

А.М. Грищенко, канд. техн. наук, доц. (*НУХТ, Київ*)

А.О. Слобожан, студ. (*НУХТ, Київ*)

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТРИВАЛОСТІ ЗАМІШУВАННЯ ТІСТА НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ БЕЗГЛУТЕНОВОГО ХЛІБА

Відомо, що від інтенсивності обробки тіста на стадії замішування в значній мірі залежать його структурно-механічні властивості та якість хліба. В технології пшеничного хліба інтенсивна обробка тіста спрямована на поліпшення набухання клейковини, пластифікації тістової маси.

Відомостей про вплив тривалості замішування на показники якості безглютенового тіста і хліба в літературі немає.

Досліджували структурно-механічні властивості безглютенового тіста з рисовим та кукурудзяним борошном на фаринографі.

Результати досліджень свідчать, що таке тісто утворюється досить швидко: з рисовим борошном за 1 хв, а з кукурудзяним за 3 хв. Консистенція безглютенового тіста, на відміну від пшеничного не досягає 500 одиниць приладу, а становить близько 240 одиниць. При цьому не спостерігається розрідження. Еластичність тіста з рисовим борошном 45 одиниць приладу, а з кукурудзяним борошном – 40 одиниць приладу. Такий результат можна пояснити швидким поглинанням камедями води та утворенням прошарків колоїдного розчину між частинками крохмалю та борошна. Виходячи з отриманих даних, можна припустити, що безглютенове тісто достатньо замішувати 3 хв.

Зважаючи на такі особливості структурно-механічних властивостей тіста з метою визначення оптимальних параметрів замішування тіста досліджували вплив тривалості замішування на якість готових виробів.

Тісто готували безопарним способом без бродіння з внесенням 30% рисового і 25% кукурудзяного борошна. Масова частка вологи в тісті становила 52%. Інтенсивність замішування регулювали змінюючи тривалість замішування тіста в лабораторній тістомісильній машині ЛТ-900, протягом 5, 10 та 15 хв.

Встановлено, що збільшення інтенсивності замішування безглютенового тіста не впливає на накопичення кислотності в тісті (табл.).

При подовженому замісі спостерігається незначне збільшення газоутворення за 60 хв бродіння. За рахунок утворення однорідного тіста і рівномірного розподілення компонентів, поліпшення структурно-механічних властивостей тіста, скорочується тривалість вистоювання тістових заготовок.

Як свідчать дані таблиці, при подовженому замісі питомий об'єм хліба практично не змінюється, але значно змінюються показники якості м'якушки.

Таблиця – Показники якості безглютенового тіста та хліба

Показник	Зразок					
	з рисовим борошном (30%)			з кукурудзяним борошном (25 %)		
	Тривалість замішування, хв.					
	5	10	15	5	10	15
Тісто						
Кислотність кінцева, град.	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4
Тривалість вистоювання, хв.	52	48	45	56	54	53
Газоутворення за час вистоювання, см ³ /100г	308	312	320	300	306	312
Хліб						
Питомий об'єм, см ³ /г	2,35	2,40	2,44	2,30	2,40	2,41
Кислотність, град.	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2
Деформація м'якушки, од. пр.	60	69	71	53	62	67
Стан м'якушки	Еластична, розпушена			Сліди непромісу		Еластична, розпушена

При тривалості замішування тіста з кукурудзяним борошном 5 хв в м'якушці хліба наявні сліди непромісу. У разі подовження замішування такого тіста до 10 хв м'якушка стає більш еластичною, про що свідчать результати дослідження на пенетрометрі. Очевидно, що подовжений заміс сприяє кращому розподіленню компонентів у тісті та набуханню частинок борошна.

Таким чином, тривалість замішування безглютенового тіста з кукурудзяним та рисовим борошном доцільно подовжувати до 10 хв для кращого набухання частинок борошна і рівномірного розподілення компонентів у тісті.