

белка до 17,25%, тогда как содержание жира и минеральных веществ изменяется не существенно. Несмотря на уменьшение йода в фарше рыбном до 50 мкг, уровень его содержания обеспечивает суточную потребность детей школьного возраста.

РАЗРАБОТКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ ЖИВОТНЫХ БЕЛКОВ ДЛЯ ЙОДИРОВАНИЯ И АРОМАТИЗАЦИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

¹Египко М.С., ¹Даньлиев М.М., ²Салихов А.Р.

¹ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж;

²ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, e-mail: mariaegipko@rambler.ru

Одним из важнейших факторов определяющих здоровье населения является здоровое питание. К наиболее известным гипомикроэлементам относятся эндемический дефицит йода. Основная биологическая роль йода обусловлена его участием в построении гормона щитовидной железы – тироксина. На сегодняшний день около 75% жителей России испытывают дефицит йода различной степени. Цель работы состояла в исследовании условий активной сорбции ароматов CO₂-экстрактов пряностей и йода на белках животного происхождения. В результате установлены параметры и режимы, при которых достигается эффект целенаправленной ароматизации белков и их йодирования. Самые простые решения проблемы йододефицита – пользоваться йодированной солью, употреблять в пищу продукты богатые йодом (это преимущественно морепродукты), а также через реализацию программ искусственного обогащения йодом продуктов питания массового спроса. На основе изучения химического состава йода, а также его свойств разработаны рецептуры мясных и рыбных полуфабрикатов, обогащенных йодом, для этого в состав фарша была добавлена ламинария. Ламинария, благодаря высокому содержанию йода, а также фитогормонов и витаминов, способствует устранению холестериновых отложений в сосудах, регулирует функцию щитовидной железы, благоприятно влияет на состояние центральной нервной системы. Применение полученных продуктов дает пищевые системы с устойчивыми свойствами, улучшает технологические показатели и хранимость, придает продуктам функциональное значение.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕТУЛИНА В ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Исаева А.Ю., Гребенщиков А.В.

ВГУИТ «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, e-mail: Alexxxis@rambler.ru

Консерванты – вещества, угнетающие рост микроорганизмов в продукте. При этом, как правило, они предупреждают продукт от появления неприятного вкуса и запаха, плесневения и образования токсинов микробного происхождения.

Консерванты начали использоваться людьми ещё в древнем мире. Одной из целей консервации было длительное хранение пищевых продуктов. Наиболее используемыми консервантами в древнем мире были поваренная соль, мёд, вино, позже – винный уксус и этиловый спирт.

В XIX-XX веке химические консерванты природного и синтетического происхождения получили очень широкое применение в пищевой промышленности. Вначале использовали сернистую, салициловую, сорбиновую, бензойную кислоты и их соли.

В настоящее время, с целью оптимизации положительного действия консервантов, для каждой группы продуктов разработаны специальные сбалансированные смеси консервантов, обеспечивающие универсальное применение.

Одним из природных консервантов является бетулин. Бетулин – это тритерпеновый спирт ряда лупана. Он увеличивает стойкость продуктов к окислению. При его использовании не требуется применение антиоксидантов и консервантов химического происхождения, при этом в несколько раз увеличен срок реализации, кардинально повышена оздоровительная ценность. Это позволяет продуктам дольше оставаться свежими, а производителю доставить их к любому потребителю.

ПРИМЕНЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ИНДЕЙКИ

Каска И.В., Попова Е.Н., Антипова Л.В., Гребенщиков А.В., Успенская М.Е.

ГОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, e-mail: irina.kaska@yandex.ru

Проблема питания является одной из важнейших социальных проблем. В организации правильного питания важная роль отводится продуктам из мяса птицы. Мясо индейки – один из наиболее ценных белковых продуктов, являющихся источником полноценного белка животного, липидов с высоким уровнем незаменимых жирных кислот. В последние годы большую популярность приобрели изделия из мяса птицы в маринадах. И это неудивительно, поскольку разнообразие вкусовых направлений позволяет изготовить продукт практически любой кухни мира, обеспечить привлекательный товарный вид, продлить срок годности, увеличить выход продукции, а самое главное – получить продукт «Премиум класса» по цене, доступной среднестатистическому покупателю. Мясо, предварительно выдержанное в маринаде, более мягкое и сочное, готовится значительно быстрее, легче усваивается организмом. Полуфабрикаты из мяса индейки в маринадах обладают хорошими органолептическими свойствами, имеют высокую биологическую ценность, поэтому могут быть применены для проектирования рационов питания трудоспособного населения. На кафедре пищевой биотехнологии и переработки животного и рыбного сырья ВГУИТ ведется разработка рецептур полуфабрикатов из индейки в маринадах: «Классический», «Индийский», «Старорусский», «Маринад со сливками» с применением ферментного препарата Протепсин, заквасок кислomолочных микроорганизмов. Использование заквасок кислomолочных микроорганизмов при приготовлении маринадов улучшает ФТС полуфабрикатов, повышает сочность готовых продуктов. Для выработки экспериментальных образцов применяли комбинированную закваску, состоящую из *B. longum* В 379М и *B. Subtilis* 153 в соотношении 2:1. Оптимизацию состава комбинированной закваски проводили на основании изучения динамики кислотообразования, времени формирования сгустка, накопления молочной и летучей жирных кислот (ЛЖК). ЛЖК – 5,2 мл 0,1 н NaOH, молочной кислоты – 860 мг/100 г. Закваска также характеризуется высокой солеустойчивостью и динамично развивается при концентрации соли 7%, проявляет антагонистическую активность в отношении технически вредной и патогенной микрофлоры, в частности кишечной палочки. В ходе исследований установлена оптимальная доза введения консорциума –

25 г/кг к массе сырья. Исследование ФТС образцов показало увеличение ВСС до 92 %, ВУС – 85 %, ЖУС – 87 % в сравнении с контрольными образцами.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ НА ОСНОВЕ МЯСА КРОЛИКА

Ключникова О.В., Кожевникова Н.П., Слободяник В.С.,
Сухарева И.А., Соколов А.В.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный
университет инженерных технологий»,
Воронеж, e-mail: 260990@mail.ru

Современного потребителя все больше интересует влияние различных пищевых продуктов на его здоровье. Задачу обеспечения здоровья населения в современных экологических условиях призваны решить функциональные продукты, в том числе на основе мяса за счет использования растительного сырья в их рецептуре.

Среди сырья и продуктов животного происхождения мясо и продукты из него являются одними из важнейших продуктов питания, т. к. содержат почти все необходимые для организма человека питательные вещества, в первую очередь, белок, липиды, витамины и минеральные вещества [1].

В технологии мясных продуктов функционального назначения особая ниша принадлежит переработке мяса кроликов. Высокую пищевую и биологическую ценность кроличьего мяса обуславливает, прежде всего, значительный (около 21,0%) уровень белка. Кроличий жир характеризуется высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот. Содержащийся в мясе комплекс витаминов и минеральных веществ практически не сравним ни с каким иным мясом. Наряду с этим, мясо кролика бедно солями натрия, холестерином, пуриновыми основаниями, что делает его незаменимым в диетическом питании.

Проведенные нами исследования химического состава показали, что в мышечной ткани кролика в среднем содержание белка составляет 19,2 %, жира – 7 %, золы – 3,3 %, влаги – 70,5 %. Энергетическая ценность мяса кролика – 139,8 ккал.

В качестве функциональных ингредиентов в технологии мясных функциональных продуктов на принципах пищевой комбинаторики часто используется растительное сырье. Оно рассматривается как источник таких незаменимых компонентов, как пищевые волокна, витамины, макро- и микроэлементы, уникальных по своему составу и свойствам углеводов, фитонцидов и других биологически активных веществ. В настоящее время особое значение приобретает использование в рецептуре мясных продуктов (консервы, рубленые полуфабрикаты, кулинарные изделия) растительных компонентов, представленных как традиционными овощными культурами, так и редко используемыми в технологии пищевых продуктов.

Целью исследований являлось разработка функциональных продуктов на основе мяса кролика с использованием тыквы, топинамбура и чечевицы.

Тыква по содержанию биологически активных веществ превосходит многие другие овощи. В ней имеются β -каротин, витамины Е, К, С, группы В (B_1 , B_2 , B_3 , B_6 , РР), минеральные вещества, в том числе калий, кальций, железо. Пектиновые вещества, содержащиеся в мякоти тыквы в большом количестве, способствуют выведению из организма токсических экзогенных и эндогенных веществ и холестерина. Они адсорбируют и удаляют из организма соли тяжелых металлов, радиоактивные элементы, ксенобиотики, что особенно важно в современных экологически неблагоприятных условиях.

Тыква, из-за отсутствия выраженного аромата практически не искажает аромат мясных продуктов. Включение мякоти тыквы в рецептуру фаршевых полуфабрикатов и паштетов на основе мяса кролика существенно снижает энергетическую ценность продукта, обогащает его β -каротином, комплексом витаминов и микроэлементов, а также пектиновыми веществами. Это позволяет рекомендовать эти продукты для использования в питании детей, пожилых людей и людей преклонного возраста. Что особенно привлекает, что эти продукты показаны и для больных с патологией желудочно-кишечного тракта, так как ввиду отсутствия грубой клетчатки тыква не раздражает слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта [2].

Топинамбур (земляная груша) богата углеводами, в её состав входит около 77% фруктозосодержащего полисахарида – инулина. Этот полисахарид не вызывает напряжения функции поджелудочной железы, поэтому может включаться в рацион питания людей, больных диабетом или находящихся в группе риска по этому заболеванию. Клубни топинамбура отличаются высоким содержанием витаминов B_1 , B_6 , С и РР и микроэлементов, белка (3,3%), пектиновых веществ (11% от сухой массы), богаты органическими кислотами. Топинамбур также обладает выраженными антиоксидантными свойствами, предотвращая процессы перекисного окисления и защищая тем самым биологические мембраны клеток организма от воздействия активных радикалов.

В эксперименте установлено, что рубленые мясные полуфабрикаты с включением в рецептуру клубней топинамбура содержат более высокий уровень микроэлементов Fe, Zn, Mn, Cu, обладают сочной нежной консистенцией, приятным и оригинальным вкусом. Это определяет перспективу использования топинамбура для создания продуктов для широкого круга потребителей и, особенно, при диабете или для находящихся в группе риска по этому заболеванию [3].

Культуры семейства бобовых отличаются высоким содержанием белка, жиров и крахмала. Белок бобовых культур по своему аминокислотному составу близок к животному. Бобовые богаты клетчаткой, витаминами, биофлавоноидами, железом, кальцием.

Как наиболее известная культура бобовых в технологии мясных продуктов используется соя. В настоящее время среди бобовых внимание технологов привлекает чечевица. Чечевица богата белком, витаминами группы В, в том числе отличается высоким уровнем фолиевой кислоты, железа, калия и кальция, являющимися дефицитными ингредиентами в системе питания современного человека и, что особенно важно, в питании беременных женщин.

Одно из самых важных качеств чечевицы – это то, что она, как и топинамбур, не накапливает в себе нитраты, радионуклиды и другие токсические вещества и поэтому является экологически чистым продуктом.

Чечевицу рекомендуют для профилактики диабета, расстройств пищеварения, онкологических заболеваний, особенно рака прямой кишки и молочной железы, укрепления иммунитета. Исключительно необходимо употреблять чечевицу беременным женщинам на протяжении всего срока беременности, что положительно сказывается на формировании и развитии плода.

Разработка фаршевых полуфабрикатов на основе мяса кроликов с включением чечевицы в качестве функционального ингредиента позволит создать продукты, характеризующиеся высокой пищевой и биологической ценностью и рекомендуемые для использования в питании беременных женщин, а также широкого круга потребителей.