



ВЛИЯНИЕ ПОРОШКА ИЗ СВЕКЛЫ НА СТРУКТУРУ МАСЛЯНОЙ ПАСТЫ

Подковко О.А., Рашевская Т.А.

Национальный университет пищевых технологий, Киев, Украина

На основании проведенного литературного обзора разработана технология масляной пасты. В качестве функциональной пищевой добавки выбрано порошок из свеклы, который добавляли в молочно-растительную основу масляной пасты. Наведено результаты исследований показателей, которые характеризуют качество масляной пасты. Доказано позитивное действие порошка из свеклы на показатели структуры масляной пасты.

XXI век характеризуется ухудшением здоровья населения как в Украине, так и в других стран мира. Широко распространёнными стали сердечно-сосудистые заболевания, онкологические и сахарный диабет. Одним из способов улучшения здоровья человека является контролирование или улучшение способа её питания. Этот факт – общеизвестный и доказанный [1]. Научные исследования свидетельствуют о чрезмерном преобладании в рационе питания большей части населения макронутриентов (жиров, холестерина, насыщенных жирных кислот, простых сахаров), рафинированных продуктов и недостатком микронутриентов. Исходя из этого, популярным в наше время стала разработка, внедрение и производство функциональных продуктов питания, которые, помимо питательных свойств, обладают способностью позитивно влиять на все функции организма и благодаря этому, при их регулярном употреблении, снижается риск возникновения хронических заболеваний. Способ обогащения традиционных продуктов питания функциональными ингредиентами – один из способов производства функциональных продуктов. Популярными в наше время для обогащения продуктов питания являются биологически активные добавки растительного происхождения. Результаты научных исследований доказывают, что биологически активные вещества растительного сырья способны противостоять разрушительному действию свободных радикалов, восстанавливать нарушенные функции организма, предотвращать онкологические и сердечно-сосудистые заболевания, ускорять вывод радионуклидов из организма [1]. В Национальном университете пищевых технологий под руководством проф. Т.А. Рашевской основано направление создания ассортимента сливочного масла функционального назначения. Разработаны технологии сливочного масла с растительными пищевыми добавками – полисахаридами пектином и инулином, криопорошками из традиционного и нетрадиционного сырья [2]. Популярным в наше время стало употребление низкожирных пищевых продуктов. Низкожирным «аналогом» сливочного масла является масляная паста (массовая доля жира 39...49%). Продолжая работу в данном направлении и шагая в ногу со временем нами разработана технология масляной пасты с порошком из красной свеклы. На состав и способ данной масляной пасты получены патенты Украины.

Масляная паста состоит из молочно-растительной основы, в которую добавляем порошок из свеклы. В качестве растительной основы выступает семена льна и инулин. Льняное масло содержит большое количество жирных кислот омега-3, а именно α -линолевой кислоты. Отсутствие или недостаток этих кислот подавляет рост молодого организма, снижает репродуктивные функции, негативно сказывается на процессе тромбообразования, тонусе кровеносных сосудов, способствует метаболизму холестерина в печени и его элиминированию из организма. Установлено, что суспензия из семян льна улучшает консистенцию и структуру масла, обогащает сливочное масло полиненасыщенными жирными кислотами [3]. Инулин – растворимое пищевое волокно, которое улучшает контроль углеводного обмена, снижает содержание



холестерина в крови у больных на сахарный диабет, является пребиотиком. Инулин обладает жироподобной текстурой, что позволяет имитировать наличие жира в обезжиренных продуктах, обеспечивая им полноту текстуры и вкуса [4]. Свекла является источником витаминов, минеральных веществ, органических кислот, основ разных солей, которые необходимы для построения различных тканей тела человека и нейтрализации вредных кислот, что образуются в организме при переваривании других продуктов питания. Особой ценности свекле предоставляет содержание в её составе бетаина и бетанина. Эти красные пигменты способствуют укреплению капилляров, снижению кровяного давления и количества холестерина в крови, улучшению жирового обмена, повышению жизнедеятельности печеночных клеток [5]. Проф. Рашевской доказано, что внесение небольших доз криопорошка в состав сливочного масла изменяет его микро- и наноструктуру, вызывает измельчение его наноэлементов, что улучшает структуру и консистенцию масла, тормозит микробиологические и окислительные процессы порчи масла при хранении, повышает функциональные свойства готового продукта [2]. Учитывая вышеизложенное, целью нашей работы является исследовать влияние порошка из свеклы на структуру масляной пасты. Для характеристики структуры масляной пасты с порошком из свеклы определяли показатели термоустойчивости (способность масляной пасты сохранять форму при повышенных температурах) и вытекание жидкого жира (способность структуры масляной пасты удерживать жидкую фазу жира) за общепринятыми методиками [6,7]. Объектом исследования были образцы масляной пасты с порошком из свеклы, которые хранили при разных температурах (+5 °C, 0 °C, -15 °C). Контролем служило сливочное масло (бутербродное). Экспериментально полученные результаты представлено на соответствующих рисунках: термоустойчивость (рис.1), вытекание жидкого жира (рис.2).

Из полученных результатов исследования термоустойчивости (рис.1) видно, что коэффициент термоустойчивости масляной пасты с порошком из свеклы во время процесса хранения увеличивается, независимо от температуры его хранения. После 3-х суток хранения достигает максимальных значений. Полученные результаты указывают на то, что в первые дни хранения происходит взаимодействие компонентов масляной пасты между собою. Составляющие компоненты порошка из свеклы вместе с другими компонентами растительных пищевых добавок образуют дополнительные внутренние связи, что приводит к формированию плотной структурной сетке масляной пасты. За счет этого масляная паста с порошком из свеклы лучше сохраняет свою форму при повышенных температурах в отличие от контроля. Также полученные результаты указывают на то, что низкие температуры хранения готового продукта способствуют ускорению процессов структурообразования в масляной пасте, тем самым повышая термоустойчивость продукта.

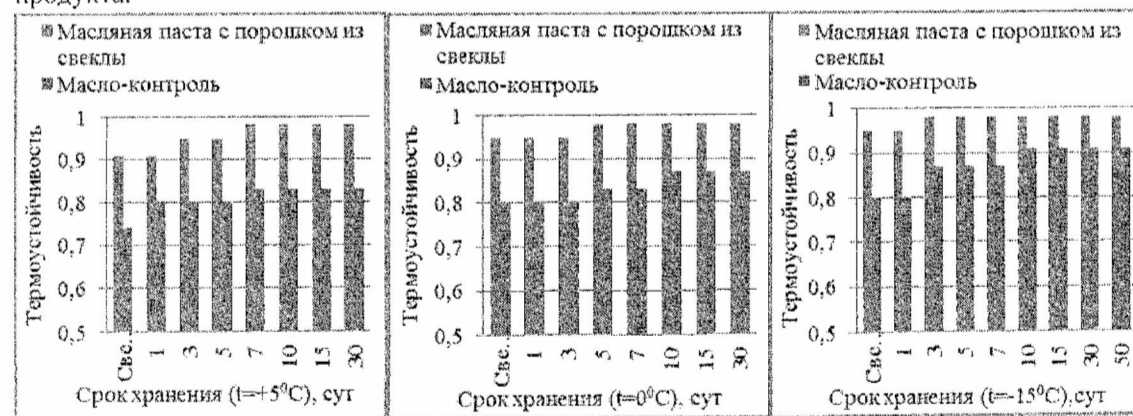


Рис. 1. Зависимость термоустойчивости масляной пасты с порошком из свеклы от срока и температуры хранения.



Полученные результаты исследования вытекания жидкого жира (рис. 2) указывают на то, что структура масляной пасты лучше удерживает жидкий жир, чем структура масла-контроля. В процессе хранения при разных температурах наблюдается постепенное уменьшение количество жидкого жира, который выделяется структурой продукта. Такие результаты указывают на то, что в масляной пасте происходит взаимодействие между компонентами порошка из свеклы и ее водной и жировой фазой. Образуются крепкие связи вторичной просторовой сетки, что и обуславливает улучшение структуры масляной пасты удерживать жидкий жир в сравнении с контролем. При низких режимах хранения масляной пасты с порошком из свеклы структура продукта лучше удерживает жидкую фазу жира.



Рис. 2. Зависимость степени вытекания жидкого жира масляной пасты с порошком из свеклы от срока и температуры хранения.

Таким образом, можно сделать вывод, что внесение порошка из свеклы в состав масляной пасты приводит к улучшению структуры готового продукта. Компоненты порошка из свеклы взаимодействуют с составляющими масляной пасты, образуя крепкую структурную сетку. Порошок из свеклы улучшает способность структуры масляной пасты удерживать жидкий жир, сохранять ее форму при повышенных температурах.

Литература:

1. Дымань Т.Н. Новые тенденции в питании человека / Т.Н. Дымань, С.И. Шевченко, С.В. Берзина. – К: «Живая Планета», 2007. – 76 с.
2. Рашевська Т.О. Наукові основи технології і формування наноструктури вершкового масла з рослинними харчовими добавками: автореф. дис. ... доктор техн. наук: 05.18.16 / Рашевська Тамара Олексіївна. – НУХТ. – К., 2010. – 32 с.
3. Юрченко О.О. Насіння льону та продукти на його основі як природні антиоксиданти / О.О. Юрченко // Хранение и переработка зерна. – 2011. - №4(142). – С. 66 – 67.
4. Thomas Barclay. Inulin – a versatile polysaccharide with multiple pharmaceutical and food chemical uses / Thomas Barclay, Milena Ginik-Markovic, Peter Cooper, Nickolai Petrovsky // J.Excipients and Food Chem. – 2010. - №1(3). – P. 27 – 50.
5. Формазюк В.И. Энциклопедия пищевых лекарственных растений: Культурные и дикорастущие растения в практической медицине / В.И. Формазюк. – К.: «Издательство А.С.К.», 2003. – 792 с.
6. Инихов Г.С. Методы анализа молока и молочных продуктов: Справочное руководство / Г.С. Инихов, Н.П. Брно. – М.: «Пищевая промышленность». 1971. – 423 с.
7. Ставрова Э.Р. Метод определения вытекания жидкого жира из масла / Э.Р. Ставрова, А.Б. Транчева // Молочная промышленность. – 1970. – №12. – С. 14 – 16.

INFLUENCE OF RED BEET POWDER ON THE STRUCTURE OF THE BUTTER PASTE

Podkovko O., Rashevskaya T.

National university of food technologies, Kiev, Ukraine

Summary

Development the technology of butter paste based on the literature review. Selected red beet powder as a functional food additive, which was added into the milk-plant base of the butter paste. Presented the results of studies of the indicators that characterize the quality of the butter paste. Proved positive effect of the red beet powder on the structure indicators of the butter paste.