

18. Дослідження хлібопекарських властивостей борошняно-висівкової суміші для виготовлення хліба

Євген Буркацький, Анастасія Грижак, Юлія Бондаренко

Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

Вступ. Хлібобулочні вироби за хімічним складом недостатньо збалансовані за життєво необхідними нутрієнтами та мають низький вміст харчових волокон. Для збагачення хлібобулочних виробів харчовими волокнами доцільним є використання відносно дешевого виду сировини – пшеничних висівок.

Матеріали і методи. В дослідженнях використовували пшеничні висівки, виробником яких є борошномельне підприємство «Вектор» та борошно пшеничне вищого сорту. Аналіз хлібопекарських властивостей суміші пшеничного борошна та пшеничних висівок проводили за показниками якості клейковини, газо- та цукроутворювальної здатності та автолітичної активності.

Результати. У виробництві хлібобулочних виробів важливе значення мають хлібопекарські властивості борошна, що обумовлюють його поведінку у технологічному процесі. Оскільки для збагачення хлібобулочних виробів харчовими волокнами рекомендовано застосовувати пшеничні висівки, то дослідили як їх внесення впливає на хлібопекарські властивості борошняно-висівкової суміші. Проаналізовано рецептури хлібобулочних виробів, що містять у своєму складі пшеничні висівки. Виявлено, що найбільший вміст пшеничних висівок у рецептурах становить 20 % замість маси борошна. Дослідження хлібопекарських властивостей проводили для борошняно-висівкової суміші, що складається з 80 % пшеничного борошна вищого сорту та 20 % пшеничних висівок. Контролем було борошно пшеничне вищого сорту. За результатами досліджень встановлено, що у разі заміни борошна пшеничними висівками, у суміші зменшується вміст клейковини на 18 %. Причиною цього є як механічна заміна частини борошна, так і менше набухання клейковини внаслідок конкурентної взаємодії клітковини висівок, що має високу водозв'язуючу здатність, та клейковини борошна. Підтвердженням цього є зниження гідратаційної здатності клейковини, відмиті з борошняно-висівкової суміші, на 13 %: гідратаційна здатність для пшеничного борошна 182 %, для борошняно-висівкової суміші 158 %. Якісні характеристики клейковини також змінилися, а саме відзначається укріплення клейковини, відмиті з суміші, про що свідчить зменшення показника деформації клейковини на 34 % та зменшення розтяжності. Такі зміни показників якості клейковини зумовлюватимуть зменшення питомого об'єму виробів, виготовлених із заміною частини борошна висівками. Аналіз газоутворювальної здатності показав збільшення цього показника для суміші на 19,2 % (1460 см³/100 г суміші проти 1180 см³/100 г борошна). Це пояснюється додатковим внесенням з висівками цукрів та вищою на 10,8 % цукроутворювальною здатністю суміші (212 мг мальтози/10 суміші проти 189 мг мальтози/10 борошна) внаслідок деякого підвищення активності амілолітичних ферментів у суміші (автолітична активність суміші 24 % на СР, борошно – 22 % на СР). Покращання газоутворювальної здатності суміші може дещо нівелювати зменшення об'єму виробів внаслідок погіршення стану клейковини у тісті з пшенично-висівкової суміші.

Висновок. Використання висівок для збагачення хлібобулочних виробів харчовими волокнами є досить ефективним і широко впроваджується для створення виробів функціонального призначення. Однак, внесення пшеничних висівок зумовлює погіршення хлібопекарських властивостей борошняно-висівкової суміші, що в свою чергу зумовлюватиме погіршення об'єму виробів, що містять висівки.