

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ВИДОВ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН НА ВЯЗКОСТНЫЕ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАСЛОЖИРОВОГО ПРОДУКТА

Пирогова Е.Н., Топникова Е.В., *канд. техн. наук*

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт
маслоделия и сыроделия», г. Углич, Ярославская область

В настоящее время приоритетным направлением в области здорового питания является разработка и промышленное производство продуктов функционального назначения [2]. Функциональными продуктами называются продукты, обогащённые витаминами, минеральными веществами, пробиотиками и пребиотиками, пищевыми волокнами [1].

На сегодняшний день одними из самых востребованных компонентов при производстве продуктов функционального назначения являются пищевые волокна. Продукты, содержащие пищевые волокна должны обязательно присутствовать в ежедневном рационе человека. Клетчатка предупреждает образование камней в желчном пузыре и способствует снижению количества холестерина в крови. Кроме этого, пищевые волокна очищают организм от ядовитых соединений, быстро насыщают без лишних калорий. При регулярном употреблении продуктов, содержащих клетчатку, осуществляется профилактика рака кишечника и заболеваний сердечно-сосудистой системы. Благодаря клетчатке, полезные бактерии, живущие в кишечнике, вырабатывают ферменты и улучшают работу системы пищеварения [3].

Одним из лидеров производства пищевых волокон является компания «Джорджия», которая предлагает на российский рынок серию улучшенных натуральных апельсиновых волокон «Цитри-Фай» производства завода Fiberstar Inc., США, предоставляя новую возможность для производителя снизить свои расходы и улучшить качество продуктов.

«Цитри-Фай» - натуральное пищевое волокно, извлечённое из клеточных тканей высушенной апельсиновой мякоти без использования химических реагентов с помощью механической обработки. Технологические особенности и пользования пищевых волокон в производстве спредов связаны с тем, что они способны изменять структуру и реологию пищевых систем в силу своих физико-химических свойств, к которым относятся растворимость в воде, вязкость образуемых ими растворов, влагоудерживающая способность, способность к гелеобразованию. При производстве среднежирных и низкожирных видов спредов эти волокна обеспечивают стабилизацию эмульсии, хорошую дисперсность влаги и равномерное её распределение.

Во ВНИИМС г. Углич проводили сравнительные исследования по влиянию пищевых волокон компании «Джорджия» на вязкостные показатели модельных смесей спредов массовой доли жира 60 % (с соотношением молочного и растительного жира 20:80), а также их органолептическая оценка.

В качестве немолочной основы при подготовке модельных смесей использовали заменитель молочного жира. В качестве молочного сырья использовали масло сливочное «Крестьянское» и молоко массовой доли жира 2,5 %. В составе модельных смесей и опытных образцов спредов также использовались эмульгатор, состоящий из моно- и диглицеридов жирных кислот, и пищевые волокна Цитри-Фай разных видов.

Для проведения исследований использовали следующие виды волокон:

- Цитри-Фай 100 (апельсиновое волокно, крупный помол);
- Цитри-Фай 100 М (апельсиновое волокно, мелкий помол);
- Цитри-Фай 200 (апельсиновое волокно, гуаровая камедь, средний помол);
- Цитри-Фай 300 (апельсиновое волокно, ксантановая камедь, средний помол).

Производителем пищевых волокон Цитри-Фай был заявлен диапазон доз их внесения в спред 0,1-3 %. Для анализа оказания влияния разных видов пищевых волокон на вязкостные и органолептические свойства продукта были изготовлены модельные смеси спредов с пищевыми волокнами разных видов (Цитри-Фай 100, Цитри-Фай 100 М, Цитри-Фай 200, Цитри-Фай 300) в указанном диапазоне. В качестве контроля использовали модельную смесь без использования пищевых волокон, но с добавлением эмульгатора, состоящего из моно- и диглицеридов жирных кислот, в количестве 0,3 %.

По результатам органолептической оценки модельных смесей были выбраны дозы пищевых волокон, при внесении которых, происходило незначительное изменение вкуса, но при этом пищевое волокно выполняло стабилизирующую и эмульгирующую функцию, одновременно обеспечивая наименьшее проявление мучнистости и крупинчатости в консистенции продукта:

- Цитри-Фай 100 – 0,75 % и 1,25 %;
- Цитри-Фай 100 М – 1,25 % и 1,75 %;
- Цитри-Фай 200 – 1 % и 1,5 %;
- Цитри-Фай 300 – 1 % и 1,5 %

Для изучения влияния пищевых волокон на реологические свойства модельных смесей были проведены исследования их показателя вязкости при разных дозах внесения пищевых волокон – 1 %, 1,5 %, 2,5 %.

Результаты исследований вязкости модельных смесей спредов с разными дозами пищевых волокон приведены на рисунке.

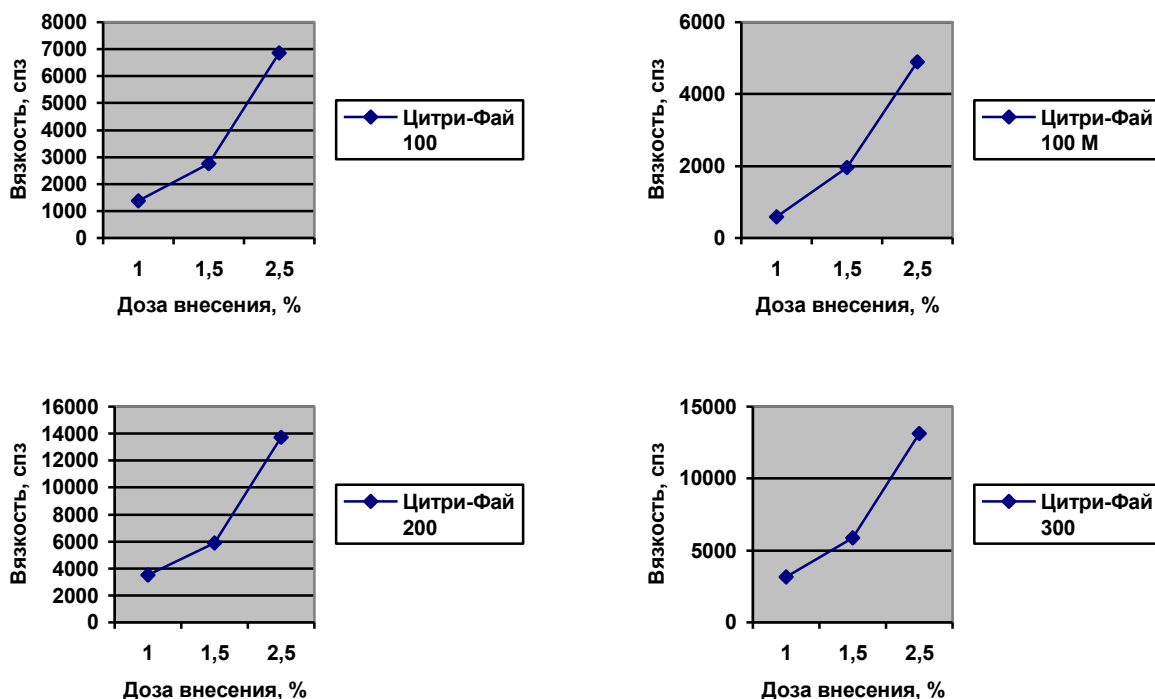


Рис. Вязкость модельных смесей спредов с разными дозами пищевых волокон

Анализируя данные рисунка, можно выявить тенденции к увеличению вязкости при увеличении дозы внесения пищевых волокон разных видов. Исходя из данных, можно сделать вывод об усилении стабилизирующего эффекта при увеличении дозы внесения пищевых волокон разных видов.

Исходя из данных рисунка 1 также видно влияние состава пищевой добавки на вязкостные свойства продукта. Так показатель вязкости модельных смесей, в состав которых входят смесь пищевых волокон, гуаровой и ксантановой камедей (Цитри-Фай 200 и Цитри-Фай 300) значительно выше, чем показатели образцов с пищевыми волокнами в чистом виде (Цитри-Фай 100 и Цитри-Фай 100 М). Следовательно, в готовый продукт они могут вноситься в меньших дозах по сравнению с другими видами пищевых волокон Цитри-Фай, обеспечивая одинаковый эффект стабилизации структуры готового продукта. Результаты данных исследований целесообразно использовать при разработке новых рецептур для спредов пониженной жирности.

Литература

1. Караваева Е.Ю., Топникова Е.В., Пирогова Е.Н., Дунаев А.В. Спреды пониженной жирности улучшенного качества // Сыроделие и маслоделие. – 2010. – № 1. – С. 41-43.
2. ГОСТ Р 54059 – Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования.
3. Ипатова Л. Г., Кочеткова А. А., Нечаев А.П., Тутельян В.А. Жировые продукты для здорового питания. Современный взгляд. – М.:ДеЛи принт, 2009. – 396 с.