

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КЕКСА
«КРАСНОЯРСКОГО» С ПЕКТИНОВЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ ДРЕВЕСНОЙ
ЗЕЛЕНИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ**

Е.А. Пушкарева

научный руководитель канд. техн. наук Г.А. Губаненко

«Сибирский федеральный университет»

С ускорением темпа жизни основными факторами, стимулирующими появление новых пищевых продуктов, становится стремление людей к здоровому образу жизни, а также необходимость обеспечить альтернативные формы поступления в организм нутриентов, витаминов и минеральных веществ. Это подтверждают многие научные исследования пищевой промышленности. В уменьшении рисков заболеваний и в борьбе с высоким уровнем холестерина, ожирением и ослабленным иммунитетом главную роль играют определенные пищевые продукты, и их ингредиенты. В борьбе с различными заболеваниями и расстройствами все больше производителей продуктов проявляют заинтересованность в удовлетворении потребностей в функциональных и обогащенных продуктах питания. Функциональные ингредиенты, в основном, применяют в продуктах массового потребления. Одним из таких продуктов являются мучные кондитерские изделия. Это обусловлено уровнем жизни основных групп населения и характером питания.

Потребительский рынок предлагаемых кондитерских изделий велик и разнообразен, однако большая их часть содержит значительное количество сахара и отличается пониженным содержанием важнейших микронутриентов (витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон), что существенно снижает пищевую ценность этих продуктов. Все больше производителей кондитерских изделий проявляют заинтересованность в удовлетворении потребностей в функциональных изделиях, так как это определено в качестве приоритетного направления государственной политики в области здорового питания «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания на период до 2020 г».

Одним из направлений производства мучных кондитерских изделий является увеличение ассортимента за счет обогащения функциональными ингредиентами, полученными из регионального растительного сырья. В качестве объекта исследования в работе выбраны кексы, отличающиеся приятным вкусом, привлекательным внешним видом, пользующиеся повышенным спросом у населения. Содержащиеся в изделиях углеводы, жиры и белки легко и быстро усваиваются организмом. Но кексы, как и многие мучные кондитерские изделия, характеризуются недостатком пищевых волокон.

На сегодняшний день существует множество запатентованных изобретений и технологий, позволяющих создать кексы функционального назначения, за счет введения в их состав пищевых волокон. В литературе известны способы приготовления кексов с фруктовыми и овощными порошками из выжимок исходного сырья. Это изобретение позволяет улучшить органолептические показатели качества кексов, а также обогатить пищевыми волокнами. Разработаны упрощенные технологии изготовления кексов за счет введения эмульгаторов и пищевых волокон. В результате анализа патентных источников пришли к выводу, что сведений о применении растворимых пищевых волокон - пектина в изготовлении кексов не найдено. Следовательно, разработка технологии приготовления кексов с пектиновыми веществами древесной зелени сосны актуальна и имеет научно-практическое значение.

Целью работы является разработка технологии приготовления кекса «Красноярского» с пектиновыми веществами древесной зелени сосны обыкновенной.

В качестве функционального ингредиента использовали пектиновые вещества древесной зелени сосны обыкновенной, как альтернативу традиционным видам пектина (цитрусового, яблочного и свекловичного). Пектиновые вещества древесной зелени сосны обыкновенной получены в соответствии с ТУ 9169-009-15152660-09.

Медиками установлено, что мучные кондитерские изделия, обогащенные пектином, обладают сорбционным, местным противовоспалительным и антитоксичным эффектом, благодаря своей комплексообразующей способности. Они образует нерастворимые комплексные соединения с тяжелыми металлами и радионуклидами. Именно это свойство определяет пектин, по рекомендации Всемирной организации здравоохранения, как профилактическое средство в экологически загрязненных территориях, что наиболее актуально для Красноярского края.

Для изготовления кексов применяли следующее сырье: муку хлебопекарную 1 сорт (ГОСТ Р52189-2003), сахар-песок (сахарная пудра) (ГОСТ 21-94), маргарин столовый молочный (ГОСТ52178-2003), крахмал (ГОСТ 7699), виноград сушеный (ГОСТ 6882), натрий двууглекислый (ГОСТ 2156), соль поваренная пищевая (ГОСТ 13830), пектиновые вещества древесной зелени сосны обыкновенной (ТУ 9169-009-15152660-09), ванилин (ГОСТ 16599), меланж (ГОСТ Р 53155-2008). Все сырье, используемое для изготовления кекса «Красноярского», соответствовало требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Задачей нашего исследования является разработка оптимального способа внесения пектиновых веществ древесной зелени сосны обыкновенной в рецептуру кекса, с технологической точки зрения. Стабильное качество кекса определяется дозировкой и способом внесения пектиновых веществ древесной зелени сосны обыкновенной, что обеспечивает равномерность их распределения по всему объему изделия. Технологии введения пищевых функциональных ингредиентов весьма разнообразны. Это может быть растворение функциональных ингредиентов в любом носителе, растворение в жирах и маслах, напыление (напрыскивание растворов ингредиентов на поверхность изделия), адгезия (налипание функциональных ингредиентов на поверхность изделия), нанесение специальных покрытий, а также выбранное нами сухое смешивание функциональных пищевых ингредиентов с другими рецептурными компонентами. Особенностью разработанной технологии является сухое смешивание пектиновых веществ с сахаром-песком с целью равномерного распределения пектиновых веществ по всему объему взбиваемой массы (эмульсии). Так как размер частиц пектиновых веществ меньше размеров кристаллов сахара-песка, а это в свою очередь отрицательно влияет на гомогенность распределения, для производства кексов предлагается заменить сахар-песок на сахарную пудру.

Опытным путем доказано, что введение пектиновых веществ, смешанных с сахарной пудрой, в эмульсию оказывает положительное влияние на качество кекса «Красноярского». В целях снижения содержания жира в разработанном изделии, произведена замена 9 % жира пектиновыми веществами древесной зелени сосны обыкновенной, увеличив количество воды в рецептуре.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлен оптимальный способ введения пектиновых веществ в кекс, определена последовательность их внесения, разработана рецептура и технология приготовления кекса «Красноярского» с пектиновыми веществами древесной зелени сосны обыкновенной.