

УДК 664.6:663.478

Хлібопекарські поліпшувачі для виробництва хліба з суміші житнього та пшеничного борошна

Сильчук Т.А., к.т.н., доцент, Кулініч В.І. аспірант, Цирульнікова В.В. к.т.н, асистент (Національний університет харчових технологій),

Паливода С.Д. к.т.н. (керівник технологічного відділу ТОВ «Лесафрр Україна»)

Досліджено технологічний процес приготування тіста з житньо-пшеничного борошна за прискореною технологією з використанням комплексного хлібопекарського поліпшувача «Ібіс» та рідкого напівфабрикату «Аром Левен». Проаналізовано вплив поліпшувачів на структурно-механічні властивості тіста й якість хліба.

Встановлено, що внесення поліпшувачів дозволяє скоротити тривалість вистоювання виробів, а також тривалість технологічного процесу виробництва хліба. Пористість хліба зростає зі збільшенням дозування поліпшувача. Зростання цього показника корелює із збільшенням питомого об'єму хліба, добре розпушеною й еластичною м'якушкою та гарним товарним виглядом виробів.

Ключові слова: житнє борошно, хліб, комплексні поліпшувачі.

Хліб з житнього борошна користується великим попитом у населення й відрізняється підвищеною харчовою цінністю, завдяки вмісту в борошні незамінних амінокислот, вітамінів, мікро- та макроелементів. Особливий смак і запах житнього хліба підвищує його фізіологічну цінність та дає можливість віднести цей хліб до продуктів здорового харчування.

Враховуючи особливості вуглеводно-амілазного й білково-протеїназного комплексів житнього борошна, технології приготування хліба з його використанням досить складні і трудомісткі.

В сучасних умовах хлібопечення (дискретні режими виробництва, міні-пекарні) актуальними є дослідження по розробці прискорених технологій

виробництва хліба з використанням житнього борошна, які забезпечать високу якість готових виробів.

З цією метою було досліджено використання комплексного хлібопекарського поліпшувача «Ібіс» та рідкого напівфабрикату «Аром Левен» (ТОВ «Лесафр Україна»).

Комплексний хлібопекарський поліпшувач «Ібіс» призначений для прискореного способу виробництва житньо-пшеничного хліба, який забезпечує необхідну якість, кислотність хліба, однорідну структуру пористості м'якушки. До його складу входить ячмінне солодове борошно, пшеничне борошно, лимонна кислота. Кислотність поліпшувача «Ібіс» становить 275 град. Біологічна цінність його в 100 г складає: білків — 7,8 г; жирів — 1,0 г; вуглеводів — 56,3 г. Енергетична цінність — 265 ккал.

Рідкий напівфабрикат «Аром Левен» – це готовий до споживання рідкий продукт, до складу якого входить вода, оцтова кислота, ксантанова смола, борошно житнє ферментоване, борошно пшеничне солодове обсмажене, аскорбінова кислота.

Дослідження проводились в лабораторних умовах кафедри технології харчування та ресторанного бізнесу Національного університету харчових технологій з використанням загальноприйнятих та спеціальних методів досліджень. Тісто готували прискореним способом з житнього та пшеничного борошна з внесенням комплексного хлібопекарського поліпшувача «Ібіс» у кількості 0,6 %, 0,8 % та 1 % до маси борошна. В якості контрольного зразку готували тісто з використанням рідкої житньої закваски.

Таблиця 1 - Вплив комплексного хлібопекарського поліпшувача «Ібіс» на показники технологічного процесу та якість житньо-пшеничного хліба

Показники	Контроль	Внесення «Ібіс», % до маси борошна в тісті		
		0,6 %	0,8 %	1,0 %
Тісто				
Кислотність початкова, град.	5,8	5,0	5,6	6,0

Тривалість бродіння, хв.	30	30	30	30
Тривалість вистоювання, хв.	60	50	45	40
Кислотність кінцева, град.	6,2	6,8	7,4	7,8
Хліб				
Питомий об'єм, см ³ /г	2,0	2,13	2,17	2,37
Пористість, %	60	64	67	68
Кислотність, град.	5,8	6,2	6,8	7,2
Зовнішній вигляд	Форма правильна, поверхня гладка			
Стан м'якушки	Еластична			
Пористість	Рівномірна, тонкостінна			
Смак і аромат	Властивий житньо-пшеничному хлібу			

Встановлено, що при додаванні комплексного поліпшувача «Ібіс» підвищується початкова кислотність тіста, залежно від кількості внесеного поліпшувача. Питомий об'єм хліба з поліпшувачем, перевищує контрольний зразок на 2 – 13 %, при цьому збільшується пористість м'якушки на 3 – 9 %, покращуються її пружно – еластичні властивості.

Аналізуючи структуру м'якушки хліба, відмітили, що пористість хліба з додаванням комплексного хлібопекарського поліпшувача «Ібіс» збільшується і корелює зі збільшенням питомого об'єму хліба, добре розпушеною й еластичною м'якушкою та гарним товарним виглядом виробів.

При виробництві житньо-пшеничних сортів хліба одним з найважливіших показників, який характеризує хід технологічного процесу і впливає на смакові якості хліба є кислотність.

Накопичення в тісті молочної, оцтової та інших органічних кислот надає житньо-пшеничному хлібу властивий йому смак й аромат.

Так як, однією з переваг «Ібіса» є спрощення регулювання кислотності, тому досліджували зміну титрованої кислотності тіста після замісу й в процесі його бродіння. З отриманих результатів досліджень видно (рис.1), що внесення в тісто поліпшувача «Ібіс» підвищує початкову кислотність тіста на

0,2 – 1,2 град, що пояснюється великою власною кислотністю поліпшувача. Під час бродіння кислотність тіста збільшується внаслідок інтенсифікації процесу бродіння тіста. Так, в зразках тіста з 0,8 % та 1,0 % «Ібісу» через 60 хвилин бродіння кислотність тіста була на 1,7 та 2,1 град більше відповідно, ніж в тісті без добавок. Додавання «Ібісу» сприяло більш інтенсивному кислотонакопиченню в тісті, що зменшило тривалість вистоювання виробів і позитивно відобразилося на смакових якостях хліба.

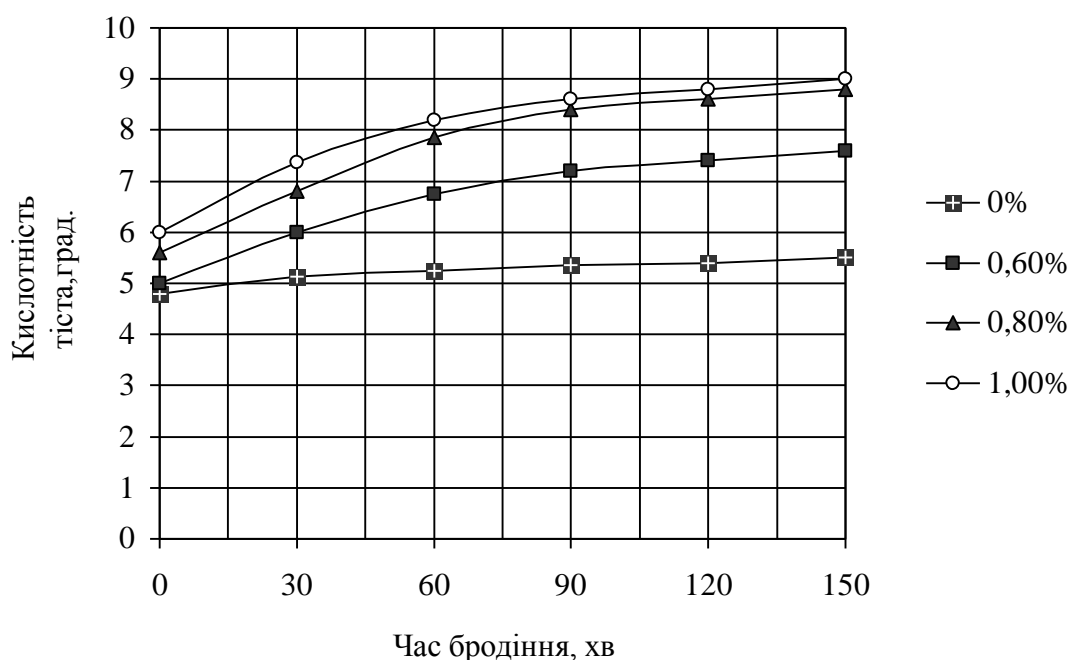


Рис. 1 Зміна кислотності тіста в процесі бродіння

Якість хлібобулочних виробів залежить від інтенсивності мікробіологічних, біохімічних процесів у напівфабрикатах, а також від змін структурно – механічних властивостей тіста, оскільки саме ці властивості є визначальними в отриманні виробів з достатнім об'ємом, формостійкістю, структурою пористості м'якушки.

Вплив поліпшувача «Ібіс» та рідкого напівфабрикату «Аром Левен» на пружно – еластичні властивості тіста визначали за допомогою фаринографа, на якому досліджували структурно – механічні властивості тіста під час замішування та зміну цих властивостей протягом його ферментації.

Порівняльна характеристика якості напівфабрикатів і готових виробів, з внесенням комплексного хлібопекарського поліпшувача «Ібіс» та рідкого напівфабрикату «Аром Левен» наведена в табл. 2.

Таблиця 2 – Порівняльна характеристика хлібопекарського поліпшувача «Ібіс» та рідкого напівфабрикату «Аром Левен»

Показники	Дозування поліпшувачів, %					
	«Аром Левен»			«Ібіс»		
	1	2	3	0,6	0,8	1
<i>Кислотність тіста, градус</i>						
<i>0 хв</i>	4,8	5,0	5,3	5	5,6	6
<i>30 хв</i>	5,15	5,4	5,8	6	6,8	7,37
<i>60 хв</i>	5,3	5,7	5,9	6,74	7,85	8,2
<i>90 хв</i>	5,41	5,9	6,1	7,2	8,4	8,6
<i>120 хв</i>	5,5	6,3	6,49	7,4	8,6	8,8
<i>Водопоглинальна здатність, %</i>	64,85	64,25	63,85	63,4	63,05	63,05
<i>Час утворення тіста, хв</i>	5,0	4,5	4,5	5,0	5,5	5,5
<i>Розрідження тіста, од. приладу</i>	135	135	150	130	140	150
<i>Розливання кульки тіста, мм</i>						
<i>0 хв</i>	60	60	60	45	45	45
<i>60 хв</i>	72	74	74	65	70	75
<i>120 хв</i>	79	81	88	75	75	80
<i>180 хв</i>	82	84	91	80	80	85
<i>Пористість м'якушки хліба, %</i>	63	65	67	64	67	68

Таким чином, проведені дослідження дають змогу стверджувати, що використання комплексного хлібопекарського поліпшувача «Ібіс» та рідкого

напівфабрикату «Аром Левен» є перспективними при виробництві житньо-пшеничного хліба й дають змогу досить швидко отримати хліб належної якості.

Аннотация

Исследован технологический процесс приготовления теста из ржано-пшеничной муки по ускоренной технологии с использованием комплексного хлебопекарного улучшителя «Ибис» и жидкого полуфабриката «Аром Левен». Проанализировано влияние улучшителей на структурно-механические свойства теста и на качество хлеба.

Установлено, что внесение улучшителей позволяет сократить продолжительность расстойки изделий, а также технологического процесса приготовления хлеба. Пористость хлеба растет с увеличением дозировки улучшителей. Рост этого показателя коррелирует с увеличением удельного объема хлеба, хорошо разрыхленным и эластичным мякишем и хорошим товарным видом изделий.

Ключевые слова: ржаная мука, хлеб, комплексные улучшители