

УДК 637.5:549.755 (476)

ПИЩЕВЫЕ ФОСФАТЫ

Закревская Т. В., Шулицкая И. А.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Пищевые фосфаты, как многофункциональные и сравнительно дешевые добавки, занимают достаточно широкую нишу в пищевом производстве, они используются при производстве: сыров, молочных продуктов, кондитерских изделий, мясных продуктов и т. д.

В мясопереработке используют в основном фосфатные комплексы (состоящие из различных смесей пиро-, три-, полифосфатов), а также фосфатные комплексы с различными функциональными добавками (белками животного и растительного происхождения, красители, ароматизаторы, пряности и т. д.), реже используют только единичный вид фосфатов, еще реже в мясоперерабатывающей промышленности используются фосфаты натрия и калия.

Пищевые фосфаты сочетают в себе различные технологические свойства (влагоудерживающие, регуляция рН, стабилизация БЖЭ). При этом большую роль здесь играет предельно допустимая норма потребления фосфатов в организм человека – до 70 мг/кг массы тела в сутки.

Фосфаты имеют высокую влагоудерживающую способность, которая в свою очередь увеличивает выход мясной продукции. Наиболее легкой гидролизуемостью обладает триполифосфат (90%), он же (как и тетранатрийпирофосфат) обладает наибольшей влагоудерживающей

способностью, они не влияют на интенсивность окраски колбас, а также при хранении наблюдается наименьшая потеря массы.

В зависимости от вида фосфата (вида катиона, длины молекулярной цепи) они способны длительное время регулировать биохимические свойства мясного сырья и удерживать pH на должном уровне.

Фосфаты принимают участие в стабилизации белково-жировых систем, очень хорошо показывают себя при производстве различного рода эмульсий (белок-вода-жир).

Наиболее хорошо себя проявляют пирофосфаты и полифосфаты, в зависимости от технологии могут применяться повсеместно. Однако при использовании данных фосфатов для инъектирования целномышечных продуктов могут возникнуть трудности, т. к. растворимость данных фосфатов заметно снижается при использовании поваренной соли.

Важнейшие преимущества использования фосфатов:

- великолепное удержание влаги внутри продукта путем эффективной диссоциации актомиозина;

- ограничение потерь веса при дефростации, термической обработке и хранении продуктов;

- сохранение натуральных свойств продукта;

- улучшение текстуры продукта, сочность и нежная консистенция;

- замедление процессов окисления в период переработки и хранения путем изоляции ионов окисляющих металлов.

- снижение потенциальной возможности прогоркания продукта и нежелательных изменений цвета;

- предотвращение образования специфического запаха в продуктах из мяса птицы;

- повышение влагосвязывания посредством изоляции и деактивирования ионов кальция и магния, особенно при использовании жесткой воды;

- лучшая стабилизация pH-уровня для достижения оптимальной влагосвязываемости путем набухания содержащегося в ткани белка, а также для оптимального цветообразования;

- улучшение микробиологической стабильности, т.к. благодаря лучшему связыванию влаги возможно использование более высокой температуры. Кроме того, полифосфаты оказывают бактериостатическое действие.

Дозировка и способ применения.

Для колбасных изделий добавляется на начальной стадии куттерования (фаршесоставления) на нежирное мясное сырье.

Для полуфабрикатов добавляется в начале фаршесоставления на нежирное мясное сырье. Сверх рецептуры можно добавлять до 10 л воды.

Для инъекций деликатесов в зависимости от процента инъектирования.

Нельзя забывать о том, что максимально разрешенные количества фосфатов, добавленные на 1 кг мясного сырья в пересчете на P_2O_5 , не должны превышать 5 г. Максимально разрешенные количества тех же фосфатов в рыбных продуктах зависят от их вида, и обычно составляют от 1 до 5 г на кг в пересчете на P_2O_5 .

Избыточное поступление фосфатов в организм приводит к вымыванию кальция и магния из организма и отложению фосфора и кальция в виде камней, например, в почках. При этом употребление продуктов, содержащих много кальция и магния, не спасает. Наступает остеопороз.

Фосфаты могут вызывать аллергию, а по заявлению корейских ученых, чрезмерное насыщение организма фосфатами активирует деятельность раковых клеток.

Нужно заметить, что содержащие ортофосфорную кислоту (Е338) газированные напитки типа «кола» считаются гораздо более опасными, чем мясopодукты с фосфатами. Ортофосфорная кислота ухудшает всасывание кальция и вымывает его из организма, что приводит к отрицательному действию на скелет, особенно у детей, подростков и женщин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алехина Л. Т., Большаков А. С., Боресков В. Г., Жаринов А. И. и др. / Под ред. И. А. Рогова. Технология мяса и мясopодуктов. М.: Агрoпромиздат, 1998.
2. Антипова Л. В. Биохимия мяса и мясopодуктов – Воронеж, 1991.
3. Нечаев А. П., Траубенберг С. Е., Кочеткова А. А. «Пищевая химия» Издание 4-е, исправленное и дополненное – СПб.: ГИОРД, 2007. – 640 с.