

## **АНАЛИЗ СООТНОШЕНИЯ ВИДОВ МУКИ В РЕЦЕПТУРЕ ЧАСТИЧНО ВЫПЕЧЕННЫХ ЗАМОРОЖЕННЫХ ЗАВАРНЫХ ХЛЕБОВ**

**Гущенко Е.В., Юрченко И.Ю., Лойко П.Д., Литвинчук М.А.**

**Научный руководитель – Гуринова Т.А. к.т.н., доцент**

**Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий  
г. Могилев, Беларусь**

Проводили исследования по определению оптимального соотношения ржаной и пшеничной муки для изготовления заварных ржано-пшеничных хлебов по технологии частичной выпечки и замораживания. Анализ рецептур заварного ржано-пшеничного хлеба, выпускаемого в Республике Беларусь, показал, что наиболее часто в составе присутствует мука ржаная сеяная и мука пшеничная первого сорта [1], выпекались образцы следующих соотношениях: 90/10, 70/30, 60/40 соответственно.

Выпечку проводили до готовности 90%, при температуре в пекарной камере 220°C, после полного остывания изделия подвергали шоковой заморозке до -15°C в центре мякиша, допекание производилось при температуре 220°C. Готовые изделия оценивались по органолептическим и физико-химическим показателям.

По органолептическим показателям учитывались следующие критерии: объем хлеба, правильность формы хлеба, окраска корок, состояние поверхности корок, цвет мякиша, структура пористости, реологические свойства мякиша, аромат, вкус и разжевываемость мякиша. В образцах с соотношением муки 90/10 и 70/30 наблюдалась неравномерная окраска корок, с тёмно-коричневыми участками и с наличием подгорелостей. При оценке состояния поверхности корок у образца с соотношением муки 90/10 наблюдались трещины и отслоение верхней корки, у образца с соотношением муки 70/30 наблюдались крупные трещины, проходящие через всю верхнюю корку. У образцов с соотношением муки 90/10 и 70/30 был липкий, заминающийся мякиш, не восстанавливающий свою структуру при нажатии.

В образцах с соотношением 90/10 и 70/30 наблюдался пониженный удельный объём (279 см<sup>3</sup> и 284 см<sup>3</sup> соответственно) по сравнению с образцом с соотношением 60/40 (328 см<sup>3</sup>). Образец с соотношением ржаной и пшеничной муки 60/40 имел больший показатель пористости 47%. По СТБ 639-95 «Хлеб из ржаной, смеси ржаной и пшеничной муки. Общие технические условия» показатель пористости для хлеба, изготовленного из смеси ржаной и пшеничной муки, должен быть не менее 46%. Для соотношения 90/10 и 70/30 пористость в данный диапазон не входила (41 % и 43 % соответственно).

На основании проведенных исследований оптимальным соотношением для изготовления заварного ржано-пшеничного хлеба по технологии частичной выпечки и замораживания является соотношение 60/40

### **Список использованных источников:**

1. Гуринова Т.А. Особенности рецептурного состава замороженного недопеченного полуфабриката для заварного ржано-пшеничного хлеба / Т.А. Гуринова, Е.В. Гущенко, М.А. Литвинчук // Сборник материалов XXIII Международной научно-практической конференции «Современные проблемы техники и технологии пищевых производств» (25-26 октября 2023г) / под ред. Е.Ю. Егоровой, С.И. Коневой; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: АлтГТУ, 2023. – 258 с. – С.173-175.