

можно объяснить тем, что «Живица» и «Целебник» содержат липидов 2,46 – 2,57 г/100 г СВ соответственно. Массовая доля сахара у исследуемых образцов увеличивается незначительно, на 1,34 – 1,78 % по сравнению с контролем, что можно объяснить более высоким содержанием сахаров в разработанных продуктах. Анализируя полученные экспериментальные данные, установили, что оптимальной дозировкой для крекера является замена 10 % пшеничной муки высшего сорта по СВ на продукты «Живица» и «Целебник», для затяжного печенья замена 20 и 25 % пшеничной муки высшего сорта по СВ на продукты «Живица» и «Целебник» соответственно, для сахарного печенья замена 15 и 20 % пшеничной муки высшего сорта по СВ на продукты «Живица» и «Целебник» соответственно.

УДК 664

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ОБОГАЩЕННЫХ СЕМЕНАМИ ЛЬНА

Попкова А.М.

**Научный руководитель – Нелюбина Е.В., к.т.н.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

Семена льна являются ценным местным сырьем для расширения ассортимента функциональных хлебобулочных изделий. Химический состав семян льна позволяет рассматривать их как ценный источник белка, полиненасыщенных жирных кислот, минеральных веществ (калия, кальция, железа) и витаминов.

Согласно материалам Комиссии Codex Alimentarius ВОЗ, обогащение пищевых продуктов не должно ухудшать потребительские свойства продуктов, существенно изменять вкус и аромат. С целью изучения влияния семян льна на потребительские свойства хлебобулочных изделий проведены исследования основных органолептических и физико-химических показателей качества пшеничного хлеба, обогащенного семенами льна в количестве 4, 6, 8% к массе муки. Семена льна вносили в двух видах: цельном и молотом. Исследования показали, что мучные изделия с внесением цельных семян льна по органолептическим показателям отличались от традиционных изделий оригинальным внешним видом, выраженным вкусом и ароматом семечек. Внесение цельных семян льна не оказало значительного влияния на физико-химические показатели качества изделий. Влажность всех образцов пшеничного хлеба находилась в пределах 40,5-41,0%; кислотность – 2,0-2,2 град, пористость – 86-88% (по СТБ 10090-96, РЦ РБ 05542510.084-97 данные показатели, соответственно, должны быть не более 43,0%, не более 3,5 град. и не менее 68%), удельный объем – 2,7-3,5 см³/г, формоустойчивость 0,3-0,4 единицы. Добавление измельченных семян льна в рассматриваемых количествах несколько снижало потребительские свойства мучных изделий. Наблюдалось некоторое потемнение мякиша. При добавлении измельченных семян льна в количестве 6-8% к массе муки снижались пористость (на 12-24%), формоустойчивость (на 5-20%) и удельный объем изделий (на 4-7%).

У полученных образцов пшеничного хлеба расчетным методом, с учетом принципов обогащения Комиссии Codex Alimentarius ВОЗ, было определено содержание основных нутриентов в 100 г изделия. Анализ полученных данных показал, что введение семян льна в рассматриваемых количествах приводит к увеличению в мучных продуктах, прежде всего, жира, в частности, полиненасыщенных жирных кислот, белка, клетчатки, витаминов (в большей степени токоферола и рибофлавина) и минеральных веществ (в большей степени магния, железа, кальция). Положительной тенденцией при введении семян льна в мучные изделия является относительное уменьшение содержания углеводов.

Таким образом, использование семян льна позволяет повышать физиологическую ценность мучных продуктов питания и придавать им функциональные свойства. Потребительские свойства хлебобулочных изделий, обогащенных цельными семенами льна в количестве 4-8% к массе муки, остаются на уровне необогащенных аналогов и отличаются по органолептическим показателям приятным запахом и вкусом жареных семечек. Внесение в

хлебобулочные изделия молотых семян льна несколько ухудшает цвет и основные физико-химические показатели качества. Поэтому для создания ассортимента функциональных мучных продуктов питания может быть рекомендовано использование цельных семян в количестве 4-8% к массе муки, максимальное количество ввода в рецептуру мучных изделий молотых семян льна не должно превышать 4% к массе муки.

УДК 664

**ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРЕМА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛОДОВООВОЩНОГО ПЮРЕ В КОНДИТЕРСКОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ. ПРИМЕНЕНИЕ ПЛОДОВООВОЩНОГО ПЮРЕ В ПРОДУКЦИИ
ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЯ**

Осипенко У.С., Пантелеенко А.С., Мельничук О.В.

**Научные руководители - Оболкина В.И., д.т.н., профессор, Камбулова Ю.В., к.т.н., доцент
Национальный университет пищевых технологий
г.Киев, Украина**

С целью повышения стабильности структурно-механических свойств отделочных полуфабрикатов для кондитерской промышленности предложено введение в их рецептуру плодовоовощного пюре. Определено количество пектина в пюре и степень его этерификации. Установлено повышение стабильности структуры кремов на основе яичного белка - при добавлении яблочного пюре, стабильности сливочных кремов - при добавлении морковного и тыквенного пюре.

На основе органолептического анализа установлены рациональные концентрации пюре. Определены основные показатели качества кремов (таблица 1). Доказано повышение пищевой ценности готовой продукции, снижение ее калорийности.

Таблица 1- Основные показатели качества кремов

Показатель	Яблочное пюре	Тыквенное пюре	Морковное пюре
pH	4,0	4,2	3,7
Редуцирующие вещества(глюкоза, фруктоза)	0,032 мл/мл	2,042 мл/мл	1,283 мл/мл

Анализ современных информационных источников показывает, что каждый год возрастает экологическая загрязненность. Ежегодный прирост таких показателей, как содержание радионуклидов, солей тяжелых металлов, пестицидов составляет 1 ... 1,5%. Поэтому одной из приоритетных задач пищевой промышленности является разработка продукции оздоровительно-профилактической направленности. Нами исследовано плодовоовощные пюре (морковное, тыквенные, яблочное), разработанные с хранением основных биологически активных веществ - пектиновых веществ, пищевых волокон, витаминов, β -каротина. Определено, что морковное и тыквенное пюре содержат низкоэтерифицированный пектин и при производстве сохраняет до 90% β -каротина, что позволяет говорить о радиопротекторных и антиоксидантных свойствах пюре и готовой продукции, а витамин С (аскорбиновая кислота) в данных пюре при производстве теряется в количестве 30%. Содержание витамина С в сырье и готовом полуфабрикате приведены в таблице 2. Установлено рациональные концентрации пюре в технологиях отделочных полуфабрикатов для кондитерской промышленности. Доказано повышение пищевой ценности готовой продукции, снижение ее калорийности и увеличение сроков хранения.

Таблица 2 - Содержание витамина С и β -каротина в плодовоовощных пюре и готовых полуфабрикатах

Показатель	Яблочное пюре, мг/г	Тыквенное пюре, мг/г	Морковное пюре, мг/г	Морковный крем с яблочным пектином, мг/г	Морковный крем с цитрусовым пектином, мг/г
витамин С	1,0	0,77	0,7	0,48	0,4