

«М.А.Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин окулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана». - 2023. - Т.1, Ч.1.- С. 259-262.

УДК 664. 315.6

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СЛИВОЧНО-РАСТИТЕЛЬНОГО СПРЕДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

Темиртаева З.Е.,

Тарабаев Б.К.,

Казахский агротехнический исследовательский университет им.

С.Сейфуллина, г.Астана

Байгенжинов К.А., м.н.с., магистр

*АФ ТОО «Казахский научно-исследовательский институт
перерабатывающей и пищевой промышленности» г. Астана*

Спред – это составной продукт, включающий растительные и животные жиры [1]. По мнению Горощенко Л.Г.: «спред – это эмульсионный жировой продукт с массовой долей общего жира не менее 39 процентов, имеющий пластичную консистенцию, с температурой плавления жировой фазы не выше 36 градусов Цельсия, изготавливаемый из молочного жира, и (или) сливок, и (или) сливочного масла и немодифицированных и (или) модифицированных растительных масел или только из немодифицированных и (или) модифицированных растительных масел с добавлением или без добавления пищевых добавок и других пищевых ингредиентов» [2,3]. Современные технологии производства спреда позволяют сохранить полезные свойства растительных масел. Они обогащены витаминами и минералами. Спреды, разных составов заняли свою нишу в производстве жировых продуктов. В настоящее время спред используется не как дешевый заменитель сливочного масла, а как самостоятельный эмульсионный жировой продукт, включающий молочные и растительные жиры [5, 6].

Население мира всё больше задумывается над здоровым образом жизни и заботиться о рационе сбалансированного полноценного питания. В данном случае варианты альтернативных продуктов очень разнообразны. Таким образом, в структуре рациона населения мира происходит дисбаланс основных необходимых компонентов, возникает необходимость восполнить нехватку каких-либо микроэлементов и питательных веществ. Методические способности и новая интерпретации исследования позволяют выявить новые способы применения традиционных растительных и животных продуктов. В

данной работе уделяется внимание спреду с добавлением такого ингредиента, как семена чиа.

Объекты исследований являются масло: грецкого ореха, рыжиковое и тыквенное.

Таблица 1 - Требования к качественным характеристикам исследуемых масел (грецкого, рыжикового, тыквенное) по ГОСТ 10113-62 от 01.01.1963 (Дата изменения: 01.01.2021 г.) Масло грецкое, рыжиковое, тыквенное.

	Значение показателя для		
	Грецкое масло	Рыжиковое масло	Тыквенное масло
Органолептические показатели			
Прозрачность	Прозрачное, легкое помутнение	Желтый, различной интенсивности	Темное
Физико-химические показатели			
Прозрачность при 20 °С в течение 24 ч	Прозрачное	Прозрачное	Мутное
Кислотное число, мг КОН, не более	0,4	0,7	1,91- 2,78
Массовая доля влаги и летучих веществ, %, не более	0,1	0,1	0,1
Массовая доля нежировых примесей (отстоя по массе), %, не более	Отсутствие		
Массовая доля фосфорсодержащих веществ в пересчете а стеароолеолецитин, %, не более	0,1	0,2	0,28-0,34
Массовая доля золы, %, не более		0,09	
Мыло	нет		
Йодное число, г I ₂ /100 г	132-162	133-155	112 - 115
Плотность при 20 °С, г/см ³	0,92-0,94	0,920-0,930	0,920-0,930
Массовая доля неомыляемых веществ, %, не более	1,0	1,0	4,8 - 7,4
Число омыления	184	184	184
Показатель преломления	1,47	1,47	1,458
Температура вспышки, °С, не	210	225	235

менее			
-------	--	--	--

Определение витаминов, минералов и жирных кислот осуществляли в соответствии с Законом Республики Казахстан от 21 июля 2007 года N 301 О безопасности пищевой продукции. Нами производился отбор проб, методы определения витаминов и жирных кислот в соответствии с [ГОСТ 32043-50 2012](#) «Методы определения различных витаминов».

Грецкое масло включает: витамины группы К, Е, В4; жирные кислоты – насыщенные: пальмитолеиновая и стеариновая; жирные кислоты – моновенасыщенные: пальмитолеиновая, олеиновая, гадолеиновая; жирные кислоты – полиненасыщенные: линолевая и линоленовая. Рыжиковое масло имеет в составе: витамины А, D, Е; макроэлементы – магний; насыщенные и моновенасыщенные и полунасыщенными жирными кислотами. Тыквенное масло имеет в составе: макроэлементы – магний; насыщенные и моновенасыщенные и полунасыщенными жирными кислотами; микроэлементами (Селеном и цинком) [7-10]. В спред добавили семена чиа.

Таблица 2 - Состав семян чиа, мкг на 100 гр. [4]

Витамины	
Витамин С, Аскорбиновая кислота	1,6
Витамин В1, Тиамин	0,62
Витамин В9, Фолат	49
Витамин В3, РР, Ниацин	8,83
Минералы	
Кальций, Са	631
Магний, Mg	335
Фосфор, Р	860
Калий, К	407
Селен, Se	55,2

Изучены способы получения спреда с семенами чиа. Полученный нами продукт исследован на наличие в нем белка, жиров и углеводов, нами изучен микробиологический показатель. Мы определили технологические свойства пасты из семян чиа: влагопоглощающую и эмульгирующую способность. Кроме того, нами исследованы качественные показатели пасты при хранении, чтобы приблизить состав компонента к сроку хранения спреда в течение более двадцати дней, а также для того, чтобы приблизить состав компонента к сроку хранения спреда в течение более полученного нами срока годности. На втором этапе был подобран растительный состав спреда. Отдано предпочтение маслам: грецкого ореха, тыквенного, сливочного и рыжикового.

Полученный результат 1 кг готового спреда, который должен содержать следующие компоненты.

Таблица 3 - Состав спреда на 1 кг., кг [4]

масло грецкого ореха	0,1
масло тыквенное	0,1
масло рыжиковое	0,2
масло сливочное	0,598
эмульгатор	0,2

Из анализа полученных результатов предлагается следующий состав спреда – масло грецкого ореха – 0,1 кг; – масло тыквенное – 0,1 кг; – масло рыжиковое – 0,2 кг; – масло сливочное – 0,598 кг; – эмульгатор – 0,2 кг к массе смеси.

Подобрана наиболее оптимальная температура эмульгирования 65°C. Так полученную эмульсию охладили до температуры кристаллизации – эта температура у нас получилось 32°C далее охлажденную эмульсию подвергли кристаллизации в течение 12 мин при охлаждении смеси до температуры 15°C. После все манипуляций готовый спред охладили до температуры +2°C. Время, потраченное на охлаждение – 24 часа и отправили на хранение при температуре 3±2°C в течении 21 суток. Срок годности такого спреда с заданным составом и с использованием эмульгатора Dimodan HP – 21 день [11].

В результате исследований, полученные данные были представлены на заседании лаборатории АФ ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности». За счет сочетания растительных масел очевидно улучшение качества готовых изделий путем оптимизации состава жирного вещества, определение оптимальных соотношений жирного вещества. В результате сочетания четырех масел растительного происхождения получился спред, имеющий следующие характеристики: легкий привкус орехов, пластичная и однородная консистенция, при нахождении в температурном диапазоне +20-25 консистенция более мягкая, за счет того, что в составе имеются растительные масла. Использование предложенного способа производства спреда с растительным составом с добавлением семян чиа, является новым. Результаты исследований могут быть использованы для совершенствования технологических схем производства спредов на предприятиях молочной и масложировой отрасли.

Список использованной литературы

1. Горощенко Л.Г. Российское производство сливочного масла и спредов // Сыроделие и маслоделие. 2020. № 3. С. 54-56.

2. Остриков А.Н., Горбатова А.В., Дорохова И.В. Обоснование выбора рецептурных составов для производства спредов // В сборнике: Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство. Под общей редакцией Пономарева А.Н., Мельниковой Е.И., 2013. С. 445-446.

3. Терещук Л.В., Старовойтова К.В., Ивашина О.А. Поверхностно-активные вещества в технологии производства спредов // В сборнике: Инновации в пищевой биотехнологии. Сборник трудов Международного симпозиума. Под общей редакцией А.Ю. Просекова. 2018. С. 88-92.

4. Официальный сайт: <https://edaplus.info/composition-calorie/chia-seeds.html>.

5. Мухаметов Алмас., Даутканова Д.Р., Акишев Н.К. Повышение конкуренции растительных масел. // Мировая наука. - 2018. - №2 (30). - Том 2. - С.9-13.

6. Байгенжинов К.А., Байкенов А.О., Муслимов Н.Ж., Есимова Ж.А. Льняное масло как компонент для производства спредов функционального направления // Вестник Алматинского технологического университета. 2022. № 1. С. 17-22.

7. Официальный сайт: <https://foodandhealth.ru/maslo/tykvennoe-maslo/>.

8. Официальный сайт: https://health-diet.ru/table_calorie_users/979515/.

9. Официальный сайт: https://health-diet.ru/base_of_food/sostav/17396.php.

10. Официальный сайт: <https://foodandhealth.ru/maslo/maslo-greckogo-oreha/>.

11. El-Hadad, (Abdellatife) S. S. Biological Activities of Dihydroquercetin and its Effect On the Oxidative Stability of Butter Oil / S. S. El-Hadad, N. A. Tikhomirova, M. Abd El-Aziz // Journal of Food Processing and Preservation. – 2020. – Vol. 44, N 5. – P. 1–6 (БД «Scopus»).