

УДК 664.2

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПОЛУЧЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОГО КРАХМАЛА

Авторы: Леу А.Г. – аспирант, Молдованов Д.В. – аспирант. (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, город Санкт-Петербург)

Научный руководитель: Верболоз Е.И. – профессор кафедры «Процессы и аппараты пищевых производств» (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, город Санкт-Петербург)

Введение. Крахмал, как природный полисахарид, накапливается в клетках растений в виде крахмальных зерен и выделяется из крахмалсодержащего сырья при его переработке. Резкий рост объемов производства крахмала в мире связан с увеличением его переработки на модифицированный крахмал и сахаристые крахмалопродукты. В настоящее время высокий темп внедрения инноваций в сфере производства крахмалопродуктов основывается на различных способах модификации крахмала, позволяющих придавать исходному материалу новые полезные свойства.

Цель и задачи исследования. Целью настоящей работы являлся анализ современного состояния переработки продовольственного сырья в модифицированные крахмалы, а задачами выявление путей совершенствование существующих технологий и разработка конкретных рекомендаций по использованию современных подходов в выборе оборудования.

Основная часть. В настоящее время применяется оборудование, относящееся к технике производства модифицированных крахмалов, которое может быть использовано при производстве набухающих крахмалов для пищевой и других отраслей промышленности. Одним из таких устройств для получения модифицированного крахмала, является установка, содержащая вальцовую сушилку, установленный над ней клейстеризатор и бункер питатель клейстеризованного крахмала.

В клейстеризатор подают суспензию и при перемешивании разваривают ее в клейстер с помощью острого пара, подаваемого в суспензию. Затем клейстеризованный крахмал через бункер-питатель подают в пространство между барабанами двухвальцовой сушилки. Высушенную пленку крахмала снимают ножом. Недостатком такого устройства является невысокое качество получаемого продукта (в процессе клейстеризации острым паром происходит ошутимое разбавление клейстера: клейстер получается неоднородным, комковатым). Кроме того, происходят большие энергетические затраты на перемешивание клейстера и испарение воды, введенной в суспензию при разваривании, в виде конденсата пара. Одной из целей нововведений является повышение производительности устройства и улучшение качества по-

лучаемого продукта за счет более равномерной клейстеризации. Это может быть достигнуто тем, что клейстеризатор выполняют из двух параллельно расположенных с зазором валков-электродов, подключенных к источнику тока. Нами предлагается устройство другого типа. Оно также относится к переработке сельскохозяйственной продукции и может быть использовано в пищевой промышленности или сфере общественного питания для приготовления модифицированного набухающего крахмала. Целью его использования является снижение отходов и повышения качества получаемого модифицированного крахмала.

Выводы. Выполненный обзор используемого в настоящее время технологического оборудования и процессов получения модифицированных крахмалов, говорит о том, наиболее распространенным сырьем для этого является картофель, хотя имеются и разработки получения этого ценного продукта из других сырьевых источников, например кукурузы. Широкий ассортимент применяемых технических средств и технологий говорит о достаточно большом опыте, накопленном в нашей пищевой промышленности и широком круге решаемых проблем - от повышения качества готового продукта, до увеличения производительности оборудования. Вместе с тем, выбор тех или иных технических и технологических решений должен обязательно опираться на теоретический анализ условий, в первую очередь гидродинамических и тепловых, реализуемого для конкретных случаев процесса.