

## **Зміна кількісних і якісних характеристик клейковини тіста з додаванням ізолятів рослинних білків**

Андрій Карманов, Валерій Махинько

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** Ізоляти рослинних білків є перспективною сировиною для розширення асортименту високобілкових хлібобулочних виробів. Однак внесення цієї сировини може негативно вплинути на кількісні та якісні характеристики клейковини тіста.

**Матеріали і методи.** Використовували традиційні та інноваційні види високобілкової рослинної сировини (ВРС): суху пшеничну клейковину (СПК), а також ізоляти соєвого (ІСБ), горохового (ІГБ) і рисового (ІРБ) білка. Цю сировину вносили в кількості 6...15 % замість пшеничного борошна. Оцінювали її вплив на клейковинний комплекс тіста за показниками кількості сирої та сухої клейковини, а також її гідратаційної здатності, пружності (за показником ИДК) і розтяжності.

**Результати і обговорення.** Встановлено, що лише внесення СПК призводить до закономірного зростання кількості сирої та сухої клейковини у 2...2,5 рази (при внесенні 15 % цього виду ВРС), інші ж досліджувані види ВРС зумовлюють зниження цих показників. Однак величина цього негативного впливу свідчить про можливість залучення глютелінової фракції білкових речовин ВРС до загального процесу клейковинуотворення на основі білків пшениці: наприклад, у зразку із заміною частини борошна на ІРБ спостерігаємо зростання вмісту сухої клейковини майже на 1 %. Вивчення якісних характеристик клейковини свідчить про зниження її гідратаційної здатності на 7...30 % (абс.) та пружності – на 12...21 од. приладу (за показником ИДК) для всіх видів ВРС, що пов'язано з різницею у водопоглинальній здатності досліджуваних видів сировини. Порівняльний аналіз впливу різних видів ВРС у максимальному дозуванні (15 %) на кількість сирої та сухої клейковини дав змогу поділити досліджувану сировину на дві групи. До першої належать СПК та ІРБ (одержані з зернової сировини), додавання яких призводить до зростання вмісту сухої клейковини. У другу групу можна віднести ІСБ та ІГБ (джерелом отримання яких є бобові культури), що знижують величину досліджуваного показника. Менш відчутним є вплив ВРС на кількість сирої клейковини, що зумовлено значною (у 2...3 рази) відмінністю показників водопоглинальної здатності ВРС та пшеничного борошна. На основі одержаних даних щодо зміни показників кількості та якості клейковини залежно від типу і дозування обраної ВРС здійснено математичний опис отриманих залежностей і проведено їх аналіз з визначенням розмірності та знаку коефіцієнтів впливу. На прикладі кількості сирої клейковини підтверджено негативний вплив усіх трьох видів ВРС (крім СПК). Водночас кількісна оцінка цього впливу відрізняється: якщо для СПК у одержаному математичному рівнянні стоїть коефіцієнт з додатнім значенням, тобто внесення СПК підвищує вміст сирої клейковини, то вже для ІРБ цей коефіцієнт стає від'ємним. Порівняння цих коефіцієнтів свідчить, що негативний вплив ІСБ більш ніж удвічі відчутніший, ніж ІРБ (для ІГБ це відмінність становить 1,7 рази). Негативно впливає внесення ІГБ та ІСБ і на кількість сухої клейковини, у той час як для ІРБ спостерігаємо хоча й незначний, але позитивний вплив, подібний до СПК.

**Висновки.** Внесення ізолятів рослинних білків (крім СПК) негативно впливає на кількісні та якісні характеристики клейковини. Однак цей вплив менший за передбачуваний розрахунково, що може бути пояснено залученням глютелінової фракції білкових речовин ВРС до загального процесу клейковинуотворення.