

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАКАРОННОГО ТЕСТА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ ДЕФОРМИРОВАНИЯ

Н.Н. Курилович, Е.Ф. Тихонович, О.В. Протасевич, Ю.Г. Слинчук
Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Для проведения исследований процесса прессования, свойств макаронного теста, необходимо использовать методы анализа, позволяющие получать достоверные экспериментальные данные. Анализ первоисточников по данной проблеме показал, что используемые в исследовательской практике для этих целей методы не отличаются многообразием. Так, для теста после замеса определяют прочность когезии. Для характеристики структурно-механических свойств уплотненного теста устанавливают величину динамической вязкости, определяемую на консистомере Гепплера, а также прочность и пластичность, определяемыми так называемыми методами на «растяжение-сжатие». Кроме того, во всех указанных случаях в последовательности от исследуемого объекта (т.е. уплотненного теста) до прибора, показывающего результаты исследований, находится ряд промежуточных элементов (например, захваты испытательной установки, позволяющие удерживать образец, и др.). Это искажает результаты эксперимента и не позволяет выполнять опыт с высокой чистотой.

Таким образом, разработка новых методов определения структурно-механических свойств макаронного теста, отличающихся высокой точностью и воспроизводимостью, носит актуальный характер. Использование таких методов позволит получать объективные экспериментальные данные и поэтому широко их использовать в исследовательской практике при обосновании и разработке состава рецептурных смесей теста, установлении оптимальных технологических параметров его приготовления, прогнозировании качества макаронных изделий.

В настоящих исследованиях использовали методику, позволяющую получать результаты измерений с высокой точностью - до 0,001 мм. Изучали физические свойства уплотненного макаронного теста, изготовленного из пшеничной и ржаной муки. Для этого проводили серии опытов при различном по длительности деформировании теста. В первом случае образцы теста подвергали длительному нагружению в течение 40-60 секунд. Другая серия опытов проводилась при быстром нагружении в течение 2-3 секунд. Полученные в первой серии испытаний результаты показали наличие в макаронном тесте четырех составляющих деформации: мгновенноупругой, вязкоупругой, мгновеннопластической и вязкопластической. Во втором случае отмечалось наличие только двух видов деформации: мгновенноупругой и мгновеннопластической. Полученные результаты позволили построить уравнения механических состояний, которые адекватно описывают процесс деформирования макаронного теста.

УДК 664.6

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОБАВОК ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМБИНИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

А.Ф. Мирончик, Е.А. Мирончик, А.В. Сиваков
Белорусско-Российский университет, Могилев, Беларусь

Удовлетворение определенных физиологических потребностей населения с учетом возраста, профессиональной деятельности, экологии и состояния его здоровья является одним из основных требований, предъявляемых к продуктам питания. В условиях неблагоприятной экологической ситуации и недостаточного экономического благополучия населения обогащение продуктов питания натуральными биокорректорами, которые способствуют выведению радионуклидов, повышению иммунитета, нормализации работы всех систем организма, имеет первоочередное значение. Тем более с учетом того, что оздоровление с помощью продуктов питания является наиболее естественной и реальной возможностью сохранения здоровья человека. Поэтому, наряду с производством достаточного количества продовольствия, необходимо обогащение продуктов питания недостающими и незаменимыми пищевыми веществами.

Обогащение комбинированных формованных продуктов питания на основе зернового сырья и картофеля (макаронные изделия, формованные крупы, пищевые концентраты) разнообразными добавками растительного и животного происхождения позволяет использовать их в лечебно-профилактическом питании населения. Формирование их качества зависит, прежде всего, от вида используемых добавок. Например, введение ряда добавок (мука из зерновых и зернобобовых культур, пищевая картофельная мука, картофельный сок) улучшает органолептические свойства продуктов и частично повышает их пищевую ценность, а использование в качестве добавок сухого молока, сгущенной и сухой молочной сыворотки, яичного порошка, витаминных препаратов придает продукту лечебно-профилактические свойства.

Химический состав многих добавок из нетрадиционного сырья (вторичные продукты переработки плодов, овощей, молока) делает их перспективными в использовании. Так, молочная сыворотка содержит около 200 компонентов молока, в т.ч. сывороточные белки, которые по своей природе близки к белкам крови, а некоторые их фракции обладают иммунными свойствами, лактозу, макро- и микроэлементы (0,5-0,6%), витамины, жиры (0,3-0,4%), обладающие высокой питательной и биологической ценностью. Энергетическая