

ПРОИЗВОДСТВО ЭКСТРУДАТОВ ПОРИСТОЙ МАКРОСТРУКТУРЫ С НАПОЛНИТЕЛЕМ ИЗ ОРЕХОВОЙ МУКИ

Сесикашвили О.Ш., канд. техн. наук, асоц. проф.,

Цагареишвили Д.Р., канд. техн. наук, асоц. проф.,

Цагареишвили Ш.Д., докторант

Государственный университет Акакия Церетели (Грузия)

В последнее время в пищевой промышленности все большее внимание уделяется экструзионному способу обработки растительного сырья. Этот вид обработки позволяет расширить ассортимент продуктов, а также получить продукты с заранее заданными функциональными свойствами. Однако производство экструзионных продуктов питания ограничивается производством кукурузных и рисовых палочек. Между тем использование нетрадиционных видов сырья в качестве наполнителя (это могут быть растительные наполнители, рыбный порошок или фарш из малоценных пород рыб) позволяет расширить ассортимент экструзионных продуктов питания типа «Готовый завтрак» и повысить их биологическую и питательную ценность.

В основе получения экструзионных продуктов той или иной структуры лежат две концепции. Это концепции Ж. Харпера и В.Б. Толстогузова. Если первая концепция основана на явлении ориентации макромолекулярных цепей, то вторая базируется на явлении деформации дисперсных частиц гетерофазного расплава биополимеров. Известно, что в последнем случае свойства экструдатов определяются свойствами непрерывной фазы. Вполне естественно, что при получении экструзионных продуктов на основе крахмалосодержащего сырья непрерывной фазой является крахмал. В первом приближении такие экструдаты можно рассматривать как высококонцентрированные гели крахмалов. Однако вопросы, касающиеся изучения структуры и свойств высококонцентрированных гелей крахмалов, мало изучены. В частности, в литературе отсутствуют данные о структуре и свойствах таких гелей, а также об их изменении в процессе старения. На рис. показаны структуры экструзионных продуктов. Учитывая, что существенную роль в процессе старения таких гелей играет вода, интересно было исследовать влияние воды на изменение физико-химических свойств таких гелей. Кроме того, вода играет существенную роль в процессе экструзии. При этом функции воды в процессе получения экструдатов могут быть другими.



Рисунок – Структуры экструзионных продуктов

Отсюда следует, что изучение функциональности воды как в процессе получения экструдатов, так и при изменении условий их хранения, является одной из принципиальных задач разработки новых экструзионных продуктов.

Разработка рецептур новых экструзионных продуктов базируется на использовании методов планирования многофакторного эксперимента. В частности, они были использованы авторами Карповым В.Г. и Шипулиной Е.Г. при получении экструзионного крахмала и продуктов типа «Готовый завтрак» из рисовой крупы. Полученные ими обобщенные уравнения могут существенно отличаться от уравнений, описывающих процесс экструзии зернового сырья с наполнителем растительного и животного происхождения. При решении такой задачи необходимо также учитывать, что результаты оптимизации процесса получения новых продуктов могут быть использованы при разработке системы управления процессом с обратной связью.

Исходя из изложенного, целью настоящего исследования является разработка процесса производства экструзионных продуктов

с заранее заданными функциональными свойствами на основе крахмалосодержащего сырья с наполнителем определенной ореховой мукой, изучение влияния технологических режимов на качество готового продукта и условия его хранения.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести исследования, посвященные выяснению влияния воды на температуру клейстеризации крахмалов и свойства образующихся гелей;

- изучить влияние условий экструзионной обработки на ключевые функциональные свойства экструдатов;

- установить оптимальные параметры процесса термопластической экструзии для производства продуктов типа «Готовый завтрак» с наполнителем из ореховой муки или животного происхождения;

- определить условия хранения таких продуктов.

ВПЛИВ ІМПУЛЬСНОГО СТИСНЕННЯ НА ПРОЦЕС ДВОСТОРОННЬОГО ЖАРЕННЯ М'ЯСА

Скрипник В.О., канд. техн. наук, доц.,
Фарісєєв А.Г., канд. техн. наук

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Однією з основних задач науково-технічного прогресу для ресторанного господарства є удосконалення та розробка нового енерго- та ресурсозберігаючого обладнання для реалізації технологічних процесів. Розв'язання цієї проблеми дозволить значною мірою спростити процеси приготування страв, скоротити тривалість процесів, зменшити втрати в масі готового продукту та знизити питомі витрати енергоносія, що підвищить енергетичну ефективність обладнання та дасть змогу отримати економічний ефект.

Меню майже кожного закладу ресторанного господарства включає вироби з жареного м'яса, приготування яких традиційно здійснюється в наплитному посуді з притаманними йому недоліками. Сучасні напрями удосконалення обладнання для жарення м'яса полягають у збільшенні поверхні нагріву за рахунок двостороннього підведення теплоти з використанням фізичних (тиск) та електрофізичних (електричний струм, тиск) явищ, які дозволяють виводити м'ясний сік до поверхонь жарення, що не лише покращує передачу теплоти до продукту, а й попереджає перегрівання зовнішніх шарів продукту та утворення в них гетероциклічних ароматичних амінів.