

■ Застосування продуктів крохмального виробництва в технології хліба

Фалендиш Н.О., Федорова Т.О., кандидат технічних наук, Казмірчук О.А., Аладьїн І.А., Національний університет харчових технологій

Хліб посідає особливе місце у нашому харчуванні. Без хліба неможливо представити харчовий раціон як здорової людини, так і тих, хто потребує дієтичного харчування.

Аналіз раціону харчування населення ряду регіонів України показав дефіцит повноцінних білків, жирів, вітамінів С, А, групи В. Відзначається також недостатність вмісту кальцію, фосфору, йоду, заліза. Зміна соціально-економічних, екологічних умов у багатьох регіонах вимагає істотного оновлення асортименту відповідно до медико-біологічних вимог, які висуваються до цих продуктів. Тому на сьогоднішній день актуальною є проблема виробництва хліба з оздоровчо-профілактичними властивостями, тобто хліба, що має підвищений вміст білків, вітамінів, макро- та мікронутрієнтів, низьку калорійність. Одним із напрямків вирішення цієї проблеми є виробництво хліба з використанням побічних продуктів крохмального виробництва, а саме - сирої клейковини та картопляного соку.

Виробництво хліба з використанням сирої клейковини та картопляного соку має велике практичне, соціальне та економічне значення.

Метою даної роботи було дослідження впливу сирої клейковини та картопляного соку на показники якості тістових напівфабрикатів і готових виробів.

З цією метою готували такі зразки тіста.

Як контроль (зразок 1) досліджували хліб, виготовлений за традиційною технологією: борошно пшеничне 1 сорту, дріжджі пресовані, сіль кухонна харчова, вода.

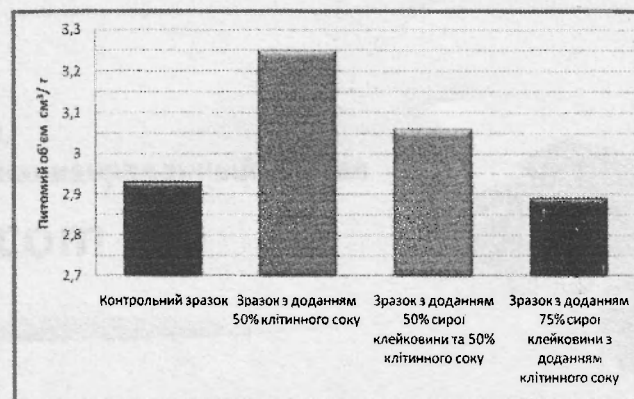
Дослідні зразки готували:

- зразок 2: хліб, виготовлений за традиційною технологією із заміною 50% води на клітинний сік (вологість тіста 46%);

- зразок 3: хліб, виготовлений із 50% борошна пшеничного 1 сорту і 50% сирої клейковини із заміною 50% води клітинним соком (вологість тіста 56%);

- зразок 4: хліб, виготовлений із 25% борошна пшеничного 1 сорту і 75% сирої клейковини із додаванням клітинного соку (вологість тіста 59%).

Проведені дослідження показали (рис. 1), що при внесенні



■ Рис. 1. Питомий об'єм тіста

Органолептическая та физико-химическая оценка готовых виробів

Показник	Характеристика виробів			
	контроль	50% картопляного соку	50% сирій клейковини, 50% картопляного соку	75% сирій клейковини з додаванням картопляного соку
Зовнішній вигляд хліба:				
- форма	випукла,	випукла,	випукла,	більш рівна в порівнянні з
- поверхня скоринки	без підривів і підгорілостей	без підривів і підгорілостей	з незначними підривами	контрольним
Колір скоринки	світло-коричневий	коричневий	більш інтенсивний	більш інтенсивний
Стан м'якушки:	світло-сірий	світло-сірий	жовтувато-сірий	темнуватий
- колір				
- рівномірність забарвлення	рівномірне	рівномірне	рівномірне	рівномірне
- еластичність	еластична	більш пружна	більш пружна	пружна
- пористість	розвинена	розвинена	розвинена	розвинена
Смак	властивий даному виду хліба			
Запах	з віддаленим запахом картоплі			
Питомий об'єм, см ³ /г	2,93	3,06	3,25	2,89
Кислотність, град.	3	3,2	2,8	2,5
Пористість, %	70	74	72	69
Масова частка вологи, %	45	45	54	57

50% клітинного соку значно покращуються структурно-механічні властивості тіста: питомий об'єм порівняно із контрольним зразком покращується на 10,9%.

Досліджено інтенсивність спиртового бродіння, яке залежить від кількості власних цукрів та активності амілолітичних ферментів. Кількість виділеного діоксиду вуглецю представлено на рис. 2.

Встановлено, що за 3 год. бродіння найбільшу газоутворювальну здатність має зразок 2 (із заміною 50% води клітинним соком), що на 38% більше від контрольного зразка. Це обумовлено наявністю в клітинному соку вітамінів С, РР та групи В, ферментів, амінокислот, зольних елементів, що стимулюють інтенсивність бродіння тіста.

В ході роботи було визначено вплив досліджуваної сировини на якість готових виробів і, в першу чергу, за органолептичними та фізико-хімічними показниками (табл.). Використання картопляного соку та сирій клейковини впливає на органолептичні показники виробів, а саме - на колір скоринки, еластичність м'якушки, смак і запах.

За результатами проведених теоретичних і експериментальних досліджень можна зробити висновок, що додавання сирій клейковини та картопляного соку до рецептури інтенсифікує процес

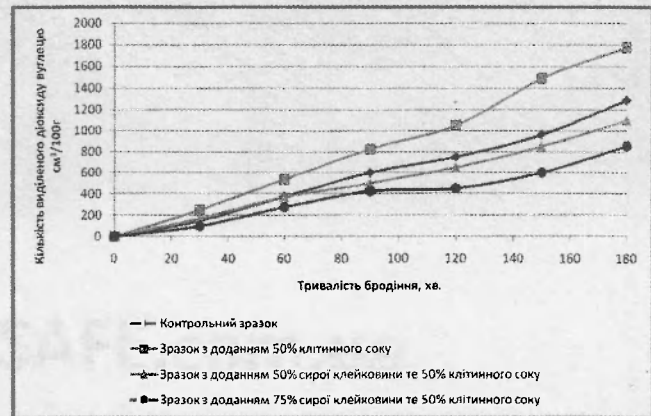


Рис. 2. Динаміка сумарного газоутворення за 3 год. бродіння тіста

дозрівання тіста, що приводить до скорочення тривалості дозрівання і вистоювання напівфабрикатів, покращує органолептичні та фізико-хімічні показники хліба.

ЛІТЕРАТУРА

- Дробот В.І., Нікончук О. Хліб, збагачений вітамінами // *Зерно і хліб*. - 1999.-№3.
- Дробот В.И. Использование нетрадиционного сырья в хлебопекарной промышленности. - К.: «Урожай», 1988. - 152 с.
- Кондратюк М.М., Дремучева Г.Ф. Еще раз о витаминах и хлебе // *Хлебопродукты*. - 2000. - №7.