

**Коваль Евгений Алексеевич, магистрант,  
Зайнутдинова Алина Рифхатовна, магистрант,  
Буневич Дарья Константиновна, магистрант**  
Московский государственный университет технологий и управления  
им. К. Г. Разумовского (ПКУ) (Россия, г.Москва)

### **ПРИГОТОВЛЕНИЕ МУССОВЫХ ДЕСЕРТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ «КОКОСОВЫХ СЛИВОК»**

*Аннотация. В данной статье рассмотрены и приведены данные о возможности применения «кокосовых сливок» вместо молочных в качестве основы для приготовления муссов без добавления сахара. Приведена характеристика пищевой ценности в образцах муссов относительно физиологических норм питания, а также представлены данные органолептических показателей приготовленных образцов.*

*Ключевые слова: «кокосовые сливки», мусс, муссовый десерт, десерт функционального назначения.*

**Koval Evgenii Alekseevitch, magistrant,  
Zainutdinova Alina Rifhatovna, magistrant,  
Bunevitch Darya Konstantinova, magistrant**  
Moscow State University of Technologies and Management  
after K. G. Razumovsky (PKU) (Russia, Moscow)

### **PREPARATION OF MOUSSE DESSERTS USING “COCONUT CREAM”**

*Abstract. The present article considers the presented data relating to the possibility to use “coconut cream” instead of milk cream as the basis for mouse preparation without sugar addition. The characteristics of nutritional value in the mouse samples in relation to food standards are presented as well as the information about the organoleptic index of the presented samples.*

*Key words: “coconut cream”, mousse, mousse desert, desert of functional purpose.*

Одной из главных задач для осуществления рационального питания является просвещение населения в области здорового и правильного питания, а также возможность создания и внедрения специализированных продуктов функционального питания, обогащенных необходимыми эссенциальными веществами [1-3].

В связи с этим актуальным вопросом является разработка функциональных продуктов питания для различных групп населения, которые обеспечат организм человека необходимыми питательными веществами, витаминами и минералами. Одним из перспективных направлений является разработка десертов без добавления сахара на основе компонентов

растительного происхождения, которые будут оказывать благотворное воздействие на обменные процессы в организме человека [4-7]. Особый интерес представляет возможность использования «кокосовых сливок» в качестве сырья для приготовления муссов.

Цель исследования - исследование возможности приготовления муссов на основе «кокосовых сливок» и фруктовых пюре с добавлением батата для расширения ассортимента продуктов здорового и функционального питания.

«Кокосовые сливки» – это растительный продукт, получаемый из мякоти кокоса путем экстракции, а затем протираемый с водой до получения кремообразной консистенции. «Кокосовые сливки» похожи на «кокосовое молоко», однако содержат в своем составе меньшее количество воды и имеют более густую консистенцию [8-12]. В «сливках» соотношение воды к мякоти кокоса составляет 1:4, а в молоке 1:1 [10].

«Кокосовые сливки» являются богатым источником пищевых волокон, белка, насыщенных жиров, витаминов группы В, витамина С, витамина Е и основных минеральных веществ, таких как - железо, кальций, магний, фосфор и марганец [8,10].

Также они содержат среднецепочные триглицериды (МСТ) – это жирные кислоты со средней длиной цепи, которые в основном представляют собой лауриновые кислоты, являющиеся полезными для здоровья. По мнению диетолога Джо Левина, человеческий организм способен преобразовывать лауриновую кислоту, содержащуюся в «кокосовых сливках» или «молоке», в противовирусное и антибактериальное вещество, называемое монолаурин, защищающее от таких заболеваний как кожные инфекции и грипп. Жирные кислоты в «кокосовых сливках» также быстрее усваиваются печенью, чем насыщенные жиры животного происхождения, которые с большей вероятностью могут стать отложениями в виде запасов жира. В отличие от насыщенных жиров животного происхождения, «кокосовые сливки» не содержат холестерина, что снижает риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний при их употреблении [8-10].

Объектами исследований стали муссы, приготовленные на основе пюре манго с добавлением пюре батата и «сливок» (молочных с м.д.ж. 33 % и «кокосовых»). Определение пищевой ценности муссов проводилось расчетным методом в соответствии с МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации, определение органолептических показателей качества мусса осуществлялось в соответствии с СТ РК 1106-2015 «Продукты молочные. Мусс сливочный. Общие технические условия».

Большой интерес представляет использование «кокосовых сливок» взамен молочных в качестве основы для приготовления муссовых десертов без добавления сахара для функционального питания. Также в качестве основы было использовано пюре манго (не содержащее добавленного сахара) совместно с пюре батата в соотношении 2:1, позволяющее повысить пищевую и биологическую ценность изготавливаемых муссов, в которых будет содержаться повышенное количество пищевых волокон, каротиноидов (в т.ч. β-каротин), витаминов А и С, железа, марганца. При этом пищевая ценность десертов сбалансирована по содержанию основных нутриентов (белков, жиров и углеводов) за счет композиций пюре и белков, аминокислот и жиров,

содержащихся в «сливках». Данные десерты будут обладать пониженной калорийностью.

В ходе исследования были приготовлены образцы двух видов муссов на основе пюре манго с добавлением пюре батата и «сливок» (молочных с м.д.ж. 33% и «кокосовых»). Ниже представлена таблица 1, в которой приведена сравнительная информация о пищевой ценности образцов исследуемых муссов относительно физиологических норм питания в соответствии с МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». Расчеты проводились на основе базы данных USDA SR-23 USDA National Nutrient Database for Standard Reference [13].

Таблица 1 – Сравнительная характеристика пищевой ценности в образцах муссов относительно физиологических норм питания

| Наименование нутриента        | Рекомендуемая суточная потребность (РСП) | % РСП (образец с молочными сливками с м.д.ж. 33%) | % РСП (образец с «кокосовыми сливками») | Разница % от РСП |
|-------------------------------|--|---|---|------------------|
| Энергетическая ценность, ккал | 2100                                     | 7,08  | 6,98                                    | -0,10            |
| Белки, г                      | 65                                       | 2,97  | 3,65                                    | 0,68             |
| Жиры, г                       | 70                                       | 14,83   | 15,57                                   | 0,74             |
| Углеводы, г                   | 303                                      | 3,29  | 3,42                                    | 0,13             |
| Пищевые волокна, г            | 20                                       | 6,33  | 9,74                                    | 3,41             |
| Витамин А, мкг                | 900                                      | 29,20   | 19,90                                   | -9,30            |
| Бетакаротин, мг               | 5  | 43,45   | 42,70                                   | -0,74            |
| Витамин В <sub>1</sub> , мг   | 1,8                                      | 2,33  | 2,50                                    | 0,17             |
| Витамин В <sub>2</sub> , мг   | 1,5                                      | 4,50  | 2,23                                    | -2,27            |
| Витамин В <sub>4</sub> , мг   | 500                                      | 4,03  | 1,08                                    | -2,95            |
| Витамин В <sub>5</sub> , мг   | 5  | 5,60  | 5,35                                    | -0,25            |
| Витамин В <sub>6</sub> , мг   | 2  | 5,42  | 5,27                                    | -0,15            |
| Витамин В <sub>9</sub> , мкг  | 400                                      | 2,35  | 3,55                                    | 1,20             |
| Витамин В <sub>12</sub> , мкг | 3  | 4,65  | 0,00                                    | -4,65            |
| Витамин С, мг                 | 90                                       | 15,79   | 16,69                                   | 0,90             |
| Витамин D, мкг                | 10                                       | 0,65  | 0,00                                    | -0,65            |
| Витамин Е, мг                 | 15                                       | 5,64  | 4,40                                    | -1,24            |
| Витамин Н, мкг                | 50                                       | 2,48  | 0,00                                    | -2,48            |
| Витамин К, мкг                | 120                                      | 2,64  | 1,82                                    | -0,83            |
| Витамин РР, мг                | 20                                       | 3,27  | 3,87                                    | 0,60             |
| К, мг                         | 2500                                     | 5,62  | 8,53                                    | 2,91             |
| Са, мг                        | 1000                                     | 4,34  | 2,02                                    | -2,33            |
| Mg, мг                        | 400                                      | 2,61  | 4,24                                    | 1,63             |
| Na, мг                        | 1300                                     | 1,24  | 0,60                                    | -0,64            |
| S, мг                         | 1000                                     | 0,97  | 0,28                                    | -0,68            |
| P, мг                         | 800                                      | 4,02  | 6,50                                    | 2,48             |
| Cl, мг                        | 2300                                     | 0,97  | 0,00                                    | -0,97            |
| Fe, мг                        | 18                                       | 1,59  | 5,17                                    | 3,58             |
| I, мкг                        | 150                                      | 1,86  | 0,00                                    | -1,86            |
| Co, мкг                       | 10                                       | 0,93  | 0,00                                    | -0,93            |
| Mn, мг                        | 2  | 3,42  | 23,52                                   | 20,10            |
| Cu, мкг                       | 1000                                     | 8,74  | 8,10                                    | -0,64            |
| Se, мкг                       | 70                                       | 0,75  | 0,53                                    | -0,23            |
| Zn, мг                        | 12                                       | 1,16  | 2,96                                    | 1,81             |

Замена молочных сливок на «кокосовые» в исследуемых образцах муссов увеличивает содержание белков на 0,68 %, жиров на 0,74 %, углеводов на 0,1 %, пищевых волокон на 3,4 %, витамина В9 на 1,2 %, витамина С на 0,9 %, калия на 2,9 %, магния на 1,6 %, фосфора на 2,5 %, железа на 3,5 %, марганца на 20 %, цинка на 1,8 %. Однако, в то же время отмечается снижение содержания витамина А на 9 %, уменьшение энергетической ценности (ЭЦ) на 0,1 %, а также незначительное уменьшение других показателей, что не оказывает серьезного негативного воздействия на показатели пищевой ценности.

Также был проведен дегустационный анализ исследуемых образцов и оценка органолептических показателей качества мусса в соответствии с СТ РК 1106-2015 «Продукты молочные. Мусс сливочный. Общие технические условия» [14]. В ходе оценки были отмечены хорошие органолептические показатели обоих муссов: консистенция, текстура, вкус, цвет. Произведен расчет калорийности данных десертов, ЭЦ которых составляет от 146 до 148 ккал на 100 г. Ниже представлена таблица 2, в которой приведены органолептические показатели образцов муссов на основе пюре манго и батата.

Таблица 2 – Органолептические показатели муссов

| Показатели   | Мусс манго-батат  |   |
|--------------|---|---|
|              | Образец 1<br>(с молочными сливками<br>с м.д.ж. 33%)             | Образец 2<br>(с «кокосовыми сливками»)  |
| Внешний вид  | Желеобразная хорошо взбитая, застывшая масса, сохраняющая форму | Желеобразная хорошо взбитая, застывшая масса, сохраняющая форму, с включениями «сливок» |
| Консистенция | Упругая, нежная, пышная   | Упругая, нежная, пышная   |
| Цвет         | Кремовый с оранжевым оттенком                                   | Ярко оранжевый  |
| Вкус         | Сладкий, выражен вкус манго                                     | Сладкий, выражен вкус кокоса и манго  |
| Запах        | Соответствует используемым компонентам                          | Соответствует используемым компонентам  |

Исследуемые образцы характеризуются хорошими органолептическими показателями. Образец с «кокосовыми сливками» имеют более яркий и насыщенный цвет, однако в массе мусса присутствуют включения «кокосовых сливок», что обусловлено тем, что «сливки» взбивали охлажденными.

*Выводы. Таким образом, предварительные данные позволяют считать данные продукты полезными. Они содержат в своем составе большое количество питательных веществ, а также функциональных компонентов, которые увеличивают пищевую и биологическую ценность данных продуктов, что позволяет рекомендовать их для диетического, здорового и функционального питания различных категорий граждан. Произведена замена молочных сливок на «кокосовые», в результате которой выявлено, что образец характеризуется наиболее привлекательным внешним видом, в то же время не отмечается существенного изменения пищевой ценности. Предполагается проведение дальнейших исследований и доработки данных образцов, замена желатина, используемого в качестве гелеобразователя, на агар-агар с целью создания мусса для вегетарианского питания. Также важным шагом является дальнейшее изучение физико-химических характеристик и микробиологических показателей мусса, а также продолжение совершенствования рецептур и компонентного состава.*

## Список литературы

1. Варганова Е.Я., Дуць А.О., Лакеева М.Л., Хайруллин М.Ф. Создание инновационных продуктов питания // Качество продукции, технологий и образования Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию ФГБОУ ВПО "МГТУ им. Г.И. Носова". Министерство образования и науки Российской Федерации. 2014. С. 191-192.
2. Сидоренко Ю.И., Никитин И.А., Хайруллин М.Ф., Сидоренко М.Ю. Тенденции трансформации технологий продовольственного обеспечения в условиях глобализации // Хлебопродукты. 2020. №1. С. 44-48.
3. Третьяк Л.Н., Ребезов М.Б., Куприянов А.В., Явкина Д.И., Хайруллин М.Ф. Обеспечение безопасности пищевой продукции и внутренний контроль качества результатов измерений. Учебное пособие. Алматы: МАП, 2020. 401 с.
4. Зайнутдинова А.Р., Левицкая И.Ю., Коваль Е.А., Хайруллин М.Ф., Шарова Т.Н. Разработка технологии нового муссового десерта для больных сахарным диабетом // Перспективы развития пищевой и химической промышленности в современных условиях. 2019. С. 469-474.
5. Зайнутдинова А.Р., Коваль Е.А., Шарова Т.Н. Разработка технологии нового десертов для больных сахарным диабетом с применением оценки изделий по гликемическому индексу // Перспективы развития пищевой и химической промышленности в современных условиях. 2019. С. 457-463.
6. Рябова В.Ф., Ребезов М.Б., Долматова И.А., Зайцева Т.Н., Хайруллин М.Ф., Окусханова Э.К. Инжиниринг меню. Учебное пособие. Алматы: МАП, 2020. 298 с.
7. Пасько О.В., Бураковская Н.В., Шадрин М.А., Хайруллин М.Ф. Разработка мучных кулинарных изделий с термоустойчивым сырным продуктом // Пищевая промышленность. 2019. № 9. С. 13-15.
8. Сычева О.В., Трубина И.А., Скорбина Е.А., Попова М.В. Сыроподобный продукт из кокосового молока – «Кокосыр» // Пищевая индустрия. 2017. № 2(32). С. 20-21.
9. URL: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/323743> (дата обращения: 20.03.2020).
10. URL: <https://www.livestrong.com/article/557495-what-are-the-benefits-of-creamed-coconut/> (дата обращения: 25.03.2020).
11. Global Coconut Cream Market 2017-2021 [Электронный ресурс] // TechNavio. April, 2017. URL: <https://www.marketresearch.com/Infiniti-Research-Limited-v2680/Global-Coconut-Cream-10797224/> (дата обращения: 31.03.2020).
12. URL: <https://www.transparencymarketresearch.com/coconut-cream-market.html> (дата обращения: 31.03.2020).
13. USDA SR-23 USDA National Nutrient Database for Standard Reference [Электронный ресурс] // URL: <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/170580/nutrients> (дата обращения: 31.03.2020).
14. СТ РК 1106-2015 «Продукты молочные. Мусс сливочный. Общие технические условия».