

Инновационные технологии инъектирования мясных продуктов

В.В. Прянишников, к.т.н, профессор СГАУ им. Н.И.Вавилова
Т.Ф. Старовойт, Холдинг «Интермик-Могунция»

Сегодня российские предприятия все большее внимание уделяют качеству готового продукта, прежде всего деликатесной продукции и натуральным полуфабрикатам.

Деликатесные продукты и натуральные полуфабрикаты, изготовленные из различного цельно-мышечного сырья: свинина, говядина, мясо птицы и др., приобретают на рынке все большую популярность. Производство деликатесных продуктов и натуральных полуфабрикатов – это наиболее эффективное использование сырьевых ресурсов, а также приближение пищи к сбалансированной по всем показателям; получение продуктов питания высокой биологической ценности для различных групп населения.

Для формирования у сырья, используемого в производстве деликатесных изделий и натуральных полуфабрикатов, требуемых вкусо-ароматических характеристик, нежности, сочности, сокращения длительности посола и предохранения от микробиологической порчи, осуществляют посол методом шприцевания рассола вглубь мышечной ткани. В современных технологиях цельно-мышечных изделий количество рассола, вводимого в сырье, может составлять 100% и более к его массе. Инъектирование позволяет интенсифицировать распределение рассола и созревание мяса, повышает нежность и водосвязывающую способность сырья, это одновременно увеличивает выход изделий, обеспечивая приемлемую для покупателя цену.

Наш холдинг успешно предлагает для этого и новейшее оборудование, и современные технологии. Многие наши партнеры успешно используют в работе инъекторы фирмы «Интермик» системы SAS (система «Серво-автоматик»). Эти инъекторы позволяют реализовывать сложные процессы шприцевания на любом сырье: свинина, говядина, мясо птицы, рыба и др. При этом может быть обеспечена высокая степень инъектирования - до 100% и больше с минимальными отклонениями от заданного уровня (0,5 – 2%).

Инъекторы SAS построены таким образом, чтобы был легкий доступ к отдельным элементам, таким, как транспортер, головки, приводы. Применение серво-приводов фундаментально расширяет возможности этих машин, позволяет также значи-

тельно повысить эффективность работы отдельных элементов, что непосредственно влияет на эффективность действия всего устройства. В машинах SAS, в отличие от предыдущих моделей инъекторов, нет сложной приводной системы. Подвижные элементы приводной системы гораздо меньше нагружены, что значительно повышает их прочность и надежность.

Стальные элементы инъекторов полностью выполнены из нержавеющей стали, предназначенной для применения в пищевой промышленности. Демонтаж не требует применения специальных инструментов. Все края, места сварных соединений тщательно вышлифованы. Это предотвращает прилипание (адгезию) рассола к внутренней поверхности трубопроводов. Специальная программа мойки, применяемая после каждой инъекции, позволяет быстро и эффективно устранять загрязнения из системы и насосов. Свободный доступ внутрь машины обеспечивается поднимаемыми вверх большими защитными крышками. Благодаря такому решению возможна эффективная мойка внутренней полости инъектора. Инъектор оснащен столом для мойки элементов машины. Легкий демонтаж головок, фильтров, транспортера позволяет быстро уместить подузлы на столе и эффективно промыть их.

Специальная конструкция позволяет получить доступ внутрь головок. Это является пионерским решением в области гигиены. После снятия заглушек со специально выполненных отверстий, головку можно промыть струей воды, удаляя всяческие загрязнения. В других инъекторах тщательная чистка и инспекция внутренней полости головки требует демонтажа всего элемента, что является непростой операцией. Применение нововведенных решений в системе мойки машин SAS позволяет свести к минимуму возможность образования загрязнений в инжектирующей системе и внутренней полости машин и может эффективно исключить риск развития бактерий и образования бактериологических инфекций.



Рис. 1. Инъектор
MH-336 SAS.



Рис. 2 Линия для
инъектирования
птицы



Рис. 3. Евгений Паньков («княжий сокольник») и иньектор SAS

Управление иньектора позволит производить плавную регулировку всех параметров иньекции. Отдельные параметры, такие, как, например давление подачи рассола, скорость транспортера, возможность программирования разных давлений в отдельных головках, предоставляют неограниченные возможности в области технологии иньекции. Система управления позволяет осуществить мониторинг аварийных состояний устройства на расстоянии, что позволяет быстро реагировать сервисной службе.

Применение датчиков сырья на входе транспортера позволяет начать иньекцию отдельных партий сырья только лишь тогда, когда они будут в радиусе действия иньектирующих игл. Точное программирование параметров иньекции позволяет управлять вытеканием соляного рассола только лишь в единственном месте – в месте нахождения игл в мясе. Применение перечисленных решений исключает проблему с чрезмерным ростом температуры рассола и неконтролируемым его вытеканием. В зависимости от вида иньектируемого сырья, поставляются соответствующие игольчатые головки. Машину можно легко приспособить к иньекции нового вида сырья путем замены головок с иглами и фильтров, а также монтируя дополнительные элементы, такие, как направляющие для тушек птиц. Иньекторы могут комплектоваться иглами различной толщины: например, $d=2; 3; 3,5; 4$ мм.

Иньекторы SAS имеют специальную систему фильтрации. Она характеризуется возможностью применения заменяемых вкладышей с разной степенью градации. Система сит и вкладышей тесно связана с типом применяемых игл. Такое решение позволяет эффективно устранять загрязнения в виде небольших кусочков мышечной ткани.

На рисунке 2 представлена линия для иньектирования птицы. Она позволяет достигнуть высокой пропускной способности. Линия состоит из иньектора SAS и массирующе-обтекаемого туннеля. Туннель обтекания позволяет массировать и очищать наружные поверхности сырья после иньекции от лишнего рассола в короткое время.

На рисунке 3 - наш многолетний постоянный партнер Евгений Паньков – генеральный директор предприятия «Княжий сокольник» (г. Челябинск) – ведущего предприятия уральского региона, рядом с иньектором SAS. На этом заводе используется самое современное оборудование, и прежде всего, оборудование компании «Интермик», всего более 35 единиц: куттера, волчки, массажеры, термокамеры... Иньектор SAS полностью оправдал все ожидания и эффективно работает в несколько смен.

«Могунция» предлагает широкий спектр рассольных препаратов от всемирно известных препаратов серии «Пекельфит» с превосходным вкусом и ароматом до экономических рассолов.

Комплексные добавки компании «Могунция» повышают

способность мышечных белков связывать воду и эмульгировать жир, улучшают сочность и нежность, повышают выход готового продукта, регулируют pH, увеличивают устойчивость к окислительной порче и оказывают слабое антимикробное действие.

В производственную программу фирмы входят комплексные фосфатосодержащие препараты, используемые для шприцевания (иньектирования) мяса, в том числе массы птицы, такие как «Чикен Свисс» и «Пекельфит ПК пауэр 50», «Пекельфит интенсив» и др., и бесфосфатные препараты «Кулинария стронг», «Цертерлинн» и др. Для повышения качества готовой продукции, стабильности технологического процесса, увеличения выхода можно использовать соевый изолят «Майсол И», животный белок «Типро 601 И» и каррагинан серии «Гум-Гель»: Соевый изолят «Майсол И» используется при составлении рассолов для шприцевания мяса, а каррагинан существенно повышает влагосвязывающую способность сырья, что значительно увеличивает выход готовой продукции при низких дозировках. Технологиами фирмы «Могунция» были разработаны рецепты шприцевочных рассолов, в состав которых входит «Каррагинан М 463» и используется в количестве 0,4 - 1% на 100 л рассола.

Животный белок «Типро 601 И» разработан специально для применения в рассольных системах. При этом структура его такова, что он может быть использован в любой системе для иньектирования, в том числе для иньектирования птицы. «Типро 601 И» прекрасно растворяется в воде, его использование не требует специального оборудования. Применение «Типро 601 И» позволяет избежать синерезиса, уплотняет, значительно подсушивает структуру мясных изделий, увеличивая выход и снижая себестоимость.

Пшеничная клетчатка «Витацель WF 600» - функционально-технологический продукт, обладающий высокой водосвязывающей и жиропоглощающей способностью. Он по структуре представляет собой волокно длиной 80 мкм, поэтому прекрасно работает в рассолах для шприцевания, не забивает иглы иньектора. Препарат увеличивает выход, предотвращает отделение влаги в продуктах, упакованных под вакуумом при длительном хранении, предотвращает образование размягченных сжелированных мест при использовании каррагинанов и сокращает потери массы при термической обработке.

Для получения желаемого цвета конечного продукта помогут красители. В арсенале фирмы «Могунция» имеются натуральные красители, которые рекомендуются использовать при производстве натуральных полуфабрикатов – «Золотисто-красный», «Карамель», «Актив Ред».

Для стабилизации цвета и устранения негативных привкусов при производстве копченостей и натуральных полуфабрикатов можно использовать «МФ Фрепш» -стабилизатор и освежитель.

Успеха в нашей отрасли – всегда несколько составляющих. Две из них – самые важные – оборудование и технологии – поставяет Вам уже более 20 лет в России наш холдинг «Интермик-Могунция».

Мы работаем под девизом: «Пищевые продукты XXI века – это здоровье и вкус!»

Кстати, сейчас в рамках проводящейся акции Вы можете приобрести такие иньекторы SAS даже без денег (в кредит)!

Литература:

1. Прянишников В.В., Микляшевски П., Ильяков А.В. Полный спектр животных белков «Могунция» для антикризисной программы // Пищевые ингредиенты. – 2009. - №1. – С. 28-32.
2. Прянишников В.В. Свойства и применение препаратов серии «Витацель» в технологии мясных продуктов: Автореф. Дисс... канд. техн. наук. – Воронеж, ВГТА, 2007.
3. Прянишников В.В., Пестов Н.В., Ильяков А.В. Технология МИМ – новый шаг в технологии деликатесов. // Пищевая промышленность. – 2006. №6.- С. 2-3.