

УДК 664.641.8 664.641.15(476)

## **ПОДБОР ДОЗИРОВОК РИСОВОЙ И КУКУРУЗНОЙ МУКИ С ЦЕЛЮ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИТНОЙ СМЕСИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ**

**Матеущик И. С.** – студент

Научный руководитель – **Покрашинская А. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Одним из направлений развития хлебопекарного производства является расширение ассортимента и повышение пищевой ценности хлебобулочных изделий. В современном хлебобулочном производстве активно идет поиск источников и разработка способов использования мучных смесей различного вида сырья, способного повысить пищевую и биологическую ценность хлеба, улучшить качество, стабилизировать технологический процесс, добиться экономии ресурсов при сохранении традиционных потребительских свойств.

В связи с этим большое внимание уделяется разработке новых видов хлебобулочных изделий с использованием мучных смесей, богатых витаминами, макро- и микроэлементами, а также пищевыми волокнами. В данной работе для создания композитной смеси были выбраны кукурузная и рисовая мука. Кукуруза легко усваивается нашим организмом, а также выводит из него токсины. Также она богата важнейшими биологическими компонентами, необходимыми для полноценного питания человека, и обладает некоторыми лечебными свойствами: нормализует кровообращение, укрепляет сердце и сосуды, замедляет старение, выводит жировые накопления. Рисовая мука по биологической ценности белка является лидером среди злаковых видов муки и отличным натуральным абсорбентом. Она содержит множество полезных витаминов, таких как магний, аскорбиновая кислота, железо, кальций, а также витамины группы В, провитамин А, витамин Е.

Для определения оптимальных дозировок рисовой и кукурузной муки использовали планирование эксперимента в пакете Stat-GraphicsPlus. В качестве входного фактора  $X_1$  принималась дозировка рисовой муки в диапазоне 0-20%, в качестве входного фактора  $X_2$  – дозировка кукурузной муки в диапазоне 0-20%. За параметр оптимизации  $Y$  была выбрана пористость готовых хлебобулочных изделий.

При статистической обработке экспериментальных данных получено следующее уравнение регрессии, в стандартизованных переменных адекватно описывающее зависимость исследуемого показателя качества от выбранных факторов:

$$P=70,9+46,5 \cdot X_1+40,3 \cdot X_2-102,2 \cdot X_1^2+24,0 \cdot X_1 \cdot X_2-136,9 \cdot X_2^2$$

где P – пористость, %;

$X_1$  – дозировка рисовой муки, %;

$X_2$  – дозировка кукурузной муки, %.

Графически модель может быть представлена в виде карты линий уровня (рисунок).

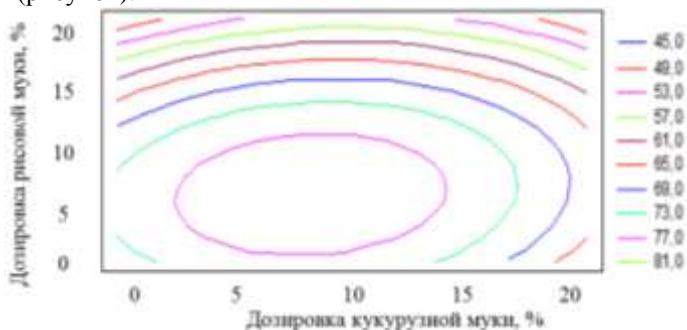


Рисунок – Линии уровня для пористости хлеба с различными дозировками рисовой и кукурузной муки

Используя данный график, можно определить диапазон дозировок рисовой и кукурузной муки, при которых пористость наиболее высокая. Оптимально значение пористости (77%) достигается при дозировке рисовой муки от 2,5 до 14,0%, кукурузной – 2,0-12,0%. Максимальное значение пористости наблюдается при внесении 7,0% рисовой муки и 8,5% кукурузной муки.

Таким образом, в ходе проведения эксперимента была получена композитная смесь из муки рисовой и кукурузной, которая обеспечивает получение хлеба высокого качества с повышенной пищевой ценностью.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ауэрман, Л. Я. Технология хлебопекарного производства / Л. Я. Ауэрман. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 415 с.
2. Белецкая, Н. М. Пищевая ценность хлеба и пути ее повышения / Н. М. Белецкая. – М.: МКИ, 2006.
3. Пучкова, Л. Л. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства. 3-е издание перераб. и дополн / Л. Л. Пучкова. — М.: Легкая и пищевая промышленность, 1978. – 226 с.