

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬГИНАТОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ Use of alginates in the manufacture of meat products

Е. В. Акхямова, студент

О. П. Неверова, кандидат биологических наук, доцент
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Е. Г. Скворцова, кандидат экономических наук, доцент

Аннотация

В статье рассматривается классификация и технологические характеристики структурообразователей, вносимых в мясопродукты. Среди большого разнообразия загустителей, гелеобразователей и других гидроколлоидов особое место занимают альгинаты и смеси, разработанные на их основе. Являясь полисахаридами, получаемые путем переработки бурых и красных водорослей, альгинаты обладают рядом преимуществ, выделяющих их из всего применяемого ассортимента гелеобразователей.

Ключевые слова: альгинат, гелеобразователи, структурообразователи, загустители, гидроколлоиды.

Summary

The article discusses the classification and technological structure formers introduced into meat products. Among the wide variety of thickeners, gelling agents and other hydrocolloids, alginates and mixtures developed on their basis occupy a special place. Being polysaccharides obtained by processing brown and red algae, alginates have a number of advantages that distinguish them from the entire range of gelling agents used.

Keywords: alginate, gelling agents, structurants, thickeners, hydrocolloids.

В пищевой промышленности и в мясной в частности остро стоит проблема получения продукции с определенными органолептическими показателями, структурно-механическими свойствами, повышенным выходом готовых изделий и высокой стабильностью при хранении, особенно в свете рационального использования дорогостоящего сырья. Когда проводится оптимизация традиционных рецептур ингредиентами с более низкими технологическими характеристиками [3].

Получение продуктов с наиболее предпочтительными для потребителя органолептически, структурными и реологическими показателями возможно только путем использования в рецептуре особой группы пищевых добавок – структурообразователей, которые обеспечивают образование гелевой структуры, улучшает физические, структурные характеристики готового продукта, а также оказывает положительное влияние его внешний вид и цвет [5].

В соответствии со стандартизированной терминологией желирующим агентом является вещество, вносимое в продукт для образования гелеобразной текстуры, а загустителем – добавка, предназначенная для повышения вязкости пищевых продуктов [1].

Структурообразователи представляют собой полимерные соединения (гидроколлоиды), содержащие равномерно распределенные гидрофильные группы.

Под термином «гидроколлоиды» подразумевают полисахариды и протеины, которые в отрасли пищевого производства широко используются в технологии производства различных продуктов питания, где они выполняют разнообразные полезные функции

К основным структурообразовательным элементам (гидроколлоидам) относят вещества следующих групп:

1. Растительного происхождения

– источник растения: целлюлоза; экссудаты растительных камедей (гуммиарабик, камедь карайи, камедь гхатти, трагакант); крахмал, пектин; гуаровая камедь, камедь рожкового дерева, тамариндовая камедь; конжаковый маннан;

– источник водоросли: агар, каррагинан; альгинат.

2. Микробиального происхождения: ксантановая камедь, курдлан, декстран, геллановая камедь.

3. Животного происхождения: желатин, казеин, сывороточный белок, хитозан.

Использование некоторых структурообразующих компонентов при производстве продуктов питания повышает их физиологическую ценность благодаря функциональным свойствам самих вносимых веществ. Так некоторые их загустителей, имея растительное происхождение, способны усиливать перистальтику кишечника, снижать уровень холестерина в крови, а также выступают в качестве пробиотических веществ. Способность образовывать гели позволяет заменять в продуктах жироподобные компоненты, снижая тем самым калорийность продукта [4].

Каждая группа гидроколлоидов обладает специфическими особенностями, что и обуславливает их применение в тех или иных видах продуктов питания.

В производстве мясопродуктов структурообразующие компоненты растительного происхождения (камеди, крахмал, пектин, каррагинаны, альгинат, ксантан) и их производные (модифицированные крахмалы, карбоксиметилцеллюлозу и др.) используют как гелеобразователи, загустители, водосвязывающие агенты для изменения функционально-технологических свойств фаршевых систем.

Альгинаты и альгиновые кислоты – полисахариды и их соли, получаемые путем переработки бурых и красных водорослей.

Основным преимуществом использования альгинатов в мясоперерабатывающей промышленности является то, что, в отличие от большинства структурообразующих гидроколлоидов, формирование альгинатных гелей происходит в холодном состоянии, т.е. гелеобразование альгинатов практически не зависит от температуры. Альгинатные гели стабильны при нагревании, но являются неравновесными, и зависят от изменений температуры в ходе гелеобразования.

Российские и зарубежные медики, опираясь на проведенные исследования, подтверждают необходимость регулярного употребления в пищу альгинатов и альгиновой кислоты. Аналогично пектиновым веществам, соли альгиновой кислоты, способны адсорбировать и выводить из организма человека как активные металлы и их соли, так и радиоактивные вещества, приближаясь по этим свойствам к природными энтеротоксинам. Если пектиновые вещества наряду с другими адсорбентами при связывании радионуклидов вызывают нарушение кальциевого обмена человека, то альгинаты лишены этого недостатка.

Исследования российских ученых из института питания Российской академии медицинских наук подтвердили способность альгинатов и их солей проявлять антиоксидантные свойства. Кроме того была подтверждена эффективность альгинатов при проведении лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта, а также снятия интоксикации при отравлении тяжелыми металлами [6].

В пищевой промышленности проводился эксперимент по изучению влияния пищевой добавки содержащей альгинат натрия при внесении в матрицу структурированных мясных про-

дуктов. Исследуемая пищевая добавка помимо альгината натрия включала в себя карбонат калия и хлористый натрий. Внесение пищевой добавки положительным образом сказалось на связующей способности фарша, повышению его липкости, а так же вызвало снижение жесткости. Использование альгината натрия в смеси с углекислым кальцием, при добавлении к говяжьему фаршу, позволило повысить реологические свойства готовых мясных продуктов, полученных на его основе [2].

Библиографический список

1. ГОСТ Р 52499-2005 Добавки пищевые. Термины и определения. М.: Стандартинформ, 2020. 7 с.
2. *Вафина Л. Х.* Обоснование комплексной технологии переработки бурых водорослей (Phaeophyta) при получении функциональных пищевых продуктов: дисс. ... канд. техн. наук. М., 2010. 290 с.
3. *Жаринов А. И.* Научно-практические основы процесса структурирования мясных систем / А. И. Жаринов, О. В. Кузнецова, Л. А. Текутьева // Мясная индустрия. 2022. № 6. С. 20-23. DOI 10.37861/2618-8252-2022-06-20-23.
4. *Жаринов А. И.* Синерезис как показатель устойчивости мясных систем // Мясной ряд. 2017. № 3 (69). С. 76-80.
5. Обзор направлений использования структурообразующих добавок и перспективы их применения в технологии кулинарной желированной продукции / М. П. Новожилов, В. А. Гроховский, А. Ю. Глухарев, М. М. Попов // Известия высших учебных заведений. Арктический регион. 2021. № 1. С. 21-25.
6. Способы повышения пищевой ценности мясных кулинарных изделий / Т. Н. Сафронова, Л. Г. Ермош, О. М. Евтухова, Т. Л. Камоза ; Сибирский федеральный университет, Торгово-экономический институт. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. 144 с.