

УДК 664.691

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДИЕТИЧЕСКИХ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

М.Н. ВАСИЛЕВСКАЯ

Научный руководитель Е.Ф. ТИХОНОВИЧ, канд. техн. наук, доц.  
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»

г. Могилев

В настоящее время одним из важных направлений развития пищевой отрасли является разработка рецептур и производство продуктов диетического назначения. Одним из видов таких изделий являются безбелковые продукты, применяемые для питания больных с нарушением аминокислотного обмена и процесса усвоения белка – фенилкетонурией, целиакией, глютеновой болезнью, почечной недостаточностью. В этих случаях необходимо специальное питание, в котором полностью отсутствует белок или некоторые его составляющие. Диетическое питание для таких больных организуется из крахмалсодержащих продуктов. В Республике Беларусь разработаны технологии и организовано производство безбелковых кондитерских изделий. Макароны изделия в республике не производятся, а поступают по импорту и характеризуются высокой стоимостью. Поэтому проблема изготовления безбелковых продуктов питания в нашей стране с применением местного доступного сырья достаточно актуальна.

В мировой практике для производства диетических макаронных изделий используется нативный крахмал некоторых зерновых и клубневых культур, чаще всего кукурузы. В настоящих исследованиях изучалась возможность использования в макаронном производстве картофельного крахмала – продукта переработки одной из основных сельскохозяйственных культур, выращиваемой на территории республики. Исследованиями были установлены показатели нативного картофельного крахмала, обуславливающие возможность его использования для изготовления макаронных изделий. К таким показателям относятся цвет, зольность, количество крапин, кислотность. С этих позиций наиболее оптимальными свойствами обладает картофельный крахмал сортов «экстра» и первого. Как показали исследования, применение этих сортов крахмалов позволяет получить макаронные изделия с хорошими органолептическими показателями.

Особенности нативного крахмала не позволяют получить тесто с вязко-пластичными свойствами, необходимыми для изготовления макаронных изделий традиционным способом прессования. Это требует введение в тесто структурообразующих добавок, являющихся пластификатором и связующим веществом. К числу таких структурообразователей относятся мо-

дифицированные крахмалы. В настоящее время ассортимент модифицированных крахмалов очень широк. В зависимости от условий и приемов модификации эти крахмалы обладают различными свойствами, которые, в свою очередь, влияют на процесс прессования и качество макаронных изделий. Проводили исследования по установлению свойств модифицированных крахмалов, позволяющих использовать их в качестве структурообразующих добавок. В качестве объекта исследований использовали следующие модифицированные крахмалы: кукурузный крахмал холодного и горячего набухания промышленного производства фирмы Cargil, Нидерланды (КХН и КГН соответственно) и экспериментальные образцы кукурузного экструзионного крахмала (КЭК). Было выявлено, что наиболее важными свойствами, определяющими возможность применения модифицированных крахмалов в макаронном производстве, являются набухаемость, водосвязывающая способность и растворимость в воде. Исследования показали, что наилучшими свойствами, необходимыми для производства безбелковых макаронных изделий, обладают модифицированные крахмалы, набухающие в холодной воде (20 °С), – КХН и КЭК.

Исследовали возможность изготовления макаронных изделий из нативного картофельного крахмала с добавками указанных крахмалов. Было установлено, что, с позиции организации процесса прессования и качества макаронных изделий, оптимальная дозировка этих модифицированных крахмалов составляет 15–20 % к общей массе крахмалопродуктов. Определили, что наиболее целесообразно в качестве структурообразователя использовать кукурузный экструзионный крахмал, позволяющий получать макаронные изделия с хорошими органолептическими показателями и важными свойствами.

Результаты исследования были подтверждены производственными испытаниями, проведенными на базе ДРУПП «Осиповичский хлебозавод» и ОАО «Климовичский КХП». Разработан проект пакета документов для производства кукурузного экструзионного крахмала и безбелковых макаронных изделий. Необходимо отметить, что результаты исследований могут быть внедрены в производство на крахмальных заводах, располагающих необходимым сырьем.

В качестве альтернативного диетического продукта питания были разработаны рецептуры сухих композитных смесей для приготовления макаронных изделий в домашних условиях.