

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА, ОБОГАЩЕННОГО ПОРОШКОМ ИЗ МОРКОВИ

С.В. Иванов, Т.А. Рашевская, О.Н. Вашека

Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина

Целесообразность создания новых видов сливочного масла неоднократно подтверждалась ведущими учеными пищевой промышленности и медиками. На сегодня доказано, что сливочное масло содержит компоненты, необходимые для синтеза веществ, регулирующих иммунитет организма человека, для построения мембран и протоплазмы клеток. В престижных медицинских изданиях приводятся результаты многолетних исследований, в которых указывается, что составляющие сливочного масла тормозят развитие онкологических опухолей и позитивно влияют на сердечно-сосудистую систему [1-3].

Учитывая тенденции развития маслодельной отрасли нами, разработана технология обогащения сливочного масла порошками из растительного сырья. В основу разработки положена идея создания нового вида масла с улучшенными показателями качества и повышенной биологической ценностью, что обеспечивается введением полифункциональных растительных добавок. Согласно предложенной технологической схеме, обогащение сливочного масла осуществляется специально подготовленной суспензией порошка во время его дополнительной механической обработки – гомогенизации. Анализ литературных данных и экспериментальное определение совместимости компонентов добавок со сливочным маслом показали целесообразность использования порошка из моркови, полученного способом холодной распылительной сушки (ХРС).

Целью данной работы является изучение влияния порошка из моркови на качество обогащенного сливочного масла.

В современном обществе качество сливочного масла, в первую очередь, определяется его потребительскими характеристиками, такими как органолеп-

тические показатели, термоустойчивость, пластичность, намазываемость, а также его биологической ценностью. В связи с этим в готовом продукте определяли показатели консистенции и структуры. При обогащении масла порошком из моркови, кроме ряда природных микронутриентов, в готовый продукт в значительном количестве вносятся и каротиноиды. Поэтому биологическую ценность обогащенного масла характеризовали по его способности обеспечивать 20 % суточной потребности организма человека в каротиноидах.

Для проведения исследований по разработанной технологии были изготовлены образцы сливочного масла, обогащенного порошком из моркови ХРС. Количество добавки в готовом продукте составляло 1,2 %. Контролем служило масло «Крестьянское», которое проходило ту же технологическую обработку, что и обогащенное масло. Полученные образцы хранили при температуре 5 °С.

Для лучшего понимания влияния добавки на структуру и консистенцию продукта были проведены исследования микроструктуры водной суспензии порошка из моркови ХРС. Установлено, что водная суспензия содержит частицы проводящих и запасующих тканей корнеплода. Размеры частиц находятся в диапазоне от 1 мкм до 60 мкм. Между частицами образуется видимая микроструктура, сформированная из водорастворимых компонентов порошка. Выявлены участки с ячеистой структурой, сформированной из плотно упакованных многогранников. Величина граней ячеек составляет 10...12 мкм. Полученные результаты указывают на образование межмолекулярных связей компонентами добавки и участков фрактальных структур, что, очевидно, будет иметь существенное влияние на показатели готового продукта.

Исследования органолептических показателей обогащенного сливочного масла показали, что внесение порошка из моркови ХРС улучшает вкус продукта, придает ему приятный, слегка сладковатый привкус, светло-желтый цвет, однородную консистенцию. Даже после длительного хранения при низких температурах (4 месяца при $t = -18$ °С) продукт имеет высокую пластичность, сухую, глянцевую поверхность на срезе.

Консистенцию и структуру обогащенного сливочного масла характеризовали по его твердости, термоустойчивости, способности удерживать жидкий жир, а также по восстановлению структуры готового продукта после разрушения. По результатам исследований установлено, что внесение порошка из моркови увеличивает термоустойчивость и твердость обогащенного сливочного масла, на 4...5 % уменьшает количество жидкого жира, выделенного структурой, в то же время, улучшается пластичность масла. Присутствие компонентов добавки способствует формированию структуры масла с оптимальным соотношением коагуляционных и кристаллизационных связей.

Выявленные изменения показателей структуры и консистенции указывают на формирование дополнительной вторичной структурной сетки между компонентами сливочного масла и порошка из моркови. Вывод подтверждается результатами микроструктурного анализа водной суспензии порошка из моркови ХРС.

Исследование количества каротиноидов в обогащенном сливочном масле показало, что употребление 40 г продукта обеспечивает поступление в организм человека более 20 % ежедневной его потребности в каротинах.

В результате проведенных исследований установлена целесообразность обогащения сливочного масла порошком из моркови ХРС с целью улучшения его качества и повышения биологической ценности готового продукта.

Список литературы

1. Parodi P.W. Cow's milk fat components as potential anticarcinogenic agents 1 / P.W. Parodi // Journal Nutrition. – 1997. – № 127 (6) – P. 1055-1060.
2. Palmquist D.L. Milk fat – it's good for you / D. L. Palmquist // Spec. Circ. Ohio Stat. Univ. Department of Ohio Arg. Res. and Dev. Cant. – 2001. – № 182. – P. 21–27.
3. Willett W.C. Dietary fat intake and risk of coronary heart disease in women: 20 years of follow up of the nurses' health study / W.C. Willett, F.B. Hu, J.E. Manson // American Journal of Epidemiology. – 2005. - Vol. 161. – P. 672–679.