

УДК 664.66

**ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ
РЕЦЕПТУР ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С МУКОЙ РЖАНОЙ
УЛУЧШЕННОЙ**

Гуринова Т.А., Хотомцева М.А.

Могилевский технологический институт, Беларусь

Актуальной проблемой для Республики Беларусь является проблема наиболее эффективного применения ржаной муки при выпечке всех видов хлебобулочных изделий. На кафедре Технологии хлебопродуктов Могилевского технологического института предложена технологическая схема помола зерна ржи в сортовую муку, которая позволяет вырабатывать ржаную муку нескольких сортов, в том числе и новый сорт ржаной муки – улучшенная. Важным этапом исследований возможностей использования нового сорта муки был этап разработки рецептур хлебобулочных изделий с применением математических методов планирования эксперимента. Для определения степени влияния различных дозровок сахара и жира на качество хлебобулочных изделий была выбрана методика организации и проведения ортогонального центрально-композиционного планирования полного факторного эксперимента 2^3 . Основным уровнем и интервалами варьирования управляемых факторов: содержание жира (X_1 , %); содержание сахара (X_2 , %); соотношение муки ржаной улучшенной и пшеничной (X_3 , %) определялись с учетом существующих рецептур и условий проведения технологического процесса. Критериями оценки влияния выбранных факторов на качество хлебобулочных изделий служили: пористость (Y_1 , %); удельный объем (Y_2 , $\text{см}^3/100\text{г}$); формоустойчивость (Y_3); органолептическая оценка (Y_4 , выраженная в балах по сто бальной шкале). Для упрощения математических выкладок и записи конечных результатов была реализована операция перевода факторов в стандартизованный масштаб. При статистической обработке экспериментальных данных получены уравнения регрессии, в стандартизованных переменных адекватно описывающие зависимость исследуемых показателей качества от выбранных факторов.

Математическая обработка результатов выпечек и анализ показателей качества говорят о том, что при использовании ржаной улучшенной муки и пшеничной высшего сорта оптимальным соотношением явилось 10 % : 90 % и 50 % : 50 % соответственно. Повышение содержания сахара от 3 % до 5 %, жира до 6 % дает заметное улучшение качества хлебобулочных изделий как по органолептическим, так и по физико-химическим показателям (достигается максимальное значение пористости 77 %, максимальное значение удельного объема 322 $\text{см}^3/100\text{г}$, наибольшее значение формоустойчивости 0,38). Таким образом, используя новый сорт муки – ржаную улучшенную, можно существенно расширить ассортимент булочных изделий, характеризующихся высокими потребительскими свойствами.