

## Збагачення хлібобулочних виробів для людей похилого віку біогенними металами

Сергій Станєв, Людмила Бурченко  
Валентин Олішевський, Олена Білик

*Національний університет харчових технологій*

**Вступ.** За статистикою найбільше хлібобулочних виробів виробляється з пшеничного борошна вищого сорту, яке має низький вміст мінеральних речовин, тому їх збагачення біогенними металами [1].

**Матеріали і методи.** Для реалізації мети підвищення вмісту мінеральних речовин у хлібобулочних виробах використовували водні розчини Mg і Mn за допомогою підводного електроіскрового синтезу біометалів. Для досліджень показників технологічного процесу, якості тіста та готових виробів проводили лабораторні випікання. Якість тіста оцінювали за фізико-хімічними показниками за загальноприйнятими методиками. Якість готових виробів визначали за органолептичними та фізико-хімічними показниками. Комплексний показник якості визначали за бальною оцінкою якості хлібобулочних виробів [2].

**Результати.** Під час проведення лабораторного випікання тісто готували безопарним способом за рецептурою пшеничного хліба (цей виріб був контролем), водні розчини Mg та Mn дозували в кількості, що забезпечує покриття 50 % добової потреби в цих металах за умови вживання 300 г хліба.

Результати досліджень показали, що за комплексним показником якості внесення водних розчинів Mg і Mn покращують якість пшеничного хліба. Найвищі бали отримав хліб пшеничний з сумісним внесенням колоїдів біогенних металів Mg і Mn.

Внесення водного розчину Mg та сумісного внесення водних розчинів Mg та Mn суттєво впливає на збільшення об'єму і пористості хлібобулочних виробів. Так, у разі додавання водного розчину Mg об'єм виробів збільшився на 4 %, сумісного внесення водних розчинів Mg та Mn – на 10 %. Пористість, відповідно, збільшилася на 2 і 4 %, зросла формостійкість. Покращився стан м'якушки, про що свідчать показники загальної деформації, а також тривалість збереження виробами свіжості. Позитивним є те, що за умови використання водного розчину Mn відбувається відбілювання м'якушки виробів, що є актуальним у разі перероблення пшеничного борошна першого сорту.

**Висновок.** Встановлено, що водні розчини металів магнію і мангану, позитивно впливають на органолептичні та фізико-хімічні показники якості хлібобулочних виробів. Отже, введення в рецептуру хлібобулочних виробів водних розчинів магнію та мангану надає їм високої якості та збагачує мінеральними речовинами.

### Література.

1. Спиричев, В.Б. Витамини и минеральные вещества в комплексной профилактике и лечении остеопороза / В.Б. Спиричев // Вопр. питания. — 2003. — № 1. — С. 34–43.
2. Лабораторний практикум з технології хлібопекарського та макаронного виробництв : навч. посібник / В.І. Дробот, Л.Ю. Арсеньєва, О.А. Білик, В.Ф. Доценко та ін. – К. : Центр навч. літ-ри, 2006. – 341 с.