС и обеспечение медико-биологических требований к качеству таких продуктов, согласно которым 100г продукта должны обеспечить 20-25% суточной потребности организма в этих пищевых ингредиентах. Диетические и функциональные мясные продукты могут иметь существенное значение в комплексе мероприятий по борьбе с последствиями влияния неблагоприятной экологической обстановки на здоровье людей.

На основании анализа литературных данных о физико-химических свойствах пектиновых веществ и состоянии пищевого статуса населения России, можно сделать вывод о целесообразности использования пектина в качестве рецептурного компонента при производстве мясных и мясосодержащих изделий повышенной пищевой ценности и функциональной направленности.

В соответствии с медико-биологическими требованиями, разработанными в институте питания РАМН созданы рецептурные композиции мясорастительных консервов: «Фрикадельки с капустой в томатном соусе» и «Фрикадельки с кабачком в натуральном соку». Впервые в рецептурные композиции мясорастительных консервов введен пектин, с целью выведения тяжелых металлов, вредных органических соединений. Выработаны оптимальные образцы [1, 2].

Литература

1. Белякина, Н. Е. Мясорастительные консервы для питания в условиях неблагоприятной экологической обстановки // Н. Е. Белякина, А. В. Устинова, А. И. Сурнина, Н. С. Мотылина, Н. В. Тимошенко, С. В. Патиева // Мясная индустрия. – 2009. – № 8. – С. 42-45.
2. Анализ свойств пептидного участка желатина и комплексной системы, состоящей из нескольких фрагментов Трубина И. А., Садовой В. В., Сарбатовой Н. Ю. В сборнике: Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных V Международная научно-практическая конференция. 2007. с. 259–264.

Шириц Е.Р.

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ

Шириц Е.Р., студентка 4 курса факультета технологического менеджмента
Ставропольский государственный аграрный университет

Питание современного человека является весьма актуальной темой. В процессе приема пищи мы отдыхаем, повышаем свою устойчивость к стрессу, получаем удовольствие от пищи при помощи работы вкусовых рецепторов, а, самое главное, заправляем свой организм необходимой энергией для дальнейшей деятельности.

Организму студентов свойственны особенности, обусловленные возрастом, влиянием условий учебы и быта. Учебная деятельность требует значительного нервно-эмоционального напряжения; волнение перед сдачей экзаменов и во время их приводит к повышению кровяного давления, увеличению частоты пульса и дыхания. Значительную часть суток студенты ведут малоподвижный образ жизни, Их физическая активность невелика. Только часть учащейся молодежи занимается спортом.

Большое влияние на организм студентов младших курсов оказывают изменения привычного уклада жизни. В организме молодых людей еще не завершено формирование ряда физиологических систем, в первую очередь нейрогуморальной, поэтому они очень чувствительны к нарушению сбалансированности пищевых рационов. В связи с нарушением режима питания за время учебы у многих студентов развиваются заболевания пищеварительной системы, получившие название «болезни молодых», а также гипертоническая болезнь, неврозы и др.

Для нормального роста, развития и поддержания жизнедеятельности организму необходимы белки, жиры, углеводы, макро- и микроэлементы, витамины, минеральные вещества, грубые волокна и другие вещества в нужном ему количестве.

Нерациональное питание является одной из главных причин расстройств, неуспеваемости, раздражительности и возникновения болезней пищеварительной, сердечно-сосудистой, нейрогуморальной, дыхательной и других систем человеческого организма. Регулярное переедание, потребление избыточного количества углеводов и жиров – причина развития ожирения и сахарного диабета, к нарушению обмена веществ и отложению труднорастворимых продуктов обмена в тканях.

Очень важно, чтобы калорийность рациона соответствовала энергетическим затратам организма в зависимости от индивидуальных особенностей – таких, как рост, вес, возраст и степень физической и эмоциональной нагрузки. Питание должно быть разнообразным, включать в себя мясо, рыбу, яйца, молочные продукты – основные источники белка, необходимого для роста и восстановления клеток и тканей организма и его нор-

мальной жизнедеятельности. Жиры должны составлять около 30% от всей калорийности рациона, причем не менее трети от общего числа нужно использовать в виде растительных масел, их необходимо шире использовать при приготовлении салатов. Для улучшения деятельности головного мозга, а также с целью профилактики атеросклероза необходимо увеличить в рационе количество блюд из рыбы.

Углеводы – это «топливо» клеток мозга. Хлеб, картофель, сахар, кондитерские изделия, каши, шоколад – это основные их источники, которые при избытке переходят в жиры. А вот овощи и фрукты, зелень – это источники витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон, их лучше употреблять в сыром виде в салатах, к тому же надо помнить, что 100 г овощей дают лишь 20...40 ккал.

Общее состояние организма, его активность и работоспособность зависят от режима питания. Принимать пищу необходимо не реже 3...4 раз в сутки, желательно в одно и то же время. Завтрак должен быть обязательным и достаточно плотным, во время обеда необходима полноценная горячая пища, которую нельзя заменить употреблением продуктов быстрого приготовления. На ужин лучше употреблять легкоусвояемые молочные, крупяные или овощные блюда. Мясные блюда, а также крепкий чай, кофе, принимать вечером нежелательно.

Во время сессии в пищевой рацион можно внести некоторые коррективы: употребление в этот период дополнительно 10...15 г растительного масла в свежем виде в салатах значительно увеличивает концентрацию внимания и улучшает работоспособность. Молочный белок таких продуктов, как творог, сыр, кисломолочные напитки снижает уровень стресса. Поэтому врачи рекомендуют ежедневно употреблять кисломолочные продукты, в большом количестве – овощи и фрукты. Избежать переутомления поможет стакан зеленого чая с ложкой меда и соком половины лимона. Зимой не забывайте включать в свой рацион сухофрукты. Калорийность рациона должна быть такой же, как при обычной студенческой нагрузке.

Больше внимания необходимо уделять удовлетворению физиологических потребностей учащейся молодежи в пищевых веществах, часто являющихся дефицитными, а именно в витаминах: С, А, В, В₂, ВВ, а также соблюдению рекомендуемых соотношений кальция и фосфора. Следует избегать частого потребления блюд и продуктов, содержащих много поваренной соли.

На пищевые привычки человека влияют многочисленные факторы, определяющие характер его питания. Поэтому очень важно обращать внимание на формирование и воспитание рациональных пищевых привычек с раннего возраста, чтобы с взрослением не «приходили» все новые болезни от неправильного питания, которое формируется с первых дней жизни.

Таким образом, одним из способов ликвидации дефицитных состояний и повышения резистентности организма к неблагоприятным факторам окружающей среды является систематическое употребление продуктов пи-

тания, обогащенных комплексом биологически активных добавок с широким спектром терапевтического действия. В здоровом питании ведущая роль отводится созданию новых, сбалансированных по составу продуктов, обогащенных функциональными компонентами.

Разработка технологий производства функциональных продуктов питания и их внедрение в производство будет способствовать профилактике заболеваний и укрепления здоровья.

Литература

1. Бибко Д.А. Применение инновационных энергосберегающих технологий/Д.А. Бибко, А.И. Решетняк, А.А. Нестеренко. – Германия: Palmarium Academic Publishing, 2014. -237 с.
2. Забашта Н.Н. Органическая говядина для детского питания// Забашта Н.Н., Головки Е.Н., Власов А.Б., Патиева С.В. В сборнике: Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Сборник научных статей по материалам IX Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию факультета технологического менеджмента. 2014. С. 239-244.
3. Касьянов Г.И. Использование фитопрепаратов в технологии мясopодуков профилактической направленности//Касьянов Г.И., Трубина И.А., Запорожский А.А., Щедрина Т.В., Садовой В.В.Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2009. № 1. С. 41-43.
4. Кенийз Н.В. Оптимизация рецептур колбасных изделий в условиях реального времени//Кенийз Н.В., Нестеренко А.А., Шхалахов Д.С. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 102. С. 1113-1126.
5. Молочников В.В. Использование фитопрепаратов в рецептурных композициях мясных продуктов// Молочников В.В., Трубина И.А., Садовой В.В., Шлыков С.Н.Пищевая промышленность. 2008. № 6. С. 64.
6. Садовой В.В. Антиоксидантная пищевая добавка из ягодной кожуры красного винограда // Садовой В.В., Щедрина Т.В., Шлыков С.Н., Трубина И.А., Селимов М.А. Пищевая промышленность. 2013. № 12. С. 68-70.
7. Садовой В.В. Многомерная оптимизация функционально-технологических свойств и состава мясopодуков с биологически активными добавками// Садовой В.В., Левченко С.А., Трубина И.А.В сборнике: Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных V Международная научно-практическая конференция. 2007. С. 249-253.
8. Сычева О.В. Пищевые продукты «на здоровье» с использованием стевии//Сычева О.В., Скорбина Е.А., Трубина И.А., Стародубцева Г.П., Любая С.И., Безгина Ю.А., Веселова М.В. В сборнике: Научно-обоснованные системы земледелия: теория и практика материалы Научно-практической конференции, приуроченной к 80-летию В.М. Пенчукова. 2013. С. 212-215.
9. Трубина И.А. Инновационные технологии производства мясных полуфабрикатов//Трубина И.А. В сборнике: Сборник научных статей по матери-

лам 77-й региональной научно-практической конференции «Аграрная наука – Северо-Кавказскому федеральному округу». 2013. С. 106-111.

10. Трубина И.А. Применение фитотерапевтических средств в питании студентов//Трубина И.А., Егорова С.А., Петрякова В.Г. В сборнике: Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве сборник научных статей по материалам международной Интернет-конференции. 2015. С. 140-143.

11. Трубина И.А. Разработка технологии мясорастительного полуфабриката для питания студентов//Трубина И.А. В сборнике: Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве сборник научных статей по материалам международной Интернет-конференции. 2015. С. 138-140.

12. Трубина И.А. Современные технологии в производстве мясных полуфабрикатов//Трубина И.А., Скорбина Е.А., Дубасов Н.А. В сборнике: Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства Материалы Международной научно-практической конференции. 2013. С. 167-170.

13. Храмцов А.Г. Экспертная система при проектировании многокомпонентных пищевых продуктов // Храмцов А.Г., Садовой В.В., Трубина И.А. Пищевая промышленность. 2008. № 4. С. 48-49.

Юнусова Т.Н.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА КАЧЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА КРОЛИКОВ

Юнусова Т.Н., магистрант 1 курса

ФГБОУ ВПО Казанский национальный исследовательский технологический университет

В настоящее время в нашей стране основное производство мяса кроликов осуществляется за счет фермерских хозяйств, которые, в отличие от крупных промышленных ферм, имеют больше возможностей для применения разнообразных подкормок, способных не только обеспечить физиологические потребности организма, но и стимулировать более интенсивный рост и развитие. Но и такой способ ведения животноводства накладывает определенный отпечаток на характер поведенческих реакций животных, от которых в значительной степени зависит их здоровье, уровень продуктивности и качество продукции. [5].

Ведение кролиководства на промышленной основе зачастую сопровождаются различными стрессовыми ситуациями, то есть технологические стрессы, в результате: чего происходит потеря мясной продуктивности кроликов.

Имеющиеся литературные данные указывают на возможность коррекции нарушений данного дисбаланса путем введения в состав корма минеральных добавок. Тем не менее, анализ доступной литературы свидетельствует об отсутствии глубоких исследований по ветеринарно-санитарной оценке продуктов убоя кроликов на фоне применения данных препаратов и оценке качества выработанной на их основе пищевой продукции. Все вышесказанное определяет актуальность избранной проблемы [1].

Целью данной работы являлась комплексная оценка влияния минеральных добавок на качество мяса кроликов и продуктов, выработанных на его основе.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

- оценка мясной продуктивности и убойных качеств кроликов, получавших в рационе питания минеральные кормовые добавки;
- оценка технологических свойств мяса кроликов, применительно к технологии рубленых полуфабрикатов;
- оценка качественных показателей опытных образцов продукции из исследуемого мяса кроликов.

В качестве объектов исследования использовали мясное сырье, полученное от кроликов, получавших в процессе кормления кормовые минеральные добавки Сапропель (Опыт 1) и Цеолит (Опыт 2) в дозировке 4% к

массе сухого комбикорма, модельные фарши и опытные образцы готовой продукции.

В данной работе использовался глинисто-песчаный сапропель повышенной жесткости озера Белое (Тукаевский район Республики Татарстан) и цеолит Татарско-Шатрашанского месторождения Республики Татарстан [3].

В качестве контрольных образцов использовали мясо кроликов, не получавших кормовые минеральные добавки.

Было установлено, что выход мясного сырья у опытных животных был в среднем на 5-9% выше по сравнению с образцами тушек, полученных от кроликов контрольной группы. Количество костей в среднем составило 27-35%, жира 5%, потери не превышали 3-4%. Таким образом, можно утверждать, что внесение агроминералов в рацион кроликов приводило к увеличению количества мяса, что безусловно является положительным моментом.

На следующем этапе работ были изучены основные функционально-технологические свойства мяса кроликов контрольной и опытных групп.

Мясо кроликов опытных групп характеризовалось высокими значениями как влагосвязывающей, так и влагоудерживающей способностей. Влагосвязывающая способность мясного сырья была выше у кроликов, получавших добавку Цеолит, тогда как мясо кроликов, получавших при кормлении Сапропель, отличались высоким уровнем влагоудерживающей способности.

На следующем этапе была проведена оценка таких показателей как выход продукта и содержание влаги. Нами были рассмотрены следующие наиболее распространенные способы кулинарной обработки – жарение и варка основным способом (греющая среда – пар).

Максимальный выход был отмечен у опытных образцов мясного сырья независимо от способа кулинарной обработки.

При варке наибольшее значение выхода было отмечено у мяса кроликов, получавших при кормлении добавку Сапропель (Опыт 1), при жарении максимальный выход наблюдался у мяса кроликов, получавших добавку Цеолит (Опыт 2).

Аналогичные данные были получены и при оценке показателя содержания влаги в образцах, подвергнутых различным видам тепловой кулинарной обработки. Максимальное содержание влаги было зафиксировано в опытных образцах мяса кроликов, получавших в составе рациона агроминералы Сапропель и Цеолит.

На следующем этапе работы нами была проведена оценка цветности мяса по шкале Ловибонда при помощи колориметра, а также было оценено содержание пигментов в мясе контрольных и опытных групп.

Анализируя представленные данные можно предположить, что использование агроминерала Цеолит при кормлении кроликов позволяет

увеличить количество миоглобина в мясе, что способствует его более интенсивной красной окраске [5-6].

Использование агроминералов привело к некоторому снижению содержания пигментов в мясе кроликов опытной группы по сравнению с контролем. Вероятно, это связано с особенностью питания опытной группы и с увеличением содержания влаги в мясе кроликов, что приводит к некоторому «разбавлению цвета», выражающемуся в снижении интенсивности окраски.

На следующем этапе исследования была проведена органолептическая оценка рубленых полуфабрикатов из мяса кроликов контрольной и опытной групп. Органолептические показатели котлет оценивались по девятибалльной шкале.

Максимальную органолептическую оценку получили котлеты из мяса кроликов опытных групп, получавших при кормлении агроминералы в качестве кормовой добавки. Данные образцы котлет обладали лучшим цветом, приятным ароматом и вкусом, высокой сочностью, упругой и некрошливой консистенцией.

При бактериологическом исследовании котлет определяли качественный и количественный состав микрофлоры в 1 г продукта, наличие бактерий групп кишечной палочки, сальмонелл, протей, анаэробов. Для этого производили посевы на МПА, агар, Эндо и МПБ. Показатель КОЕ во всех образцах рубленых полуфабрикатов, находился в пределах нормы (не более 1000 КОЕ/г) в течении всего гарантийного срока хранения. Бактерии групп кишечной палочки, сальмонелл, протей в котлетах обнаружены не были.

Опираясь на проведенные исследования можно рекомендовать использование агроминералов при кормлении кроликов, как целесообразный способ повышения мясной продуктивности кроликов и улучшения качества мяса, а так же его технологических свойств применительно к выработке мясных рубленых полуфабрикатов.

Литература

1. Антипова, Л.В. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных [Текст]: Учебник для вузов / Л.В. Антипова, В.С. Слободяник, С.М. Сулейманов. – М.: КолосС, 2005. – 384 с. – ISBN 5-9532-0263-6.
2. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] : учеб. для вузов / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, И. А. Рогов. – М.: Колос, 2001. – 376 с. – (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). – ISBN 5–10–003612–5.
3. Ежкова, М.С. Санитарная оценка мяса цыплят-бройлеров, получавших разные дозы наноструктурной минеральной кормовой добавки [Текст] / М.С. Ежкова, Т.Ю. Мотина, Г.Я. Сафиуллина, А.М. Ежкова // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17. – № 12. – С. 112-116.
4. Журавская, Н.К.. Исследование и контроль качества мяса и мясопродуктов [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Технология мяса и мясных продуктов" / Н. К. Журавская, Л. М. Отряшенкова, Л. Т. Алехина. – М.: Агропромиздат, 1985. – 295 с.

5. Кузьмичева, М. Б. Российский рынок мяса кроликов [Текст] / М. Б. Кузьмичева // Мясная индустрия. – 2009. – №12. – С. 5-7.

6. Мурашев, С.В. Физические и химические причины возникновения красного цвета мяса [Текст] / С.В. Мурашев, С.А. Воробьев, М.Е. Жемчужников // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. – 2010. – №1. – С. 61-68.