УДК 637.523.4:664.022.3

Е. В. Рощина (oomoni2020@gmail.com),
канд. техн. наук, доцент

А. Н. Евстигнеева (angelinaevstigneeva90@mail.ru),
студент
Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации
г. Гомель, Республика Беларусь

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОВАРНОГО ОБРАЩЕНИЯ В МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК В ВАРЕНЫХ КОЛБАСАХ

В статье рассматриваются актуальные аспекты использования пищевых добавок в производстве вареных колбасных изделий. Проведена оценка содержания пищевых добавок в пяти образцах вареных колбас, их безопасности для здоровья потребителей в соответствии с действующими нормативными требованиями. Обоснована необходимость совершенствования системы мониторинга и гармонизации подходов к оценке безопасности пищевых ингредиентов.

The article examines current aspects of the use of food additives in the production of cooked sausage products. An assessment was carried out of the content of food additives in five samples of cooked sausages and their safety for consumers' health in accordance with the current regulatory requirements. The need to improve the monitoring system and harmonize approaches to assessing the safety of food ingredients is substantiated.

Ключевые слова: пищевые добавки; вареные колбасы; безопасность; методы контроля; организм человека.

Key words: food aditives; cooked sausages; safety; control methods; human body.

Современное производство пищевых продуктов базируется на использовании пищевых добавок, среди которых выделяют красители, консерванты, антиокислители, стабилизаторы консистенции и др. В связи с этим изучение состава, свойств и области их применения является весьма важным. Основные цели внесения пищевых добавок – это продлить сроки хранения продукции, улучшить ее органолептические свойства (вкус, цвет, консистенцию) и удешевить технологический процесс производства продуктов питания, повысить эффективность товарного обращения. В условиях глобализации рынка и насыщения потребительского сектора импортной и отечественной продукцией вопрос безопасности и качества продовольственных товаров приобретает особую значимость.

Для Республики Беларусь, где значительная часть продуктов питания производится внутри страны, а другая часть импортируется из стран ближнего и дальнего зарубежья, проблема контроля пищевых добавок стоит крайне остро. С одной стороны, использование добавок регламентируется строгими нормами Евразийского экономического союза (Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»), с другой – на рынке регулярно появляются товары с маркировкой, не всегда понятной для среднестатистического потребителя [2].

Актуальность исследований обусловлена необходимостью систематизации знаний о пищевых добавках, разрешенных и запрещенных к применению на территории Республики Беларусь, а также изучением реальных рисков, связанных с их потреблением. В условиях роста числа аллергических заболеваний и хронических патологий желудочно-кишечного тракта среди населения особый интерес представляет влияние синтетических добавок на организм человека.

В соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» введено понятие и определение пищевой добавки. Пищевая добавка – любое вещество (или смесь веществ), имеющее или не имеющее собственную пищевую ценность, обычно не употребляемое непосредственно в пищу, преднамеренно используемое в производстве пищевой продукции с технологической целью (функцией) для обеспечения процессов производства (изготовления), перевозки (транспортирования) и хранения, что приводит или может привести к тому, что данное вещество или продукты его превращений становятся компонентами пищевой продукции; пищевая добавка может выполнять несколько технологических функций [2].

Оборот пищевых добавок в Беларуси и странах Евразийского экономического союза регулируется Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» [2],

который устанавливает перечень разрешенных веществ и их допустимые концентрации. Для идентификации используется Европейская система индексов «Е», действующая с 1953 г. Наличие кода «Е» не говорит о вредности – оно подтверждает, что добавка прошла проверки безопасности.

Все добавки делятся на 23 класса по технологическим функциям (красители, консерванты, антиокислители и т. д.). В Беларуси разрешено 349 добавок, а запрещены 13 (Е103, Е106, Е111, Е121, Е123, Е126, Е130, Е181, Е216, Е217, Е240, Е924, Е924а). Список запрещенных добавок пополняется при появлении данных о негативном влиянии [1].

Роль пищевых добавок в современной пищевой индустрии трудно переоценить. Их широкое применение обусловлено несколькими ключевыми причинами:

1. Увеличение сроков годности и возможность транспортировки. Добавки позволяют сохранять качество скоропортящихся продуктов на протяжении длительного времени, что критически важно для их поставок на большие расстояния.

2. Улучшение органолептических свойств. Они придают продуктам привлекательный внешний вид, насыщенный цвет, желаемую консистенцию и выраженный вкус и аромат, что делает пищу более аппетитной для потребителя.

3. Снижение себестоимости и расширение ассортимента. Использование добавок позволяет создавать новые виды продуктов, в том числе более доступные по цене, отвечая современным запросам рынка.

Несмотря на технологическую необходимость, вокруг пищевых добавок сформировался ряд распространенных потребительских заблуждений. Часто опасения связаны с непониманием природы веществ: многие из них имеют природное происхождение. Например, Е160а – это обычный бета-каротин, содержащийся в моркови, а Е440 – пектин, который получают из яблок или цитрусовых. Современная пищевая химия стремится к поиску натуральных альтернатив синтетическим аналогам, что является одним из главных трендов индустрии последних лет.

Однако полностью отказаться от добавок в условиях глобального рынка невозможно: они остаются фундаментом продовольственной безопасности, позволяя эффективно распределять ресурсы и минимизировать пищевые отходы.

В Республике Беларусь обращение и применение пищевых добавок регламентируются комплексом нормативных правовых актов, ключевыми среди которых являются Санитарные правила и нормы «Гигиенические требования к качеству и безопасности пищевых добавок и их применению» (СанПиН 13-10 РБ 2002) [3], а также Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» [2].

В соответствии с действующим законодательством, любые соединения, не включенные в официальный перечень разрешенных к применению веществ, признаются запрещенными. Вся пищевая продукция, поступающая в реализацию, подлежит обязательному государственному санитарно-эпидемиологическому надзору. При этом потребителям необходимо учитывать, что даже разрешенные добавки способны при наличии предрасположенности вызывать реакции индивидуальной непереносимости.

Анализ теоретических источников демонстрирует, что характер воздействия пищевых добавок на организм человека обусловлен как индивидуальными метаболическими особенностями, так и количеством потребляемого вещества. Для каждой добавки установлена допустимая суточная доза (далее ДСД), превышение которой может оказать токсическое воздействие. Так, для нитрита натрия (Е250) предельное содержание составляет несколько миллиграммов на килограмм массы тела, тогда как для лимонной кислоты (Е330) – десятые доли грамма на килограмм.

В современных условиях контроль качества пищевых добавок требует постоянного мониторинга и актуализации нормативной базы. Научно-исследовательские институты Республики Беларусь во взаимодействии с международными организациями (ВОЗ, ФАО) на основе данных Объединенного экспертного комитета ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам (JECFA) регулярно пересматривают перечни разрешенных веществ с учетом новых данных о влиянии химических соединений на обмен веществ. В частности, с 27 февраля 2024 г. вступили в силу изменения в ТР ТС 029/2012, согласно которым перечень разрешенных добавок сокращен с 362 до 349 позиций. В результате актуализации регламента из списка разрешенных было исключено 19 пищевых добавок.

Достоверная идентификация и количественное определение пищевых добавок являются необходимым условием эффективного контроля качества мясной продукции. Согласно требо-

ваниям ТР ТС 029/2012, для контроля применяется комплекс взаимодополняющих методов, включающий пробоотбор, подготовку проб, органолептическую оценку и физико-химический анализ (хроматографию, спектрофотометрию, титриметрию).

Количественный анализ пищевых добавок проводился на примере 5 образцов вареных колбасных изделий высшего сорта от 4 различных производителей:

1. ОАО «Могилевский мясокомбинат» представлен двумя продуктами – колбаса вареная «Мортаделла», колбаса вареная «Могилевская»;
2. ОАО «Брестский мясокомбинат» – колбаса вареная «Мортаделла»;
3. ОАО «Гродненский мясокомбинат» – колбаса вареная «Мортаделла Новая»;
4. ОАО «Волковысский мясокомбинат» – колбаса вареная «Докторская».

Было установлено, что в данных образцах вареных колбасных изделий обнаружено 13 видов пищевых добавок, которые можно классифицировать по назначению:

– регуляторы кислотности – Е327 (Лактат кальция), Е451i (Трифосфат калия) – данная добавка встречаются чаще всего;

– антиокислители – Е300 (Аскорбиновая кислота), Е301 (Аскорбат натрия), Е316 (Эриторбат натрия);

– загустители – Е407 (Каррагинан), Е412 (Гуаровая камедь), Е417 (Тары камедь), Е466 (Карбоксиметилцеллюлоза);

– усилитель вкуса – Е621 (Глутамат натрия) – отмечен в 3 из 5 образцов;

– консервант – Е250 (Нитрит натрия) – ключевой компонент для вареных колбас, встречается во всех образцах (кроме «Докторской»);

– эмульгатор – Е536 (Ферроцианид калия) – присутствует почти во всех образцах представленной продукции;

– краситель – Е120 (Кармины) – обнаружен только в колбасах «Мортаделла» (3 образца) и «Могилевская».

Следует подчеркнуть, что количественный состав добавок в одном продукте варьируется от 4 до 10 пищевых добавок, что показано на рисунке ниже. Из этого следует, что:

– максимальное количество (10 добавок) зафиксировано у колбасы вареной «Мортаделла Новая» (ОАО «Гродненский мясокомбинат»);

– высокое количество (9 добавок) – у колбасы вареной «Мортаделла» (ОАО «Могилевский мясокомбинат») и колбасы вареной «Могилевская» (ОАО «Могилевский мясокомбинат»);

– среднее (8 добавок) – у колбасы вареной «Мортаделла» (ОАО «Брестский мясокомбинат»);

– минимальное количество (4 добавки) – у колбасы вареной «Докторская» (ОАО «Волковысский мясокомбинат»).

Сводная диаграмма о наличии пищевых добавок в образцах вареных колбас



Из вышесказанного следует, что образец колбасы вареной «Докторская» (ОАО «Волковысский мясокомбинат») содержит наименьшее количество пищевых добавок, что дает нам возможность выделить данный образец как более натуральный продукт.

Особое внимание было уделено анализу продукции на наличие опасных и запрещенных пищевых добавок. По результатам исследований запрещенные добавки группы «Е» не обнаружены ни в одном из образцов. Данный факт свидетельствует о полном соблюдении производителями действующих законодательных норм Республики Беларусь.

Следует отметить, что 4 из 5 образцов (80% выборки) содержат добавки, отнесенные в данном исследовании к категории «опасные», применение продуктов с данными добавками может иметь негативные последствия для потребителя. Исключение составляет только колбаса вареная «Докторская» (ОАО «Волковысский мясокомбинат») – в ней опасных добавок не обнаружено.

Таким образом, вареные колбасы белорусских производителей являются высокотехнологичными продуктами, содержащими от 4 до 10 различных пищевых добавок, что типично для данного сегмента мясной промышленности. Наиболее «чистым» продуктом по составу является колбаса вареная «Докторская» (ОАО «Волковысский мясокомбинат»), содержащая всего 4 добавки и не имеющая в составе ни опасных, ни запрещенных веществ. Колбаса вареная «Мортаделла Новая» (ОАО «Гродненский мясокомбинат») содержит максимальное число добавок (10) и также относится к группе с «опасными» ингредиентами.

Важно отметить: с точки зрения законодательства Республики Беларусь вся исследованная продукция безопасна и не содержит запрещенных веществ. Однако с позиции потребительского выбора наиболее предпочтительным вариантом выглядит продукт ОАО «Волковысский мясокомбинат». Остальные образцы содержат консерванты (например, Е250), эмульгаторы и красители, потребление которых следует ограничивать людям с аллергией или заболеваниями ЖКТ.

Таким образом, пищевые добавки являются неотъемлемым технологическим компонентом современного производства вареных колбасных изделий в Республике Беларусь, обеспечивая их органолептические свойства, стабильность качества, повышение эффективности товарообращения и продовольственную безопасность.

Система контроля пищевых добавок в Беларуси является научно обоснованной и эффективной, однако требует дальнейшего развития в части расширения инструментария лабораторного контроля и ужесточения мониторинга комплексных добавок для минимизации рисков, связанных с индивидуальной непереносимостью и накоплением химических соединений в рационе населения

Список использованной литературы

1. **Ловкис, З. М.** Пищевые добавки: учеб. пособие / З. М. Ловкис, Л. А. Морозова. – Мн. : ИВЦ Минфина, 2018. – 280 с.

2. **Технический** регламент Таможенного союза «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» : ТР ТС 029/2012 : утв. Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 20 июля 2012 г. № 58 с изм. от 29 авг. 2023 г.

3. **Санитарные** правила и нормы «Гигиенические требования к качеству и безопасности пищевых добавок и их применению» : СанПиН 13-10 РБ 2002 : утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 28 нояб. 2002 г. № 94 : в ред. постановления от 10 нояб. 2003 г. № 7.