

УДК 664.64

Чорний В.М.

*Національний університет харчових технологій*

## **ВПЛИВ ШРОТІВ НАСІННЯ І ГОРІХІВ НА ПЕРЕБІГ ПРОЦЕСІВ ПРИГОТУВАННЯ ТІСТА ДЛЯ ЖИТНЬОГО ХЛІБА**

Науковий керівник: к.т.н. Волощук Г.І., аспірант Пашова Н.В.

Chorny V.

*National University of Food Technologies*

## **EFFECT MEAL OF SEEDS AND NUTS ON THE PROCESS OF PREPARING THE DOUGH FOR RYE BREAD**

Supervisor: Voloschuk G., Pashova N.

Ключові слова: шротів, житній хліб.

Keywords: schrots, rye bread.

Заварний хліб із житнього борошна користується попитом у населення, є високорентабельною продукцією для хлібопекарських підприємств. Але через високий вміст крохмалю та продуктів його розкладу, що мають високий глікемічний індекс, дієтологи не рекомендують вживати такий хліб людям з порушеним вуглеводно-ліпідним обміном. Для збагачення фізіологічно-функціональних складових в хлібі запропоновано виробляти житній хліб із частковою заміною житнього борошна на порошок шроту насіння та горіхів. Із більше, ніж десяти шротів, як сировину із найкращими технологічними і функціональними властивостями нами було обрано борошно зі шроту волоських горіхів, гарбузового насіння та кунжуту. Одним з найсуттєвіших критеріїв їх дозування був хімічний склад, вплив на реологічні показники якості тіста, перебіг біохімічних та мікробіологічних процесів під час приготування тіста.

Після аналізу сучасних технологій виробництва житніх хлібних виробів, нами обраний контроль з житнього обдирного борошна. Тісто готували трьохфазним способом рідка закваска - оцукрена заварка - тісто. Рідку закваску готували по Ленінградській схемі. Дозування обирали за нормами вживання хлібних виробів та добової потреби у визначених біологічно активних речовинах - до 4% порошоків шротів від маси борошна. Для встановлення оптимальних режимів приготування тіста вивчали вплив порошоків із шротів кунжуту, волоського горіха, насіння гарбузу на перебіг процесів у тісті.

За показниками фаринограм житнього обдирного борошна з додаванням шротів встановлено, що при різному дозуванні шротів не значно зростає водопоглинальна здатність, зменшуються показники розрідження тіста. Додавання шроту волоського горіха надає модельному тісту найбільші зміни структурно-механічних показників – збільшується час утворення тіста, його еластичність, значно зменшені значення розрідження тіста.

При дозуванні шротів волоського горіха та кунжуту спостерігали менше значення газоутворюючої та газотримуючої здатності в порівнянні з контролем, що дозволяє рекомендувати збільшити час вистоювання заготовок.

Встановлено, що додавання порошку шроту насіння гарбуза призводило до більш інтенсивного газоутворення з найвищою швидкістю утворення вуглекислого газу в першу годину бродіння, особливо в тісті з більшим дозуванням шроту. Тісто із порошком шроту насіння гарбуза швидше досягало максимального показника газоутримувальної здатності. Тому тривалість вистоювання тістових заготовок виробів скорочували на 10...15 хв.

Шляхом вивчення впливу нової сировини на вуглеводно-амілазний комплекс житнього борошна на альвіографі встановлено, що додавання порошку шротів в кількостях 2%, 4% зменшує температуру клейстеризації на 3 °С, а також знижує максимальну в'язкість тіста в порівнянні з контрольним зразком, що вимагає коригування режимів випікання.

Удосконалена технологія хліба житнього заварного шляхом заміни житнього борошна обойного на житнє обдирне і додатковим введенням у тісто борошна шротів насіння гарбуза, кунжуту, волоського горіха в результаті чого підвищуються харчова цінність та дегустаційні показники якості хліба – вироби набувають темно-коричневий колір м'якушки та скоринки, добре розпушену м'якушку, дрібну пористість, збільшений об'єм хліба, приємний запах, кисло – солодкий солодовий смак. Введення борошна шроту насіння гарбуза підвищує інтенсивність бродіння (газоутворення), формостійкість, збільшує питомий об'єм хліба. Хліб житній заварний з борошном шроту насіння гарбуза набуває подовженого терміну збереження свіжості. Борошно шроту насіння гарбуза збагачує хліб рослинною клітковиною і є джерелом вітамінів і мікроелементів. Борошно шроту горіха волоського збагачує хліб рослинною клітковиною, вітамінами, мікроелементами, лецитином. За рахунок внесення органічних кислот, що містяться в борошні шроту горіха волоського знижують вміст кількості продуктів розкладу крохмалю і цукрів у перерахунку на сухі речовини хліба, гіркий смак шроту горіха волоського у випеченому хлібові не відчувається. Борошно шроту насіння кунжуту збагачує хліб мінеральними речовинами, особливо кальцієм, рослинною клітковиною, білком.