



-

Использование нетрадиционного растительного сырья в технологиях сладких блюд

**Шамшур А.Г., Кравчук Н.Н, Корецкая И.Л., Полевик В.В.
Национальный университет пищевых технологий, Киев, Украина**

В работе рассмотрены данные о химическом составе сельдерея, семян льна и их влияние на биологическую ценность сладких блюд. Разработано усовершенствованную технологию сладкого сбивного блюда - десерта «Самбук яблочно-сельдерейный» оздоровительного назначения. Исследовано влияние купажной смеси торе яблочного и торе из сельдерея и семян льна на структуру десерта. Определена пищевая и энергетическая ценность блюда, исследованы органолептические показатели качества. Обосновано соотношение сельдерея и семян льна, а также других рецептурных ингредиентов.



Вступление. Одним из современных направлений разработки десертных изделий есть повышение микронутриентного состава и снижение калорийности. Наиболее важным во всем мире является дефицит витаминов, что нарушает обмен веществ и в результате производит к возникновению заболеваний. Здоровое питание среднестатистического жителя планеты, предусматривает поступление к организму нутриентов, необходимых для жизнедеятельности организма, защиту от вредных веществ, оздоровительное влияние на самочувствие человека. В современных экономических условиях состояние здоровья населения Украины ухудшается, что обусловлено обеспечением организма в энергии, через потребление жиру-углеводной компонентов, что, в свою очередь, приводит к потере организмом необходимых микронутриентов [1].

Приоритетным направлением балансирования продукции питания выступает растительное сырье, которое является низкокалорийным, содержит натуральные витамины, пищевые волокна и микроэлементы. Также, растительное сырье содержит значительное количество веществ, которые владеют поверхностно-активными свойствами, способных к пенообразованию и активно используются в сбивных десертах [5, 3, 2].

Актуальной проблемой настоящего времени является обеспечение населения высококачественными продуктами питания повышенной пищевой и биологической ценности. В связи с этим все большее значение приобретает концепция создания новых, сбалансированных за химическим составом, обогащенных функциональными компонентами пищевых продуктов [4].

Объекты и методы исследования: показатели качества десерта «Самбук» с использованием пюре из сельдерея, семян льна, глюкозно-фруктозного сиропа, сухой молочной сыворотки и сухого яичного белка.

При проведении физико-химических и технологических исследований использовали традиционные методы определения органолептических, физико-химических показателей, и математически статистические методы исследований [4, 6].

Результаты исследований. Сельдерей богат эфирными маслами, стимулирующими выделение желудочного сока и органическими кислотами. Сельдерей, как и лимон содержит много витамина С, а также витамин Е и группы В, кальций, натрий, фосфор, пурин и фолиевую кислоту. По мнению ученых, этот овощ является одним из наиболее важных и безопасных культурных растений для организма человека. В овоще содержится уникальное вещество, названное лутеолином, что предоставляет не только противовоспалительный, но и значительный омолаживающий эффект [7].

Процентное содержание эфирного масла в корнях сельдерея редко превышает 0,1%, зато корнеплод богат другими, куда более ценными компонентами, в том числе витаминами (аскорбиновой кислотой, провитаминами А, В₁ и В₂, Р), макро и микроэлементами (фосфором, калием, магнием). Особенный акцент следует сделать на наличии аминокислот (около десяти видов), в том числе и незаменимых.

Сравнительная характеристика химического состава корнеплодов представлена в табл. 1.

Таблица 1. Химический состав пряно ароматических корнеплодов

Название корнеплода	Массовая часть веществ, %					
	Влаги	Белка	Золи	Жиров	Клетчатки	Сахаров
Пастернак	71-75	1,8-3,1	1-1,6	0,38	1,2 - 3,6	7,4-12
Петрушка	64-88	1,5-3,2	1,6-1,8	0,8	1,4 - 3,7	0,7-10,1
Редька	80 - 88,6	1,6 - 2,5	1 - 1,2	0,2	1,5 - 2,1	1,5 - 6,4
Сельдерей	80 - 90	1 - 2,5	0,8 - 1,2	0,2 - 0,3	0,6 - 1,3	1,8 - 4,3
Имбирь	85 - 90	1,7 - 2,8	0,8 - 5,6	5,9	2,0 - 3,1	1,7 - 2,8
Хрен	70 - 77	2,7 - 4,5	1,4 - 1,8	0,35	2,5 - 5,6	6 - 13

(Источник – информация собрана и обработана авторами)

Целью исследования было исследование возможности снижения калорийности десертов



типу «самбук», при этом сохранение необходимых для показателей качества десерта и обогащение блюда макро - и микронутриентами.

Анализ химического состава изученных корнеплодов показал, что сельдерей наиболее удачно подходит для выполнения поставленной задачи: богат эфирными маслами, стимулирующими выделение желудочного сока и органическими кислотами. Сельдерей, как и лимон содержит много витамина С, а также Е и группы В. Кроме того, содержит кальций, натрий, фосфор, пурин и фолиевую кислоту.

Традиционно, при приготовлении самбука используют яблочное пюре с содержанием сухих веществ 13-14%. В качестве нетрадиционного сырья мы предлагаем использование купажную смесь из яблочного пюре и корня сельдерея [3, 5].

В технологиях приготовления десертов, муссов и самбуков, основными структурно-механическими показателями является консистенция и текстура.

Нами разработаны модельные образцы: МЗ-1 (контрольный образец - самбук яблочный); МЗ-2 (самбук яблочный с введением 10% пюре сельдерея и 1% семян льна); МЗ-3 (самбук яблочный с введением 20% пюре сельдерея и 2% семян льна) и МЗ-4 (самбук яблочный с введением 30% пюре сельдерея и 3% семян льна). Для придания сладкого вкуса десертам использовали глюкозно-фруктозный сироп (ДЕ-42) [5].

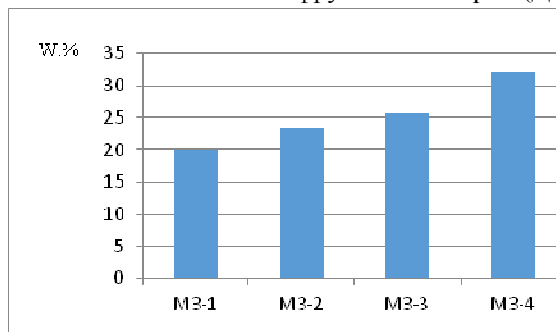


Рис. 1. Содержание сухих веществ в исследуемых образцах

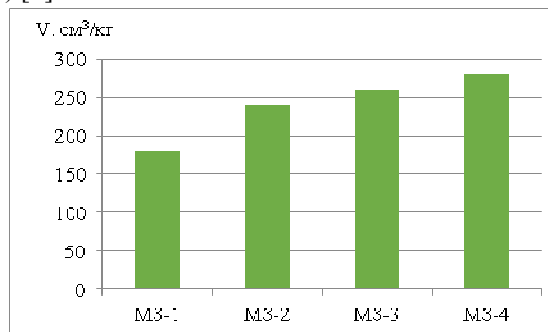


Рис. 2 Удельный объем инновационных десертов

(Источник – информация получена и обработана и авторами)

После проведенного эксперимента и проведения математического и статистического обсчета результатов исследований, было проведено анализ полученных результатов.

Из рис.1 видно, что наибольшее количество сухих веществ имеет опытный образец МЗ-4, которое объясняется, содержанием пектиновых веществ в пюре сельдерея.

Именно присутствие в модельной композиции пектиновых веществ (МЗ-4 - 30% пюре сельдерея) показывает наибольший, среди опытных образцов, устойчивый удельный объем структуры образца.

Образец с яблочным пюре имеет более плотную консистенцию, а экспериментальный - более пышную. Таким образом, можно констатировать, что использование пищевой композиции на основе яблочно-сельдерейного пюре с добавлением семян льна целесообразно при создании новой сбитой десертной продукции, и позволяет получить пышную пенную, нежную массу и обеспеченной стабильностью пены.

Используя полученные результаты, нами были разработаны технологические карты на изготовления десерта «Самбук» и добавлением купажного пюре (яблоко-сельдерей) различных концентраций. Сенсорное оценивание, проводилось по 10 бальной шкале высококвалифицированными экспертами – преподавателями кафедры технологии ресторанной и аюрведической продукции НУПТ. Дискрепторы разработаны согласно технологических требований



к десертам. Коэффициенты весомости рассчитаны по шкале 10. Критический лимит установили как 6 баллов [4, 6, 7].

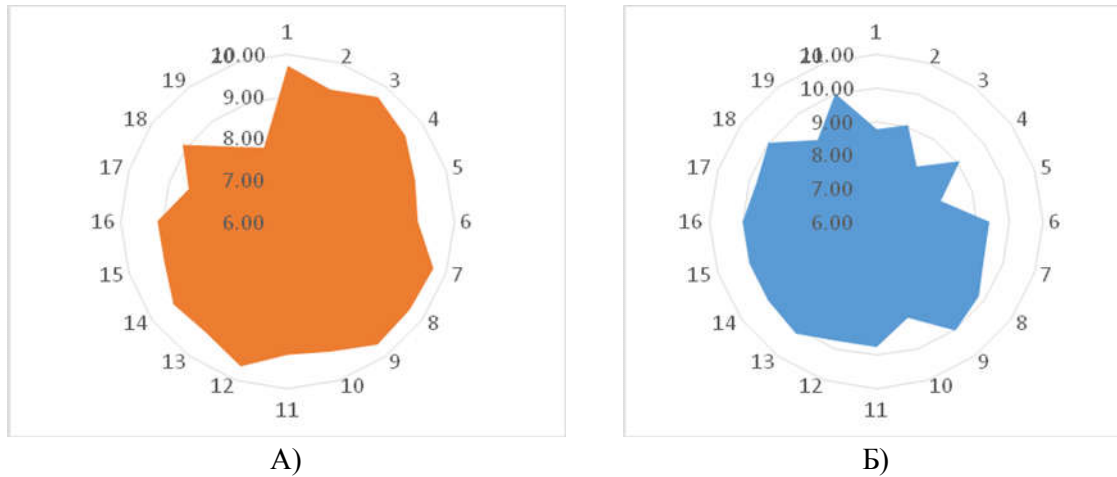


Рис. 6 – Профилограммы органолептических показателей блюд.

А – контрольный образец, Б – десерт с 20% пюре сельдерея

1 - внешний вид; 2 - состояние поверхности; 3 - однородность поверхности; 4 - цвет; 5 - чистота; 6 - однородность цвету; 7 - интенсивность; 8 - вкус; 9 - сладость; 10 - интенсивность вкуса; 11 - запах; 12 - чистый; 13 - выразительный; 14 - консистенция; 15 - плотность; 16 - мягкость; 17 - однородность.

(Источник – информация получена и обработана и авторами)

Органолептическая оценка модельных образцов десертов показала, что наивысший балл имеет образец с добавлением 20% пюре сельдерея, в сравнении с контрольным образцом [12]. Результаты объективно репродуцированы и статистически проработаны в профилограммах.

Расчет критерия качества [7] показал значительное преимущество опытного образца над контрольным. Так у контрольного образца критерий качества составил 434,9 бала², а у образца с 30% пюре сельдерея 453,5 бала².

Так, как целью работы было уменьшение калорийности десерта, провели сравнительную характеристику пищевой ценности инновационных десертов.

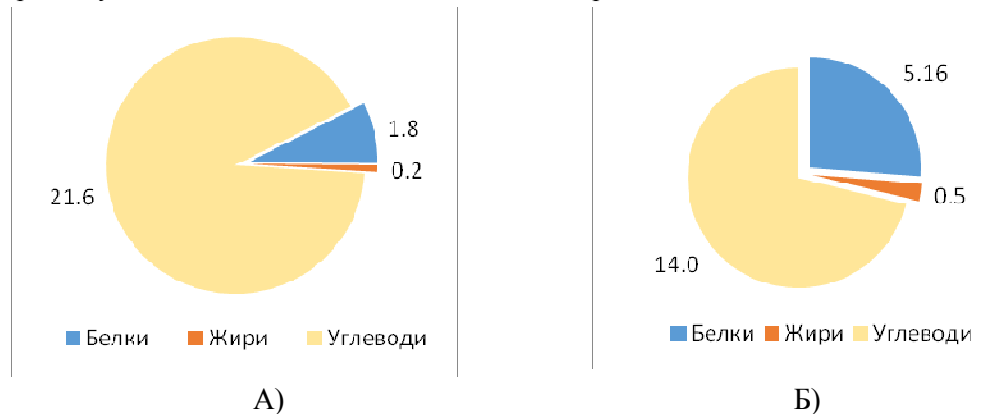


Рис. 5 Химический состав десертов

А - контрольный образец; Б - опытный образец (М3-3)

(Источник – информация получена и обработана и авторами)

Следует отметить повышение общего количества белков в 2,87 раза и жиров в 2,5 раза в опытном образце по сравнению с контролем. И уменьшение углеводов в 1,54 раза, соответственно. Снижение энергетической ценности составило с 95,4 до 85,14 ккал.



Выводы. Проведенные исследования позволили определиться, что добавление пюре из сельдерея в технологии десертов целесообразно. В наших исследованиях была избрана рациональная рецептурная композиция. Установлено, что наилучшие физико - химические показатели качества дает рецептурная композиция из глюкозно-фруктозного сиропа и купажной смеси пюре яблочного и пюре сельдерея, что позволяет улучшить органолептические свойства блюда. В работе подана разработанная концепция использования в сладком блюде «Самбук яблочный» (№ 969, Сборник рецептур, в 1982 г.), новых видов сырья и сахарозаменителей с целью обеспечения лечебно-профилактических свойств данного десерта, повышения его качества, усовершенствования структуры, расширения ассортимента, снижения калорийности. Изучены технологические свойства сырья, что позволяет сформулировать теоретические аспекты ее использования в изготовленных сладких блюд, которые базируются на полифункциональных свойствах сырья.

Литература

1. West, J. Getting clear about communities in open innovation / J. West, K. Lakhani // Industry and Innovation. – 2008. – No 15. – P. 223-228
2. Донченко, Н.И., Структурообразование в дисперсных пищевых системах. Донченко Н.И., Родионова Н.С., Асмолова Е.В., Кузнецова Е.В., Савенкова И.П. Воронеж. гос. технол. акад. Воронеж, 2004. 216 с.
3. Карпик Г.В. Харчові волокна фруктів і овочів / Г.В. Карпик, Н.Б. Сіржант //Актуальні задачі сучасних технологій: тези доп. V Міжнародної наук.-тех. Конф. Мол. учених та студентів 17-18 листопада 2016 р. / Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя; М-во освіти і науки України – С. 233.
4. Технология и лабораторный практикум кондитерских изделий и пищевых концентратов: учебн. пос. / за ред. проф. А.Н. Дорохович и проф. В.Н. Ковбаси. - К.: Фірма «ІНКОС», 2015. - 632 с.
5. Левкун К. Ю. Використання нетрадиційної сировини при виготовленні десертів / Левкун К. Ю., Польовик В. В., Бондар Н. П, Корецька І. Л. // Овочівництво і баштанництво: історичні аспекти, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (у рамках II наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах - 2017», 13-14 березня 2017 р., с. Крути, Чернігівська обл.) / ДС «Маяк» ІОБ НААН: у 2 т. - Ніжин: Видавець Лисенко М. М., 2017. - Т. I. - 296 с.
6. Трасковська, О.І. Методи оцінювання якості кулінарної продукції. О.І. Трасковська, О.В. Кузьмін. Якість і безпека харчових продуктів: тези доп. III Міжнар. наук.-практ. конф., 16-17 листопада 2017 р. / Національний університет харчових технологій; М-во освіти і науки України. — К. : НУХТ, 2017. — 363 с.
7. Корецька, И.Л. Лит. твір «Рекомендации к использованию профилограмм для оценивания качества изделий» ©. И.Л. Корецька, Т. В. Зінченко. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 74803, від 17.11.2017.

Use of vegetable raw materials in technology of sweet dishes

A. Shamshur, N. Kravchuk, I. Koretskaya, V. Polevik

National University of Food Technology, Kiev, Ukraine

Summary

The comprehensive assessment of the possibilities of creating new, chemical-balanced and functionally enriched dessert components was presented in this article. It also includes analysis of the chemical composition of celery, flax seeds and their influence on the biological value of sweet foods. Development of the advanced technology of the sweet whipped food - sambuk apple-celery dessert. The main aim is to reduce calories and increase nutrients. Researches gave the opportunity to determine that it is appropriate to add the celery puree in dessert technology. The rational prescription composition was selected during the researches. It is established that the best physicochemical indicators of quality are given by the recipe composition of glucose-fructose syrup and dried egg white, and the use of celery puree allows to improve the organoleptic properties of the dish. Technological properties of raw materials allowed us to formulate the theoretical aspects of the use of celery in made sweet dishes, based on the polyfunctional properties of raw materials.