ПРИМЕНЕНИЕ НЕРОЙРОСЕТЕВОЙ АППРОКСИМАЦИИ В ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ОБЪЕКТОВ

Е.И. Мельникова, С.И. Нифталиев, Е.В. Богданова

Государственная технологическая академия
Воронеж, Россия

Для объективной количественной оценки содержания ароматобразующих веществ в новой модифицированной форме творожной сыворотки – молочно-растительном экстракте якона – нами применен экспрессный и универсальный метод пьезокварцевого микровзвешивания, по результатам которого получены «визуальные образы» аромата исследуемого объекта. Выбор модификаторов осуществляли по максимальной чувствительности при экспонировании в парах ароматобразующих соединений творожной сыворотки. Оптимальная масса пленок модификаторов находилась в пределах 15 – 20 мкг.

Нами разработан способ оценки показателей качества модифицированной формы творожной сыворотки на основании сенсорометрического анализа в сочетании с компьютерной обработкой сигналов сенсоров методом искусственных нейронных сетей. Способ включает следующие операции: получение аналитических сигналов матрицы сенсоров при их одновременном экспонировании в многокомпонентной парогазовой смеси ароматобразующих веществ молочно-растительного экстракта якона; обучение нейронной сети для получения корректных выходных сигналов; проверку полученной модели по тестовой выборке.

Применяли трехслойную нейронную сеть с 7 нейронами во входном слое (по числу сенсоров в массиве), 12 нейронами во внутреннем слое и 4 нейронами в выходном слое (по числу прогнозируемых показателей качества). Для обучения сети использовали алгоритм обратного распространения ошибки.

Полученная нейронная сеть прогнозирует физико-химические и микробиологические показатели молочно-растительного экстракта якона с относительными погрешностями: 1,5% − для активной и титруемой кислотности, 3% − для общей бактериальной обсемененности и 3,9% − для мутности и позволяет сделать вывод о качестве, безопасности молочно-растительного экстракта якона и его пригодности к потреблению.

КИНЕТИКА ФЕРМЕНТАТИВНОГО ГИДРОЛИЗА ЛАКТОЗЫ

Е.И. Мельникова, С.И. Нифталиев, М.О. Ширунов, Е.М. Горбунова

Государственная технологическая академия
Воронеж, Россия

Современные тенденции переработки вторичного молочного сырья предусматривают глубокое фракционирование его нутриентов, в том числе лактозы.

Для оптимизации условий гидролиза лактозы нами проведены исследования кинетических параметров.Биоконверсию лактозы в ультрафильтрате подсырной сыворотки осуществляли с использованием ферментного препарата Lactozym -3000 LHP-G (β-галактозидаза) при pH 6,2. Гидролиз проводили в интервале температур от 25^{o}C до 39^{o}C.