

Разработка пастообразного продукта для питания пожилых людей: влияние комбинации основных ингредиентов на органолептические, структурно–механические и оптические свойства

Барабашина С. И. (МГТУ, ЕТИ)

Дубровин С. Ю., Глухарев А. Ю. (МГТУ, каф. ТПП)

По данным Всемирной организации здравоохранения в 2015 году количество людей старше 60 лет в мире составляло 962 миллиона, а к 2050 году их число будет достигать 1 миллиарда. Пожилые люди являются наиболее незащищенными в отношении продовольственной безопасности. В связи с этим разработка специализированных продуктов питания является одной из важнейших задач. Ее решение повлияет на продление активного периода жизни, а также сохранение здоровья и трудоспособности человека.

Данная работа коснется вопросов расширения ассортимента уже имеющихся специализированных продуктов питания.

Согласно данным, приведенным в таблице 1, оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов должно составлять 12 %, 30 % и 55 % от калорийности. Такое соотношение обуславливается увеличением потребности в полноценных белках, полиненасыщенных жирных кислотах, пищевых волокнах, витаминах, макро– и микроэлементах.

Таблица 1

Нормы физиологической потребности в энергии и макронутриентах для лиц пожилого возраста (на 2017 год)

Показатели	Мужчины	Женщины	Показатели	Мужчины	Женщины
Энергия, ккал	2300	1975	Жиры, г	77	66
Белок, г	68	61	Жир, % ккал	30	30
в т.ч. животный, г.	34	30,5	МНЖК, % ккал	10	10
% от ккал	12	12	ПНЖК, % ккал	6–10	6–10
Углеводы, г	335	284	Омега–6, % ккал	5–8	5–8
Сахар, % от ккал	<10	<10	Омега–3, % ккал	1–2	1–2
Пищевые волокна, г.	20	20	Фосфолипиды, г.	5–7	5–7

* МНЖК – мононенасыщенные жирные кислоты

** ПНЖК – полиненасыщенные жирные кислоты

При компьютерной обработке эксперимента было получено следующее уравнение регрессии для определения оптимумов и соответствующие ей коэффициенты.

$$Y = 51,92 + 1,84 \cdot x_1 - 10,63/x_2 - 0,02 \cdot x_1^2 - 2,43/x_2^2 + 0,24 \cdot x_1/x_2$$

Критерий Фишера для данной модели составил 33,10 ед., вероятность неадекватности модели – 0,08 %. На основании полученных данных построена поверхность отклика, которая может позволить проанализировать влияние различных факторов на обобщенный показатель качества продукта.

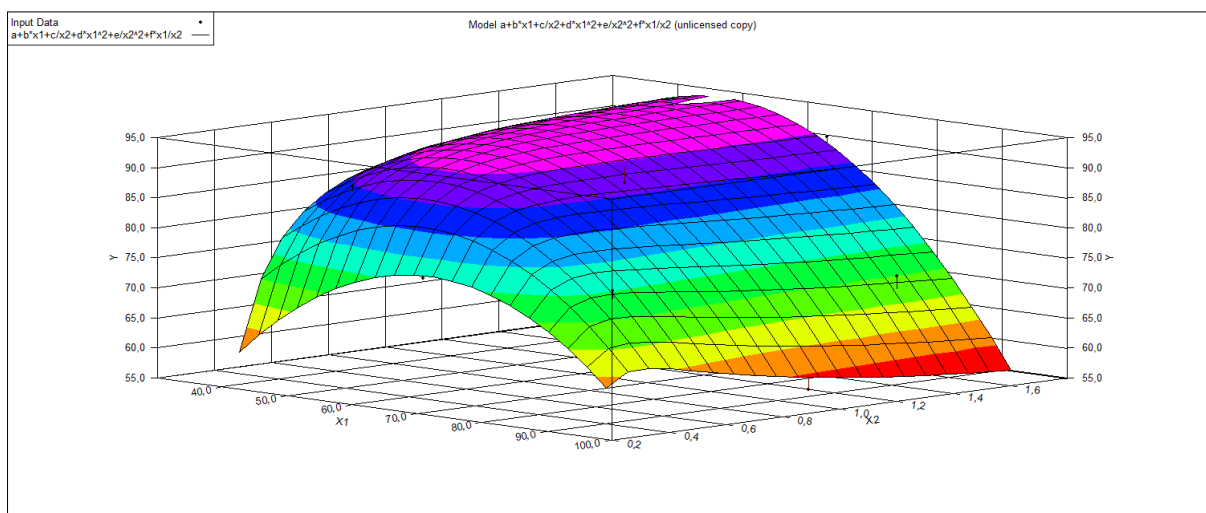


Рис. 1. Поверхность отклика на изменение количественного состава ингредиентов в пастообразном продукте

-//-/-

Список литературы

1. Всемирный доклад о старении и здоровье / Всемирная организация здравоохранения. – 2016. – 316 с.
2. Касьянов, Г. И. Особенности конструирования рецептур продуктов геродиетического питания / Г. И. Касьянов // Научные труды КубГТУ. – 2016. – № 10
3. Химический состав и биохимические свойства гидробионтов прибрежной зоны Баренцева и Белого морей / Т. К. Лебская, Ю. Ф. Двинин, Л. Л. Константинова, В. И. Кузьмина, В. Ф. Толкачева, В. А. Мухин, Л. А. Шаповалова. – Мурманск: Изд-во ПИНРО. – 1998. – 150 с.
4. Быков, В. П. Справочник по химическому составу и технологическим свойствам водорослей, беспозвоночных и морских млекопитающих / под ред. В. П. Быкова. – М.: Изд-во ВНИРО, 1999. – 262 с.
5. Адлер, Ю.П. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий / Ю. П. Адлер, Е. В. Маркова, Ю. В. Грановский. – М.: Наука, 1976. – 280 с.