

*Черниш Л.М., аспірант
Науковий керівник: Махинько В.М., к.т.н, доцент
Національний університет харчових технологій, м. Київ*

ВПЛИВ ВИСОКОБІЛКОВОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ НА ЯКІСТЬ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ З ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА

Вступ. Хліб був і залишається одним із основних продуктів харчування населення нашої країни, тому його доцільно використовувати для корекції харчової та біологічної цінності раціону харчування при використанні функціональних інгредієнтів. Проте незважаючи на досить високу харчову цінність, згідно сучасних вимог науки про харчування, хлібні вироби потребують покращання свого складу, так як мають незбалансований хімічний склад за вмістом білків і вуглеводів, в тому числі, незамінних амінокислот [1].

В останні роки в хлібопеченні все більше уваги приділяється розробленню нового асортименту із застосуванням високобілкової рослинної сировини (ВРС). Найбільшого поширення набули продукти переробки зернових культур -суха пшенична клейковина (СПК), рисовий ізолят тощо. Недоліком білкових препаратів із пшениці є те, що внесення їх у пшеничні хлібобулочні вироби підвищує рівень білка, однак іноді призводить до зниження якості виробів. Тому основним завданням дослідження було збагачення хліба рослинним білком зі збереженням або покращенням органолептичних властивостей виробу.

Матеріали і методи. В якості білкового збагачувача використовується ізолят рисового білка (ІРБ). В роботі проведено дослідження впливу рисового білкового ізоляту на якість хлібобулочних виробів з пшеничного борошна 1 сорту. Аналіз полягав у органолептичній

оцінці, визначенні коефіцієнтів упікання, формостійкості та правильності форми, визначенні питомого об'єму виробів. Також були проведені дослідження площі пор виробів та кольору м'якушки за допомогою комп'ютерної програми ImageJ. Якісні показники порівнювали з хлібом без добавок (контроль) та хлібом з внесенням 21 % СПК (хліб «Білковий київський», який представлений на сучасному ринку як продукт збагачений білком).

Результати. Для визначення впливу білкових збагачувачів на якість готових виробів було проведено ряд пробних лабораторних випікань. Результати органолептичного дослідження зведено у таблицю 1.

Таблиця 1

Органолептична оцінка готових виробів

Показник	Контроль	Контроль білковий	8 % ІРБ	10 % ІРБ
Колір поверхні	Світло-коричневий	Сірувато-коричневий	Коричневий з сіруватим відтінком	Коричневий
Колір м'якушки	Білий з жовтуватим відтінком	Білий з сіруватим відтінком	Світло-коричневий	Коричневий
Стан м'якушки	Пружна, кришкувата. Пористість рівномірна.	Гумоподібна, не крихка. Пори нерівномірні, великі.	М'яка, не крихка. Пори дрібні, нерівномірні.	М'яка, не крихка. Пори дрібні, рівномірні.
Запах	Властивий хлібу, без стороннього запаху	Властивий хлібу, без стороннього запаху	Властивий хлібу, з легким специфічним запахом	Властивий хлібу, з відчутним специфічним запахом
Смак	Властивий хлібу, без стороннього присмаку	Властивий хлібу, без стороннього запаху.	Ледь помітний присмак	Помітний присмак

Оскільки відомо, що високобілкова рослинна сировина значно впливає на водопоглинальну здатність, виникла необхідність визначити вплив додавання ВРС на величину упікання. При дослідженні зміни коефіцієнта упікання з внесенням білкових збагачувачів спостерігалось зниження цього показника, в порівнянні з контрольними зразками. Результати представлені на рис 1.

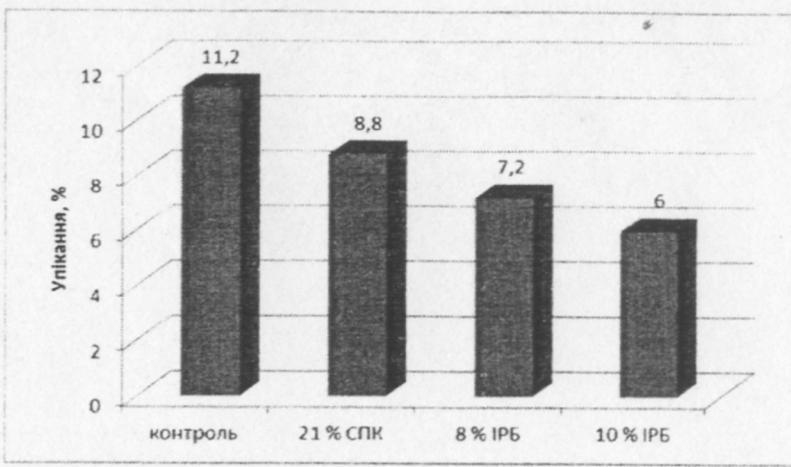


Рис. 1. Коефіцієнт упікання виробів за результатами пробного випікання.

Попередніми дослідженнями встановлено, що використання білкових збагачувачів значною мірою впливає на розпливання та питомий об'єм тіста, тому проводили дослідження готових виробів, бо формостійкість подового хліба та правильність формового є не лише технологічними показниками якості готових виробів, а і значною мірою впливають на споживчі властивості виробів. При внесенні білкових збагачувачів формостійкість виробів знижується (рис 2.), що можна пояснити впливом додаткової кількості води, необхідної при використанні ВРС. Найменшу формостійкість, порівняно з контролем, має зразок із дозуванням 10 % ІРБ, що підтверджує припущення про значний вплив вологи на розпливання тіста. Це можна пояснити, тим, що СПК має більшу водоутримувальну здатність.

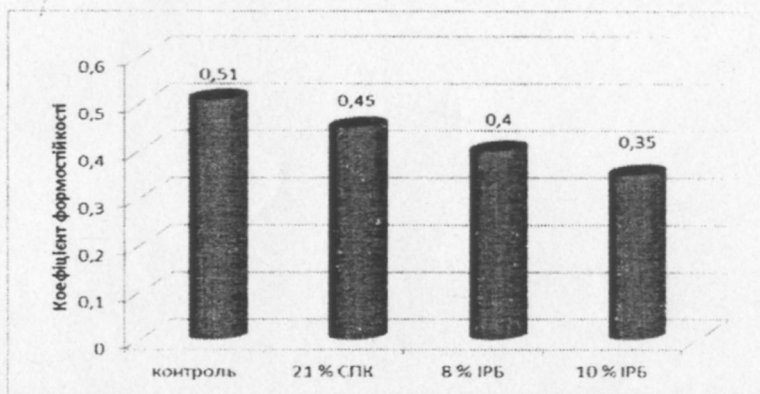


Рис. 2 Вплив білкових збагачувачів на формостійкість готових виробів.

Встановлено, що використання білкових збагачувачів зумовлює зменшення кришкуватості хліба при зберіганні. Найбільше на кришкуватість виробів впливає внесення СПК: у зразку із внесенням 21 % СПК навіть на 3-й день зберігання не відділялась крихта, проте, в той же час, у контрольного зразка кришкуватість становила 14,9 %. Також при внесенні білкових збагачувачів збільшується загальна площа пор. Це

можна пояснити тим, що внесення СПК робить тісто більш еластичним, що призводить до зменшення товщини стінок між порами, а ІРБ зумовлює зменшення площі пор і потовщення їх стінок, також впливає на колір м'якушки, децо її затемнюючи.

Висновки. Оскільки використання суміші з заміною СПК на 8 % ІРБ майже не знижує органолептичні показники якості готових виробів, питомий об'єм та упікання готових виробів, а також зменшує кришкуватість в порівнянні зі зразком із 10 % ІРБ пропонується обрати саме це дозування. Розрахунковим шляхом було встановлено, що використання суміші з ІРБ та СПК призводить до незначного зменшення розрахункової кількості білка в порівнянні з контролем білковим, проте значно збільшує амінокислотний скор за лізином.

Використані джерела:

1. Сирохман І.В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення.: навч. посібник / І. В. Сирохман, В. М. Завгородня – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 544 с.