

«М.А. Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана» - 2023.- Т. II, Ч.1.- С. 44-45.

УДК637.07

СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА СОЛИ В ТЕХНОЛОГИИ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

*М. Жамантай студент 3 курса,
А. Жанатова студент 3 курса,
Т. Самамбетова студент 3 курса,
А. Тулендаева студент 3 курса,
Казахский агротехнический исследовательский университет им.
С.Сейфуллина, г.Астана*

Поваренная соль является наиболее распространенным видом пищевых технологических добавок, используемых при производстве продуктов питания [1]. Хлористый натрий улучшает органолептические характеристики пищевых и, в частности, мясных изделий, позволяет регулировать ход биохимических процессов, оказывает существенное влияние на функционально-технологические свойства белков и полисахаридов. Массовая доля поваренной соли в готовых мясных изделиях, как правило, составляет от 0,8 до 6-7%.

Но увеличение хлористого натрия вызывает сердечно-сосудистых заболеваний, а это сокращает продолжительность жизни. Максимальное рекомендованное количество натрия - 2000-2300 мг. сутки, что равно 5-6 граммам соли [2].

В технологии колбасных изделий соль оказывает благоприятное влияние и имеет значительную роль. Для растворения и извлечения миофибриллярных белков обеспечивает концентрацию электролита. Для этого достаточно добавить до 3% поваренной соли. Происходит в процессе посола и созревания. Для посола используют концентрированный раствор поваренной соли плотностью 1,201 г/см³ при 15-16⁰ С содержание 26% хлорида натрия. К 100 литр холодной воды добавляют 36 кг соли, потом охлаждают. Посоленное мясо выдерживают для созревания в помещениях при температуре 0-4% в специальных емкостях.

Содержание хлорида натрия определяют методом Мора в нейтральной среде. Для этого нужны материалы, реактивы, оборудование: солемер, нож, часовое стекло, аналитические весы, сосиска.

Подготовка проб. Сосиску измельчают ножом на часовом стекле.
Порядок выполнения.

Перед проведением измерения необходимо очистить измеряемую область от кожи. Втыкая электроды определяют доли соли в сосиске. Провести минимум по три измерения для каждого участка, потом находят среднего арифметического полученного массива значений. Показатели доли поваренной соли, 10,3г; 11г; 10,2г. Среднее значение выходит $(10,3+11+10,2)/3=10,5$ г.

Если сравнивать по ГОСТу 23670-79 доля соли у сосиски должна быть 2,375г [3]. В нашем случае это означает переизбыток соли. Приводит к тому, что в организме начинает задерживаться жидкость (1 г натрия задерживает 200 мл воды), что приводит к появлению скрытых отеков). Это негативно сказывается на работе внутренних органов. Особенно опасен переизбыток соли при заболеваниях почек и сердечно-сосудистой системы.

В последнее время активно проводятся исследования, посвященные изысканию способов снижения соли в мясном продукте. Таким образом, проведенные работы показали, что содержание натрия может быть значительно сокращено путём частичной заменой NaCl альтернативными ингредиентами на основе хлорида калия без ухудшения технологических свойств мяса и качества готовых продуктов. Аргентинские ученые провели исследований с целью влияния различных концентраций поваренной соли (от 0,5 до 1,9%) и пищевых волокон (от 0 до 2%) на качество продуктов. Многолетние исследования в области разработки композиций, позволяющих сократить дозировку хлорида натрия в пищевых продуктах уже дали свои результаты в виде коммерческих препаратов солезаменителей. Так компанией «Akzo Nobel» разработана композиция на основе хлорида калия, с добавлением вкусоароматических экстрактов и ароматизаторов для смягчения горького привкуса. Стоит отметить, что предложенная технология получения солезаменителей представляет собой не механическое смешивание отдельных ингредиентов, а образование гранул с равномерным распределением всех составных компонентов, что препятствует расслаиванию смеси в процессе транспортирования и хранения. В качестве таких препаратов фирмой «Akzo Nobel» представлены солезаменители марки Suprasel, представляющие собой смесь хлорида натрия, хлорида калия и вкусоароматических ингредиентов. При использовании Suprasel взамен поваренной соли в равном количестве, содержание хлорида натрия в продукте снижается на 35-40%.

Ещё одним методом является содержащих KCl в комбинации с цитратом кальция, лактатом кальция, лактозой, декстрозой, фосфатом калия, аскорбиновой кислотой и нитритом натрия. Стоит отметить ряд работ в этом направлении, в том числе исследование, проведенное южнокорейскими учеными, целью которого являлось оценка совместного воздействия хлорида натрия и его заменителей – лактата калия и аскорбата кальция на физико-химические и органолептические характеристики колбас с низким содержанием хлорида натрия (1,2%). Снижение дозировки хлорида натрия на 40% за счет замены на 30% K-лактата и 10 % Ca-аскорбата не оказало влияния на значения ВСС, прочностные свойства и органолептические

характеристики по сравнению с контрольным образцом, содержащим 2,0% NaCl. Таким образом, использование этих солевых смесей целесообразно для уменьшения сокращения уровня поваренной соли в мясной продукции при сохранении ее качества.

Можно сказать ещё, для снижения соли в мясной продукции является использование усилителей вкуса и аромата, а также веществ, маскирующих нежелательный горький вкус заменителей соли. Существует значительное количество различных коммерческих смесей, которые, как правило, содержат экстракты дрожжей, лактатов, глутамат натрия и гидролизованный растительный белок. Усилители вкуса активируют рецепторы в полости рта, которые компенсируют сокращение соли в продукте [4].

Также внедряются новые технологии для помощи в разработке продуктов с низким содержанием натрия, такие как обработка под высоким давлением и мощный ультразвук. Обсуждаются ограничения для каждого метода с акцентом на микробиологические последствия для стабильности при хранении продуктов с низким содержанием натрия [5].

Но долю соли слишком снизить тоже нельзя. Потому что недостаток соли может привести к обезвоживанию организма, в тяжелых случаях при недостатке соли в организме может развиваться гипонатриемия. Соль является самым надежным и простым способом эффективной профилактики дефицита йода в организме.

Список использованной литературы

1. В.И.Шипулин Технологические особенности применения NaCl при производстве мясных продуктов // Современная наука и инновации. 2018. - №4. -С. 191-198.

2. https://www.health.gov.il/Russian/Subjects/FoodAndNutrition/Nutrition/Adequate_nutrition/na-reduce/Pages/Na-reduce_2.aspx

3. ГОСТ 23670 -79 Колбасы вареные, сосиски и сардельки, хлеба мясные.

4. Горбунова Н.А., Туниева Е.К. Мировые инновационные тенденции снижения содержания поваренной соли в мясных продуктах. (обзор по материалам иностранных научно-исследовательских работ) // Журнал Все о мясе. 2014. №5. -С.52-55.

5. Inguglia, E. S., Zhang, Z., Tiwari, B. K., Kerry, J. P., & Burgess, C. M. (2017). Salt reduction strategies in processed meat products – A review. In Trends in Food Science & Technology (Vol. 59, pp. 70–78).