

Держапольская Ю. И.
к.т.н., доцент кафедры «Технологии переработки продукции
животноводства» ФГБОУ ВПО Даль ГАУ

МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЦЕПТУР ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ МОЛОКОСОДЕРЖАЩИХ ДЕСЕРТОВ ПОВЫШЕННОЙ ХРАНИМОСПОСОБНОСТИ

Ключевые слова/ keywords: молокосодержащий десерт/ a milk dessert, пищевая добавка/ food additive, антиоксидант/ antioksidatn, дигидрокверцетин/ dihydroquercetin, вкусовой наполнитель/ flavor filler, молочно-растительная основа/ lacto-vegetarian base.

В настоящее время в молочной промышленности отмечен интерес производителей к технологиям продуктов со сложным сырьевым составом, предусматривающих длительные сроки хранения.

Увеличить длительность хранения традиционных молочных продуктов в несколько раз позволяют применяемые в настоящее время антиокислители и консерванты. Эти добавки предохраняют молочные продукты от порчи и могут рассматриваться как элементы барьерной технологии.

Многие ученые и специалисты отрасли отдают предпочтение натуральным добавкам, способным оказывать выраженное позитивное воздействие на организм человека. Активно формируется новое научно-практическое направление - разработка рецептур пищевых ингредиентов, обладающих лечебно-профилактическими свойствами.

Среди компонентов пищевых добавок с антиокислительными и лечебно-профилактическими свойствами особый интерес представляет дигидрокверцетин (ДКВ). Благодаря выраженным антиоксидантным свойствам, дигидрокверцетин наиболее активно используется при производстве биологически активных добавок к пище и лекарственных средств. Дигидрокверцетин может сочетаться с витаминами, минеральными веществами. Применение дигидрокверцетина в пищевой промышленности регламентируется с 14.11.2001 г. СанПиН 2.3.2.1078 – 01, классифицирует его как антиокислитель и устанавливает адекватный и верхний допустимый уровень потребления дигидрокверцетина в количестве 25 и 100 мг в сутки.

Дигидрокверцетин выпускается согласно техническим условиям 9325-001-70-69-21-52-07 и реализуется под торговой маркой «Лавитол». Пищевая добавка «Лавитол» (полное наименование «Лавитол пищевой») – это смесь полифенолов гидратов: дигидрокверцетина, дигидрокемпферола и нарингенина. Массовая доля дигидрокверцетина в пищевой добавке «Лавитол» составляет не менее 92%.

Установление возможности использования природных добавок с антиокислительным эффектом в технологии молокосодержащих десертов для сохранения их качества, повышения биологической эффективности и безопасности, увеличения срока годности определяет актуальность исследования.

Целью работы являлось моделирование рецептуры молокосодержащего десерта, содержащего пищевую добавку «Лавитол».

Рисунок 1 - Зависимость количества бифидобактерий от количества, вносимого антиоксиданта в молоко содержащий десерт

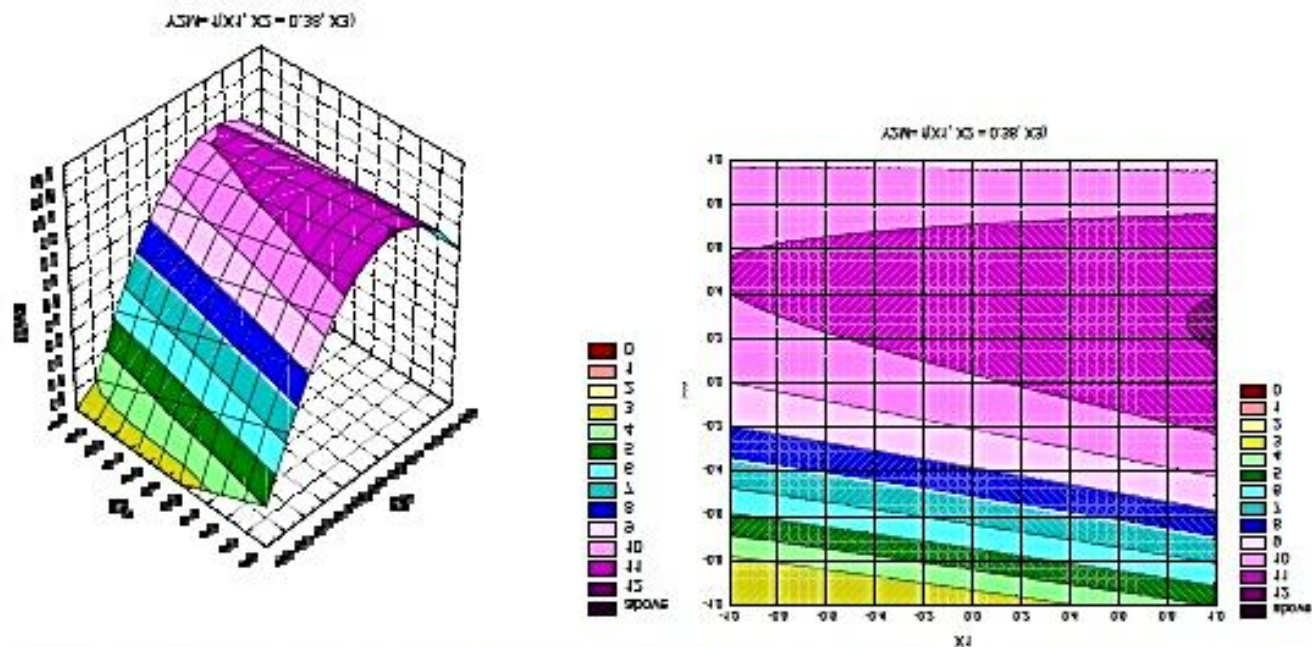
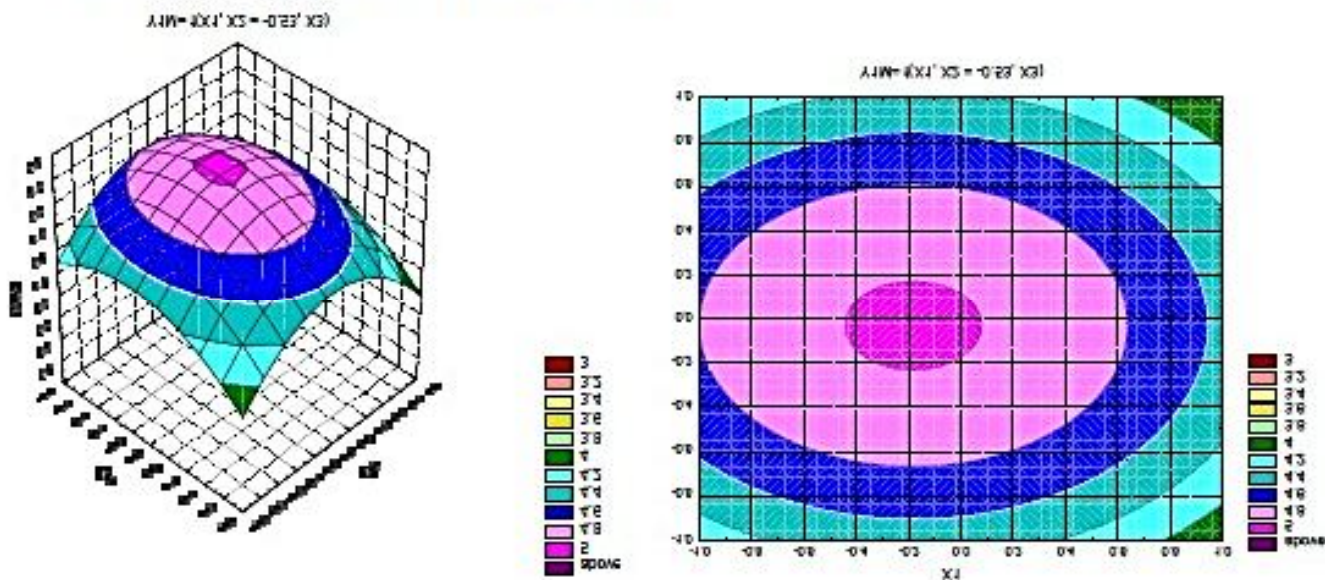


Рисунок 2 - Зависимость органолептической оценки от количества, вносимого антиоксиданта в молоко содержащий десерт



Объектами исследований служили: композиционная смесь (обезжиренное молоко и соевая мука) в различных соотношениях; дигидрокверцетин, экстрагированный из лиственницы даурской, который согласно ТУ 9325-001-70-69-21-52-07 выпускается и реализуется под торговой маркой «Лавитол-дигидрокверцетин» на ЗАО «Аметис», г. Благовещенск Амурской области; композиционные смеси с различным содержанием дигидрокверцетина; ферментированный молочкосодержащий десерт, обогащенный дигидрокверцетином и вкусовым наполнителем «Облепиховый».

На основании поисковых опытов выделены значимые факторы, оказывающие наибольшее влияние на качественные показатели ферментированного молочкосодержащего десерта:

- количество молочно-растительной основы;

- количество вкусовых компонентов;
- количество пищевой добавки «Лавитол (дигидрокверцетин)»

На основании полученных результатов был проведён регрессивный анализ зависимости $Y=f(X_1, X_2, X_3)$ и построены поверхности откликов влияния вносимого антиоксиданта на количество живых клеток бифидобактерий и органолептические показатели молокосодержащего десерта.

На основании полученных данных был проведён регрессивный анализ зависимости $Y=f(X_1, X_2, X_3)$ и построены математические модели, отражающие зависимость количества бифидобактерий от дозы внесенного антиоксиданта (рис.1), а также влияние его на органолептические показатели готового продукта (рис.2).

Полученные математические модели позволяют заключить, что оптимальными параметрами факторов являются: количество пищевой добавки «Лавитол» – 0,056%; содержание вкусовых компонентов в десерте – 9,7-8,6%; молочно-растительная основа – 90,2-91,3%.

Комплексная оценка разработанных молокосодержащих десертов показала соответствие их по показателям безопасности и пищевой ценности требованиям нормативной и технической документации.

Таким образом, реализация теоретических предпосылок структурной оптимизации технологических схем позволяет моделировать рецептуры, наиболее полно отвечающие специальным требованиям, предъявляемым к молокосодержащим продуктам.