

Стабилизация качественных показателей вареных колбасных изделий с использованием комбинированных наполнителей

В.Н. Пасичный, канд. техн. наук, доцент Национального университета пищевых технологий

На долю колбасных изделий вареной группы для большинства предприятий по переработке мяса приходится 40-55 % всего объема вырабатываемых колбасных изделий. Данная продукция позволяет с максимальной эффективностью использовать сырьевые ресурсы предприятия, так как позволяет вырабатывать продукцию в довольно широком ценовом сегменте. Однако довольно широкий спектр используемого сырья, колебание его технологических характеристик всегда ставил и ставит задачу организации выпуска качественной продукции.

В данной группе колбасных изделий, в продукции низших сортов с целью их удешевления, широко используются белоксодержащие растительные наполнители.

Специфичность применения и доля замен мясного сырья растительными белоксодержащими наполнителями, определена их химическим составом, технологическими характеристиками данного сырья и рецептурным составом изделия.

Технологические характеристики наполнителя растительного происхождения (способность к гидратации, эмульгированию, гелеобразованию, термолабильность, образованию текстуры колбасного изделия) в первую очередь характеризуются содержанием белка, углеводов, качественным составом минерального остатка (в первую очередь ионов кальция и магния), а также наличием клетчатки в общей массовой доле углеводов.

Отличительной особенностью растительных наполнителей можно отметить возможность проведения их гидратации, как перед составлением фаршей, так и непосредственно в процессе их составления.

Качественный химический состав белков большинства растительных наполнителей лимитирован по незаменимым аминокислотам, поэтому для повышения пищевой и биологической ценности, колбасных изделий растительные наполнители в составе рецептур колбас комбинируют с молочным сырьем (пастеризованным молоком, сухим обезжиренным молоком, сухой молочной сывороткой).

Использование комбинирования молочного сырья и содержащего белок растительного сырья имеет ряд как позитивных, так и негативных моментов.

К позитиву необходимо отнести улучшение биологической ценности рецептурной смеси.

Так изолированный растительный белок, хотя и поддается на 85-90% ферментативному гидролизу, но при этом почти на 20-30% содержит меньше серосодержащих аминокислот, чем белки мяса, а белки злаковых культур лимитированы еще и по лизину. Поэтому их комбинирование с молочными белками, содержащими их более 100% позволяет выравнивать аминокраму белка колбасного изделия в целом.

Совместное использование растительных содержащих белок наполнителей (концентратов, текстуратов муки злаковых и бобовых) и молочных белков увеличивает эмульгирующую и гелеобразующую способность фаршевой смеси.

Способность к усилению гелеобразования связана с взаимодействием водорастворимых солей, полисахаридов и казеина молока. Причем за результатами наших исследований, в случае введения в данную систему ряда гидроколлоидов (гуара, каррагинана) эффективность к гелеобразованию системы существенно повышается, что позволяет добиваться улучшения текстуры колбасного фарша в широком диапазоне pH. Необходимо отметить, что в определенных соотношениях растительных текстуратов (концентратов, муки) с молочными препаратами можно

добиваться существенного увеличения силы геля естественным путем, без введения в систему гидроколлоидов. При этом комплексное комбинирование пищевой ценности и структурно-механических характеристик вносимых наполнителей позволяет добиваться приемлемых экономических и органолептических характеристик вырабатываемых колбасных изделий без снижения их пищевой и биологической ценности.

Сывороточные белки молока усиления гелеобразования не дают, но в силу большого содержания молочного сахара, высокой растворимости альбуминов молочной сыворотки, в присутствии ионов кальция, в комбинациях с рядом растительных белковых препаратов, имеющих низкое содержание белков, повышают эмульгирующую способность системы и в целом фаршевой эмульсии.

Кроме того, молочное сырье имеет буферную емкость соизмеримую с буферной емкостью мясного сырья, которая в 2-3 раза выше, чем у растительных наполнителей, что позволяет реально влиять на стабилизацию технологических показателей вареных колбасных изделий.

К негативным моментам совместного использования молочного и растительного сырья необходимо отнести повышенное содержание углеводов.

Последнее связано, как с ограничением согласно нормативной документации их содержания в вареных колбасах разной сортности, влияние на сроки хранения и ухудшения вкусовых характеристик (наличие избыточного сладковатого привкуса).

В процессе хранения вареных колбасных с большим содержанием растительного и молочного сырья возможно закисание фарша, что требует внесения в систему стабилизирующих рН комплексов. Кроме того, как растительное, так и молочное сырье имеет, в сравнении с мясным, повышенное содержание КМАФАнМ, КОЕ/г, что ограничивает сроки хранения колбасных изделий низших сортов.

В производстве мясопродуктов белковые препараты используются после предварительной гидратации и вносятся в состав фаршей в виде гелей, белковых паст, жира белковых эмульсий, а также в сухом виде.

Разработки, проведенные в НУПТ по адаптивированию технологических характеристик растительных белковых препаратов на основе бобовых и злаковых культур, с использованием молочного сырья и стабилизирующих пищевых добавок позволяют вырабатывать качественные колбасные изделия первых и вторых сортов. При этом, обеспечивая не только технологическую стабильность производства колбасных изделий, но и потребительские характеристики - органолептические показатели (текстуру, срез, вкусовые характеристики) и показатели биологической и пищевой ценности.

Использование данных наполнителей позволяет вырабатывать стабильные по качественным показателям колбасные изделия, в соответствии действующими техническими условиями и планируемыми к введению уже более одного года ДСТУ.

Технология использования данных наполнителей легко адаптируется в технологические схемы, используемые в отрасли для производства колбасных изделий. Единственным условиям использования данного сырья было и остается учет технологических характеристик (совместимость, микробиологическая стабильность) основного мясного сырья, белоксодержащих наполнителей, применяемых композиционных смесей и гидроколлоидов, с учетом типа и интенсивности технологического воздействия применяемого для производства данной группы продуктов [2, 3, 4, 8].

Литература

1. Мицык В.Е., Джурик Н.Р. Мясные продукты с использованием белков растительного происхождения., - К:КТЭИ, 1980, 108с.
2. Пасичный В.М. Проблема белка, или проблема качества пищи. Мясной бизнес №2, 2004, С. 12-18. (ч. 1).
3. Пасичный В.М. Проблема белка, или проблема качества пищи. Мясной бизнес №3, 2004, С. 12-16. (ч. 2).

4. Клименко М.М, Пасичный В.М., Штонда О.А., Сосіна О.В. Комбіновані м'ясопродукти з білковими добавками тваринного і рослинного походження. Вісник Сумського аграрного університету серія "Тваринництво". Випуск.№6, Суми, 2002, С.379-382.
5. Жаринов А.И. Краткий курс по основам современных технологий переработки мяса, организованных фирмой «Протеин Технолоджиз Интернэшнл» (США), Курс 1. Эмульгированные и грубоизмельченные мясопродукты. М.: Протеин Технолоджиз Интернэшнл, 1994, 154 с.
6. *Химический* состав пищевых продуктов: В 3 томах / Под ред. И.М. Скурихина. – М.: Агропромиздат. –1984 (т.1), 1987 (т.2).
7. *Покровский А.А.* О биологической и пищевой ценности продуктов питания // Вопросы питания. – 1975. – №3. – С. 25 – 39.
8. Пасичный В.М. Расширение применения бобовых в производстве комбинированных мясопродуктов. Статья: Мясное дело, № 2, 2006, С. 30-32.