

Производство Продуктов Функционального Назначения Для Спортсменов На Основе Переработки Соевого Сырья

Атамухамедова Масъуда Рахимжановна

Ст. преподаватель кафедры теории и методики физического воспитания и спорта
Ферганского филиала ГУФВС

Аннотация

В условиях неблагоприятной экологической и сложной социально-экономической ситуации вопросам питания уделяется значительная степень функционального назначения с использованием сырья и вторичных отходов.

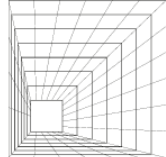
Среди различных видов сырья, используемого в производстве разрабатываемой продукции, особое место занимает соя.

Ключевые слова: окара, соевое молоко, ягодно-овощное пюре, ароматизатор, подсластитель.

Введение

Соевые семена – широко распространенный продукт питания, являющийся источником высококачественного белка и растительного жира. Благоприятный химический состав сои дает возможность ее широкого применения в производстве различных пищевых продуктов с заданными технологическими свойствами. Так, разработаны технологии производства широкого ассортимента напитков на основе соевого молока и сладких блюд на основе соевой окары [1-4]. Соевое молоко – диетический продукт, аналогичный коровьему молоку, имеющий сбалансированный по аминокислотному составу легко усваиваемый белок, растворимые сахара, витамины, макро- и микроэлементы, органические соединения, изофлавоноиды и другие биологически активных вещества. Оно дает людям, чувствительным к лактозе, прекрасную возможность альтернативы молочным продуктам [5-9].

Напитки на основе соевого молока содержат в своем составе различные плодово-ягодные и плодовоовощные полуфабрикаты (пюре), способствующие повышению пищевой ценности продукта и улучшению его вкусовых достоинств. Однако такие напитки отличаются низкой коллоидной стабильностью: частицы пюре и соевого молока легко седиментируют [10-14]. На стабильность системы влияет ряд факторов, определяемых свойствами сырья и технологией его переработки: содержание сахара, структурирующих добавок, pH среды, гомогенность мякоти пюре и соевого молока, соотношение жидкой фазы и мякоти, наличие и свойства естественных стабилизирующих компонентов. Проблему расслаивания напитков традиционно решают путем дополнительного введения природных структурирующих компонентов – концентратов пектина, каррагинана и т. д., обладающих фармакологическими и детоксикационными свойствами [15-21].



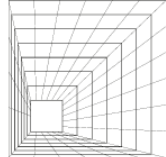
При создании напитков функционального назначения нами была изучена возможность комплексного использования соевого молока, плодоовощного пюре и пюре из пектинсодержащего сырья. Окара – мягкая бесформенная масса, оставшаяся после отжима молока. Пищевая ценность окары определяется белковой фракцией, липидным комплексом полиненасыщенных жирных кислот, углеводами (олигосахариды, крахмал), пищевыми волокнами (целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин) и другими биологически ценными компонентами [22-29].

На ее основе разработан ассортимент сладких блюд, обладающих пониженной калорийностью и высокими детоксикационными свойствами. В рецептурах разработанных блюд использовали измельченную соевую окару (предварительно высушенную до 12 % влажности), фруктово-ягодные наполнители, молочную сыворотку, пектин, сахар-песок и вкусоароматические добавки [30-37]. Исследовались структурно-вязкостные свойства модельных систем, содержащих молочно-растительное сырье. Было установлено, что применение только растительных наполнителей в качестве структурообразователей не позволяет получать пищевые системы с достаточной вязкостью и упругостью. В связи с этим, вводился пектин в количестве от 0,5 до 1,3 %. Установлено, что после его введения продукты приобретали хорошие реологические и органолептические характеристики. Установлено, что при отсутствии пектина в системе ее связывающая способность достаточно велика. При этом с увеличением концентрации соевой окары связывающая способность также увеличивается. Так при концентрации окары в системе в пределах до 20 %, связывающая способность составляла 65,1%. Введение пектина в диапазоне концентраций от 0,5 до 1,3 % только повышает связывание ионов свинца в системах. Так, при концентрации соевой окары в пределах 10 – 16 % и пектина 0,8 – 1,0 % связывающая способность системы составляет 67,0 – 70,0 %.

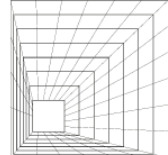
Полученные данные позволили разработать рецептуры и обосновать технологию сладких блюд на основе соевой окары: предварительно подготовленные пектин, сахар-песок и соевую окару перемешивают, заливают молочной сывороткой и оставляют для набухания на 30 минут, после чего смесь прогревают, процеживают и соединяют с фруктово-ягодными наполнителями. Составленную пищевую смесь пастеризуют. Для маскирования запаха сои и молочной сыворотки при перемешивании в смесь вводят ароматические добавки. Затем полученный продукт расфасовывают и охлаждают при температуре 4 ± 2 C⁰. Органолептический анализ разработанных сладких блюд показал, что они способны удовлетворять требованиям современного потребителя и относятся к продуктам, обладающим функциональной направленностью. Таким образом, комплексная переработка соевого сырья способствует не только расширению ассортимента, но и рациональному использованию природно-сырьевых ресурсов и внедрению малоотходных технологий.

Литература

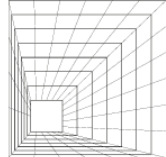
1. Атамухамедова, М. Р., & Саидова, А. Я. (2018). Функциональные сдвиги в организме детей в неблагоприятных условиях окружающей среды. In *Проблемы и перспективы развития экспериментальной науки* (pp. 136-138).



2. Rakhimzhanovna, A. M., Adkhamzhanovich, A. A., & Avazkhanovich, E. A. (2021). Physical performance indicators in young swimmers. *Innovative Technological: Methodical Research Journal*, 2(11), 59-62.
3. Атамухамедова, М., Абдугаппаров, А., Михеева, А., & Ёрматов, Г. (2019). Влияние умственной деятельности у учащихся на газообмен в различных экологических условиях. *Символ науки*, (3), 81-82.
4. Atamukhamedova, M. R., Yormatov, G. S., & Erkaev, E. A. (2019). Relations between basic exchange and sprint. *Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology*, 1(10), 304-308.
5. Atamukhamedova, M. R., Eminov, A. Y., & Boratov, O. M. (2019). Changes in the respiratory and blood system as a result of physical exercises. *Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology*, 1(10), 317-322.
6. Атамухамедова, М. Р., & Аминжанов, А. А. (2021). Показатели физической работоспособности у молодых пловцов. *Интернаука*, (37-1), 9-10.
7. Атамухамедова, М. Р., & Эргашев, А. А. (2021). Санитарно-гигиеническое значение вентиляции производственных помещений. *Интернаука*, (37-1), 19-21.
8. Атамухамедова, М. Р., & Саидова, А. Я. (2020). Питание при железодефицитной анемии. In *Новая наука: история становления, современное состояние, перспективы развития* (pp. 267-269).
9. Атамухамедова, М. Р., & Саидова, А. Я. (2020). Основные правила питания при занятиях спортом. In *Новая наука: история становления, современное состояние, перспективы развития* (pp. 265-267).
10. Атамухамедова, М., Кузиев, О., & Исроилжонов, С. (2019). Уровень вентиляции и произвольное апноэ дыхания. *Наука в современном обществе: закономерности и тенденции*, 265.
11. Атамухамедова, М. Р., Аминжанов, А. А., & Израилжанов, С. И. (2018). Экологические особенности энергетического метаболизма у детей в связи с антропогенными изменениями во внешней среде. *проблемы и перспективы развития экспериментальной науки*, 134.
12. Атамухамедова, М. Р. (2022). Адаптивные изменения систем внешнего дыхания детей и подростков при мышечной деятельности. *Universum: медицина и фармакология*, (2 (85)), 16-18.
13. Атамухамедова, М., & Саидова, А. (2021). Влияние возрастных особенностей организма на обмен веществ. In *Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences (USA)* (pp. 287-292).
14. Атамухамедова, М. Р. (2021). Анализ сырья и методы приготовления сложных удобрений. *Интернаука*, (37-2), 5-7.
15. Atamukhamedova, M. R., & Erkaev, E. A. (2020). Physiological indicators of the body of adolescents engaged in swimming. *Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology*, 2(11), 362-367.
16. Atamukhamedova, M. R., & Erkaev, E. A. (2020). Methods of distance learning of biology course in higher educational institutions. *Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology*, 2(10), 354-358.



17. Raximjanovna, A. M. S., & Yakubovna, S. A. (2022). Sport Bilan Shug'ullanuvchi O'smirlarning Asosiy Ozuqalarga Bo'lgan Extiyoji. *Amaliy va tibbiyot fanlari ilmiy jurnali*, 275-279.
18. Raximjanovna, A. M. S. (2022). Jismoniy Mashqlar Ta'sirida Kardiorespirator KoRsatkichlarning OZgarishi. *Amaliy va tibbiyot fanlari ilmiy jurnali*, 266-268.
19. Atamuxamedova, M. (2022). Изучение физической работоспособности пловцов. *Nazariy va amaliy tadqiqotlar xalqaro jurnali*, 2(10), 87-90.
20. ГМ Тўйчиева. (2023). Бўлажак ўқитувчиларнинг касбий-билим компетенциясини шакллантириш. *Муғаллим ҳем узликсиз билимлендири. 2/1 САН. С.125-129*
21. Тўйчиева, Г. М. (2022). Касбий-билиш компетенцияни шакллантиришнинг ўзига хослиги. *Integration of science, education and practice. Scientific-methodical journal*, 3(9), 139-142.
22. To'ychiyeva Gulxayoxon Muxammadaminovna Jumayeva Yulduz Rasulovna, Babayeva Xulkaroy Usmon qizi JY Rasulovna - Journal of Pharmaceutical Negative Results, 2023. 3. C 2556-2559.
23. Шодиев, Д. А. У., & Нажмитдинова, Г. К. К. А. (2021). Специфические аспекты производства продуктов питания. *Universum: технические науки*, (3-2 (84)), 91-94.
24. Dilshodjon, S., & Hojiali, Q. (2022). Importance of food colorings in the food industry. *Universum: технические науки*, (11-8 (104)), 23-25.
25. Шодиев, Д. А. (2022). Значение биологических количеств микроэлементов растениями. *Formation Of Psychology And Pedagogy As Interdisciplinary Sciences*, 1(9), 297-301.
26. Шодиев, Д. А. У., & Курбонов, Х. А. Ў. (2022). Перспективы использования пищевых добавок в пищевой промышленности. *Universum: технические науки*, (5-7 (98)), 24-26.
27. Шодиев, Д. А. У., & Расулова, У. Н. К. (2022). Значение амарантового масла в медицине. *Universum: технические науки*, (1-2 (94)), 69-72.
28. Shodiev, D., Haqiqatkxon, D., & Zulaykho, A. (2021). Useful properties of the amaranth plant. *ResearchJet Journal of Analysis and Inventions*, 2(11), 55-58.
29. Dilshod, S., Hojiali, Q., & Mohidil, A. (2023). The value of compounds that change the color of food raw materials and finished products. *Universum: технические науки*, (4-7 (109)), 52-54.
30. Dilshod, S., Hojiali, Q., & Mohidil, A. (2023). Features of the use of valuable natural food dyes in the food industry. *Universum: технические науки*, (5-7 (110)), 56-58.
31. Shodiev, D., & Hojiali, Q. (2021). Medicinal properties of amaranth oil in the food industry. In *Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences (USA)* (pp. 205-208).
32. Шодиев, Д. А., & Нажмитдинова, Г. К. (2021). Пищевые добавки и их значение. *Universum: технические науки*, (10-3 (91)), 30-32.
33. Холдаров, Д. М., Шодиев, Д. А., & Райимбердиева, Г. Г. (2018). Геохимия микроэлементов в элементарных ландшафтах пустынной зоны. *Актуальные проблемы современной науки*, (3), 77-81.



-
34. Kholdarov, D., Sobirov, A., Shodieva, G., Sobirova, A., Abaralieva, S., Ibragimova, S., & Yakubova, N. (2021, July). On general characteristics and mechanical composition of saline meadow saz soils. In *Конференции*.
 35. Dilshodjon, S., & Hojiali, Q. (2022). Nutritional value of food supplements and their impact on the body. *Universum: технические науки*, (12-7 (105)), 32-35.
 36. Dilshod, S., Hojiali, Q., & Gulbakhoro, S. (2023). Biological properties of medicinal plant amaranth and its significance in the food industry. *Universum: технические науки*, (3-5 (108)), 19-21.
 37. Dilshod, S., & Hojiali, Q. (2023). Chemical analysis of amaranth oil and its beneficial properties. *Universum: технические науки*, (2-6 (107)), 29-30.