

### ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ УБОЯ КРОЛИКОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЯСОКОСТНОЙ МУКИ

Демина Д.А., Соколов А.В.

*ВГУИТ «Воронежский государственный университет инженерных технологий» Воронеж,  
e-mail: sokol993@yandex.ru*

Значительное количество вторичного сырья, обладающего рядом полезных свойств, мало используется на производственные цели или не перерабатывается вообще. Причем, если при производстве мясных продуктов из говядины, свинины, баранины данный вид сырья, нашел себе применение, то при производстве продуктов из крольчатины – следует в утиль.

В течение последних лет возобновился интерес населения к крольчатине. Эта тенденция обусловлена влиянием ряда факторов, в том числе ориентированностью населения на «здоровую» низкокалорийную пищу.

Что естественно повлекло за собой развитие этого направления в животноводстве и увеличение производства крольчатины, а вместе с тем и количества не используемых сырьевых ресурсов. В связи с чем, актуальность использования вторичного сырья переработки кроликов не только возросла, а превратилась в производственную необходимость.

Целью нашей работы является – изучение возможности использования побочных продуктов убоя кроликов, для получения мясокостной муки.

Мясокостная мука является наиболее доступным сырьем животного происхождения при производстве комбикормов. С помощью мясокостной муки хорошего качества достигается балансирование незаменимых аминокислот в комбикорме, кроме метионина и цистина. У правильно изготовленной и с низким содержанием склеропротеидов переваримость белка составляет 85-90%. Является хорошим источником макроэлементов: кальция содержит 6,5-11,6%, фосфора 3,3-5,9%, натрия 1,5-1,6%, при этом доступного фосфора в среднем содержится 4,2% (в рыбной муке – 2,5%). Имеет ряд полезных биологически активных веществ и неидентифицированных факторов.

Таким образом, одним из путей обогащения комбикормов функциональными ингредиентами является разработка мясокостной муки со сбалансированным аминокислотным составом на основе побочных продуктов убоя кроликов.

### ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРОЛИЧЬЕГО ЖИРА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЛКОВО-ЖИРОВЫХ ЭМУЛЬСИЙ

Демина Т.Н., Соколов А.В.

*ВГУИТ «Воронежский государственный университет инженерных технологий» Воронеж,  
e-mail: sokol993@yandex.ru*

Для рациона питания россиян характерен дефицит жиров, богатых эссенциальными жирными кислотами, а также животного белка, сбалансированного по аминокислотному составу, при избыточном потреблении рафинированных углеводов. Проведенными исследованиями НИИ питания РАМН установлено, что наиболее полно организмом усваивается жир, содержащий равные соотношения насыщенных, мононенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот, а также имеющий оптимальное соотношение полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК). Для кроличьего жира соотношение  $\omega-6/\omega-3$  полиненасыщенных жирных кислот составляет 10,11:0,71, что характерно для здорового питания. Для количественной оценки соответствия жирнокислотного состава пищевых жи-

ров потребности организма в жирных кислотах используется показатель – коэффициент эффективности метаболизации (КЭМ) эссенциальных жирных кислот. Для пищевых продуктов высокой биологической ценности значение КЭМ находится в пределах 1,3-1,5 единиц. Коэффициент эффективности для говяжьего жира составляет 0,004; молочного жира – 0,025; куриного – 0,035; кроличьего – 0,037. Из этих данных видно, что кроличий жир имеет самый высокий КЭМ наряду с другими животными жирами, что положительно характеризует его перспективы в питании.

Одним из путей ликвидации дефектов сырья при производстве мясных продуктов является применение гелеобразователей животного происхождения. Кат-гель «S» – высушенная плазма крови, полученная с помощью сепарации из свежей крови свиней. Благодаря эмульгирующей способности Кат-гель «S» образует стабильную эмульсию с жиром и водой.

Таким образом, одним из путей обогащения пищевых продуктов функциональными ингредиентами является разработка белково-жировых эмульсий с добавлением кроличьего жира и гелеобразователей животного происхождения, стабилизирующих пищевую систему и оптимизирующих жирнокислотный и белковый состав продукта.

### СОЗДАНИЕ СБАЛАНСИРОВАННЫХ РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ПИЩЕВОЙ КОМБИНАТОРИКИ

Деревянкина О.А., Успенская М.Е., Антипова Л.В.

*Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, e-mail: derevyankinaoksana@mail.ru*

Школьные годы являются важным физиологическим периодом становления детского организма. Именно в этот время в системе здорового и сбалансированного питания должно быть уделено особое, повышенное внимание. Рыба является самым богатым питательным источником активных жирных кислот, чрезвычайно важных для здорового развития и жизни, а также йода, который имеет исключительно важное значение для обмена веществ и поддержания здоровья детей. Он входит в состав гормонов щитовидной железы: тироксина и трийодтиронина. В рецептурах традиционных рыбных рубленых изделий для школьного питания в большей степени используются такие виды морской рыбы как: минтай, треска, хек. Прудовая рыба в дошкольном и школьном питании практически не применяется, однако она не только не уступает по пищевой и биологической ценности морской рыбе, но и превосходит ее по ряду показателей. В целях формирования оптимальных ФТС, обеспечивающих максимальный выход готовой продукции и высокие органолептические показатели, а также высокую пищевую и биологическую ценности, необходимый уровень содержания йода в рыбных полуфабрикатах и готовой продукции, целесообразно совместное использование в рецептурах рыб морских и пресноводных, в т.ч. прудовых. Основными видами прудовых рыб Воронежской области являются толстолобик, сазан, карп. Наименьшей жирностью характеризуется мясо толстолобика – 4,21%, при практически равном количестве белка – 17,7%, поэтому для выработки экспериментальных образцов использовали мясо толстолобика. Разработаны рецептуры модельных фаршей с различным соотношением минтая (или хек или треска) с толстолобиком: 1:1, 1:2, 1:3. Исследования химического состава и ФТС образцов показали, что с увеличением массовой доли толстолобика в рыбном фарше, повышается содержание

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**

<sup>1</sup>Египко М.С., <sup>1</sup>Даньлиев М.М., <sup>2</sup>Салихов А.Р.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж;

<sup>2</sup>ФГБОУ 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 CO<sub>2</sub>-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 кисломолочных микроорганизмов. Использование заквасок кисломолочных 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 –