

Разработка состава и технологии растительного продукта типа плавленного сыра

Е.П. Карасева, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, г. Санкт-Петербург

М.Е. Шестакова, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, г. Санкт-Петербург

О.В. Морозова, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, г. Санкт-Петербург

Населения планеты неуклонно растет^[1]. Одной из задач современной пищевой биотехнологии является поиск альтернативных источников пищи, а именно дешевого и качественного белка, чтобы предупредить проблему глобального голода.

Растительное сырье обладает конкурентным потенциалом реализации. Среди ключевых преимуществ: нормализация экологического состояния планеты благодаря снижению углеродного следа, приходящегося на долю животноводства^[2]; контроль роста алиментарно-зависимых заболеваний и недомоганий^[3]; соответствие социально значимым тенденциям в питании, пропагандирующим массовый переход на вегетарианскую диету^[4].

Целью разработки явилось исследование возможности создания ферментированного продукта на основе растительного сырья, обогащенного биоактивными соединениями, такими как: инактивированные дрожжи, микроводоросль рода *Arthrospira*, с использованием в качестве основы соевого изолята. Продукт создавался как растительная альтернатива плавленому сыру.

На первом этапе был проведен анализ рынка молочной и альтернативной молочной продукции с целью изучения вкусовых предпочтений потребителя и приблизительной оценки экономической эффективности продукта.

Вторым шагом явилось изучение свойств пищевых ингредиентов: растительных белков на примере соевого изолята, масел на примере подсолнечного и кокосового, а также других ингредиентов, обладающих функциональными свойствами. Так пищевые дрожжи были использованы как дополнительный источник белка, витаминов группы В, цинка и пищевых волокон; свойственный вкусовой и ароматический профиль позволил сократить использование ароматизаторов и придать продукту максимальное сходство с молочным плавленным сыром. Микроводоросль Спирулина применялась как биологически активная добавка (БАД) для укрепления иммунной системы, ускорения метаболизма, нормализации уровня гемоглобина и холестерина, выведения из организма токсинов при условии регулярного употребления продукта в пищу.

Следующим этапом послужили технологические расчеты и разработка самой технологии. Был исследован ферментативный и неферментативный путь преобразования сыра.

Результаты работы находятся на этапе акселерации и усовершенствования рецептуры с целью улучшения качественного состава, а также улучшения органолептических показателей продукта. Проводится работа над усовершенствованием упаковочных материалов продукта, поиск «умной» упаковки.

Научный руководитель

О.В. Морозова

Студенты

Е.П. Карасева

М.Е. Шестакова

Список использованных источников

1. Alan F. Wolfschoon Pombo, Cream cheese: Historical, manufacturing, and physico-chemical aspects, *International Dairy Journal*, Volume 117, 2021, 104948, ISSN 0958-6946, <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2020.104948>.
2. Yiqiang Dai, Zhuang Xu, Zhe Wang, Xiaonan Li, Jiajia Dong, Xiudong Xia, Effects of fermentation temperature on bacterial community, physicochemical properties and volatile flavor in fermented soy whey and its coagulated tofu, *LWT*, Volume 173, 2023, Article 114355, ISSN 0023-6438, <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2022.114355>.
3. Tianyi Zhang, Wei Dou, Xin Zhang, Yu Zhao, Yan Zhang, Lianzhou Jiang, Xiaonan Sui, The development history and recent updates on soy protein-based meat alternatives, *Trends in Food Science & Technology*, Volume 109, 2021, Pages 702-710, ISSN 0924-2244, <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.01.060>.
4. Anika Falkeisen, Mackenzie Gorman, Sophie Knowles, Sophie Barker, Rachael Moss, Matthew B. McSweeney, Consumer perception and emotional responses to plant-based cheeses, *Food Research International*, Volume 158, 2022, 111513, ISSN 0963-9969, <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.111513>.
5. Sarah E.S. Michel, Roos Scheermeijer, Mark Ambühl, Isabel Fernández Farrés, Novel plant-based cream cheese: A tribology perspective, *Journal of Food Engineering*, Volume 335, 2022, 111172, ISSN 0260-8774, <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2022.111172>.

Ссылки

1. [Народонаселение | Организация Объединенных Наций](#)
2. Thornton, P., Herrero, M. and Ericksen, P. 2011. Livestock and climate change. Livestock Exchange Issue Brief 3. Nairobi, Kenya: ILRI.
3. [Вся правда о молоке без лактозы — журнал «Виола»](#)
4. [Growing at a slower pace, world population is expected to reach 9.7 billion in 2050 and could peak at nearly 11 billion around 2100 | UN DESA | United Nations Department of Economic and Social Affairs](#)