

Таблица 1 – Физико-химические показатели макаронных изделий

Показатель	Норма по ГОСТ 31743-2012 для группы А и группы В, высший сорт	Фактические результаты для макаронных изделий торговой марки						
		«Barilla»	«Шебекинские»	«МАКФА»	«Trattoria di Maestro Turatti»	«Lavio»	«Ладные»	«Красная цена»
Влажность, %	не более 13,0	9,4	8,6	9,0	10,6	8,5	10,3	8,5
Кислотность, град.	не более 4,0	2,5	2,5	3,5	2,7	3,0	3,0	3,2
Сухое вещество, перешедшее в варочную воду, %	не более 6,0	3,5	4,2	4,2	3,5	3,2	4,0	4,5
Сохранность формы сваренных изделий, %	не менее 100	100	100	100	100	100	100	100

Значение показателя «Сухое вещество, перешедшее в варочную воду» для всех анализируемых партий макаронных изделий оказались в пределах нормативного значения – не более 6,0 %. Содержание металломагнитной примеси, а также зараженности и загрязненности вредителями хлебных запасов в исследуемых партиях макаронных изделий не обнаружено.

Таким образом, анализируемые партии макаронных изделий всех торговых марок по органолептическим и физико-химическим показателям соответствовали установленным требованиям и нормативным значениям ГОСТ 31743-2012.

Список литературы:

1. ГОСТ 31743-2012. Изделия макаронные. Общие технические условия. – Введ. 2013-07-01. – М.: Стандартинформ, 2013. – 8 с.
2. Батурина Н.А. Современные тенденции развития рынка макаронных изделий / Н.А. Батурина, М.Д. Нурахмедова // Научные записки ОрелГИЭТ. – 2016. – №5 (17). – С. 80-83.

УДК 66.022.39:641.512.4

Панина Ю.В., Никишина Г.Н.

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ (УЛУЧШИТЕЛИ) В МЯСНОМ ФАРШЕ

Панина Юлия Васильевна*, ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли»; 302028, РФ, г. Орел, ул. Октябрьская, д. 12; e-mail: churbakova77@mail.ru

Никишина Галина Николаевна*, ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли»; 302028, РФ, г. Орел, ул. Октябрьская, д. 12; e-mail: alina.nikishina77@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы, касающиеся применения пищевых добавок (улучшителей), используемых в мясном фарше. Мясным фаршем считается рубленое мясо, измельченное с помощью

* Научный руководитель: Меркулова Елена Геннадьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры технологии, организации и гигиены питания, ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли»; РФ, 302028, г. Орел, ул. Октябрьская, д. 12; e-mail: lenamerkulova1972@yandex.ru

тяжелого ножа (сечки) или мясорубки. Фарш готовится из говядины, свинины, дичи и субпродуктов. Пищевые добавки необходимы в технологическом процессе производства продукции, они формируют товарные качества продукта и обеспечивают успех на рынке. Мясная промышленность остается консервативной в использовании пищевых добавок. Сегодня разрешен для использования целый ряд консервантов и красителей, однако нет методов контроля за их применением, как нет способов определения содержания тех добавок, которые запрещены, например, краситель ама-рант (E123). В последнее время очень часто мы слышим от специалистов мясоперерабатывающих предприятий предложения для включения в национальные стандарты на мясную продукцию различных пищевых добавок. Но работа по включению красителей (консервантов, эмульгаторов) должна начинаться с формирования национального стандарта на методы их оценки. К тому же ассортимент пищевых добавок резко возрос. Поэтому встает вопрос о безопасности этих добавок для организма человека.

Ключевые слова: пищевые добавки, nitrosomyoglobin, izoschrennuyu (retorbido), аскорбиновая кислота, isoascorbate (эриторбат) натрия, консерванты, фосфаты соли.

Пищевые добавки – это природные или синтетические вещества, которые вводят равномерно в готовую продукцию с целью привлечения в неё необходимых свойств (органолептических, технологических) и не используют самостоятельно в виде пищевых продуктов или обычных компонентов пищи. По определению комиссии ФАО/ВОЗ, в соответствии с Кодексом «Алиментариус» к пищевым добавкам относятся любые вещества, которые нельзя использовать в обычных условиях и которые не могут быть использованы в качестве характерных ингредиентов пищи вне зависимости от пищевой ценности. Их специально добавляют в продукты для технических целей и улучшения оптических свойств в процессе производства, обработки, упаковки, транспортировки или хранения [1].

В Российской Федерации рекомендуют утвержденный перечень пищевых добавок, которые необходимы для использования в продуктах. В то же время многие добавки, которые запрещены в Российской Федерации, могут быть использованы в других странах, и это следует учитывать при выборе импортных товаров. Законодательными актами запрещаются ввоз и реализация пищевых продуктов, которые не отвечают требованиям для использования веществ в пищевых добавках.

Ниже приведен перечень пищевых добавок, которые входят в стандартный рецепт из фарша и используются в производстве на крупных мясоперерабатывающих предприятиях.

Пищевые добавки в мясные продукты применяются для того, чтобы улучшить цвет, сохранять вкус, набрать вес, предотвратить размножение патогенных микроорганизмов (например, возбудителя ботулизма) и так далее [2].

Для приготовления мясного фарша в пищевой промышленности используют:

- Антиоксиданты (антиокислители, oxidation inhibitors) – вещества, которые контролируют процесс окисления пищевых продуктов, защищая жиродержащие продукты от прогоркания. В результате срок хранения продукта увеличивается в несколько раз. Их применяют в колбасных и мясных изделиях.
- Вещества, которые вносят в жизнь нужные микроорганизмы. Обмен веществ и развитие клеток микроорганизмов невозможно без питания. Применение: мясные продукты, колбасные изделия.
- Влагодерживающие вещества, гигроскопичные вещества, регулирующие активность воды в пищевых продуктах и защищающие их от пересыхания и вызываемых нежелательных изменений структуры и текстуры (carstone). Применение: мясные и колбасные изделия и другие продукты.
- Загустители – вещества, увеличивающие вязкость пищевых продуктов, делающие их более густыми.
- Концентраты – вещества, которые снижают рост микроорганизмов.
- Красители – вещества, восстанавливающие естественный цвет, который теряется

в процессе обработки и хранения; повышающие интенсивность природной окраски; придающие цвет продуктам, лишённым данного свойства.

- Пищевые ароматизаторы – добавки, вводимые в пищевой продукт для улучшения его аромата и вкуса и представляющие собой вкусоароматические вещества или смеси вкусоароматических веществ.

- Пленкообразующие вещества наносятся в виде пленки на поверхность пищевых продуктов или компонентов защитных покрытий. Применение: мясные продукты, колбасные изделия.

- Усилители (модификаторы) вкуса и аромата – изменяют восприятие вкуса и аромата путем стимулирования окончаний вкусовых рецепторов, хотя сами усилители могут не иметь ни запаха, ни вкуса. Они позволяют восстановить и стабилизировать вкус и аромат или их отдельные компоненты, которые были потеряны во время обработки и хранения, а также снизить уровень нежелательных вкусов и ароматов.

- Фиксаторы окраски – вещества, которые сохраняют естественный цвет продуктов при их переработке и хранении или замедляют нежелательное изменение цвета. Применение: мясные продукты, колбасные изделия.

- Эмульгирующие соли – вещества, добавка которых способствует образованию эмульсии, но эмульгаторами являются не сами эти вещества, а продукты их взаимодействия с белковыми молекулами субстрата. Применение: мясные продукты, колбасные изделия.

Классификация пищевых добавок производится по-разному и обозначается трехзначным номером (индексом), начиная с буквы Е (Европа).

- E100 – E182 красители;
- E200 – E280 консерванты;
- E300 – E391 антиокислители, регуляторы кислотности;
- E400 – E481 стабилизаторы, загустители;
- E500 – E585 эмульгаторы;
- E600 – E637 усилители вкуса и аромата;
- E900 – E967 противопенные, глазирователи, улучшители муки, подсластители;
- E1100 – E1105 ферментные препараты.

В большинстве случаев использование добавок необходимо для повышения конкурентоспособности продукции и улучшения потребительских качеств продуктов питания.

Введение новых пищевых добавок имеет достаточно оснований, чтобы быть оправданным при отсутствии других возможностей для сохранения полезных природных свойств и пищевой ценности продуктов. Использование добавок должно соответствовать принципу «как бы ни было экономически выгодно применение пищевых добавок, оно может быть использовано на практике только при условии полного обеспечения населения продуктами питания». Под безвредностью понимается не только отсутствие токсических и канцерогенных свойств, но и мутагенных, влияющих на репродуктивные органы.

Пищевые добавки в продуктах должны присутствовать в объеме, минимально необходимом для обеспечения технологического эффекта, но не превышающих установленного предельно допустимого уровня их содержания в готовом продукте. Использование пищевых добавок в производстве не должно ухудшать органолептические свойства продуктов и снижать их питательную ценность.

Использование пищевых добавок не допускается, чтобы скрыть недоброкачественное сырьё или готовую продукцию. Добавки не представляют угрозы для здоровья человека, но их избыточное количество может привести к техническим повреждениям сырья. Максимальный уровень включения должен быть достигнут путем технологической инструкции. Если обработать мясо с нитритом или нитратом, это приводит к образованию nitrosomyoglobin, когда происходит окрашивание в нужный цвет, который не меняется во время хранения и термической обработки.

В ходе трансформации нестабильного пигмента мяса миоглобина в nitrosomyoglobin (термостойкий краситель) в мясных продуктах происходят сложные химические и ферментативные превращения, при которых нитрит (или нитрат после его восстановления до нитрита) производит оксид, который реагирует с миоглобином. Чтобы обеспечить яркий и стабильный цвет мясных продуктов, для улучшения внешнего вида и повышения устойчивости цвета при хранении применяется ascorbic (retorbido), аскорбиновая кислота, isoascorbate (эриторбат) натрия. Консерванты добавляются к пищевым продуктам для предотвращения микробиологической порчи и увеличения срока хранения [3].

Удержания влаги в мясном сырье очень важно при изготовлении колбасных изделий и копченостей. Потери мясного сока при термической обработке приводят к дегидратации тканей, поэтому уменьшается сочность, ухудшается структура мяса и вкус мясных изделий. Добавление соли не может восстановить полноту содержания влаги в мясе, которая теряется во время хранения, заморозки и охлаждения. Поэтому рекомендуется применять химические вещества, которые более или менее эффективны в присутствии соли. Фосфатные соли и их смеси включены в рецепт рассола колбасных и других мясных изделий с целью повышения их влажности. Они способствуют связности компонентов мясных продуктов, стабильности мяса, увеличению выхода и улучшению цвета, вкуса, аромата и текстуры мясных изделий. Чтобы восстановить потерю влаги, которая происходит при производстве колбас, фарша, вареной колбасы и сосисок, необходимо добавить воду. Для этого в мясо вводят поваренную соль.

В производстве мясных продуктов используют сахарный тростник или сахарную свеклу, которая является углеводом – сахарозой. Сахароза – это дисахарид, состоящий из глюкозы и фруктозы. Сахароза не ферментируется и не уменьшает емкость, поэтому её применение только улучшает вкус продуктов. Пряности – продукты растительного происхождения, которые добавляются в пищу, чтобы придать ей приятный вкус и запах [3].

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что современная пищевая промышленность не может существовать без использования пищевых добавок. Важно соблюдать правила их использования с целью сокращения вреда для здоровья.

Основным критерием для применения пищевых добавок является их безопасность. Производство пищевых добавок идёт более быстрыми темпами, чем продуктов питания. Это связано с общими тенденциями в индустрии питания – растёт производство низкокалорийных продуктов с пониженным содержанием сахара и жира, диетического и лечебного назначения, быстрого приготовления.

Пищевые добавки не представляют никакой угрозы для здоровья человека даже в больших количествах, ограничение их содержания определяется специальными инструкциями, но они не требуют их контроля в готовой пищевой продукции. Естественно, к пищевым добавкам предъявляются особые требования с точки зрения чистоты самой добавки.

Список литературы:

1. Митрофанов Н.С., Маковеев И.И. Мясо птицы – основа для расширения ассортимента мясной продукции // Мясная индустрия. – 2010. – №4. – С. 26-29.
2. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. – М.: Колос, 2012. – 368 с.
3. Байболова Л.К. О расширении ассортимента рубленых мясных изделий / Л.К. Байболова // Мясная индустрия. – 2011. – № 10. – С. 80-81.
4. Донцова Н.Т. Качественные и безопасные продукты - основа здорового питания / Н.Т. Донцова, А.М Сивачева, Т.П. Ниценко // Мясная индустрия. – 2010. – № 2. – С.20-23.
5. Кайшев В.Г. Основные тенденции развития мясной индустрии России // Мясная индустрия. – 2011. – № 3. – С. 4-10.