


НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ОБ'ЄДНАННЯ УКРХЛІБПРОМ
АСОЦІАЦІЯ УКРКОНДПРОМ
ASSO INTERNATIONAL
ВСЕУКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ ПЕКАРІВ
ІНСТИТУТ ПРОДОВОЛЬЧИХ РЕСУРСІВ

МАТЕРІАЛИ
**Міжнародної науково-
практичної конференції**
**«Інноваційні технології у
хлібопекарському виробництві»**
та
**Міжнародної науково-
практичної конференції**
**«Здобутки та перспективи
розвитку кондитерської галузі»**



Київ 2025

МАТЕРІАЛИ

ІХ Міжнародної науково-практичної
конференції
**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У
ХЛБОПЕКАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ**

23 вересня 2025 р.

та

ХІІ Міжнародної науково-практичної
конференції
**ЗДОБУТКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
РОЗВИТКУ КОНДИТЕРСЬКОЇ ГАЛУЗІ**

24 вересня 2025 р.

Київ-2025

ЗМІСТ
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ХЛІБОПЕКАРСЬКОМУ
ВИРОБНИЦТВІ

1	<i>Махинько В. М., Беспалий В. Г.</i> Оцінювання структури хліба: від сенсорного аналізу до машинного зору	13
2	<i>Сильчук Т.А.</i> Спонтанні закваски в технології житньо-пшеничних сортів хліба	15
3	<i>Кочубей-Литвиненко О.В.</i> Освітні тренди: нові виклики і можливості у системі підготовки фахівців з харчових технологій	17
4	<i>Погорелов І.С., Михонік Л.А.</i> Дослідження впливу борошна зеленої гречки на вуглеводно-амілазний комплекс борошняних сумішей	20
5	<i>Білик О.А., Бондаренко Ю.В.</i> Наукова траєкторія освітньої програми «Технології хліба, кондитерських, макаронних виробів та харчоконцентратів»	22
6	<i>Hryshchenko A., Semak Yu., Rvachova E.</i> Research on the quality of sourdough ciabatta depending on dough moisture content using short-time dough processes	24
7	<i>Simakova O.O., Rogowyj G.W., Safronov W.A.</i> Verwendung von Granatapfelkernpulver in der Brotherstellungstechnologie	25
8	<i>Slashcheva Alina, Lanska Vita, Skliar Margarita.</i> Basic principles of creating gluten-free baked goods	26
9	<i>Артамонова М.В., Гавриш Т.В., Воронкін А.О.</i> Підвищення харчової цінності макаронних виробів: аналіз сучасних досліджень та перспективи впровадження	29
10	<i>Бараболя О.В.</i> Перспективи використання альтернативної сировини, зокрема нутового борошна	33
11	<i>Бурченко Л.М., Білик О.А., Мельник Н.А.</i> Роль харчових волокон у харчуванні людей усіх верств населення та хлібопеченні	37
12	<i>Годунко Є.В., Бондаренко Ю.В., Жигун Б.А.</i> Використання нутової закваски у виробництві безглютенового хліба	40
13	<i>Горайнова Ю.А., Філіпова О.Ю., Бальвас Д.Г., Соловійова К.С.</i> Кваліметрична оцінка показників якості хліба функціонального призначення	41
14	<i>Ємцев В.І., Ємцева Г.Ф.</i> Сутність та основні напрямки інноваційного розвитку підприємств хлібопекарської галузі України	43
15	<i>Карпачов О.Ю., Стукальська Н.М.</i> Біологічна цінність удосконалених хлібців для військовослужбовців	45
16	<i>Ковальчук О.В., Сукманов В.О.</i> Субкритичний водний екстракт соєвого шроту як функціональний інгредієнт у технології хлібобулочних та кондитерських виробів	48
17	<i>Кухар А., Заброда А.В., Білик О.А.</i> Використання томатного порошку у технології тостового хліба	49

Спонтанні закваски в технології житньо-пшеничних сортів хліба

Сильчук Т.А.

Національний університет харчових технологій

Відомо, що житньо-пшеничні сорти хліба користуються значною популярністю серед споживачів. Ці вироби мають цінний хімічний склад, високу харчову та поживну цінність завдяки вмісту в житньому борошні незамінних амінокислот, вітамінів, мікро та макроелементів. Враховуючи особливості вуглеводно-амілазного й білково-протеїназного комплексів житнього борошна, технологія хліба з його використанням досить складна та працемістка, що практично унеможливує їх виготовлення за дискретного режиму роботи підприємств. Використання заквасок спонтанного бродіння (ЗСБ) вирішує цю проблему та дає можливість виготовляти житньо-пшеничний хліб високої якості на крафтових міні виробництвах та в цехах закладів ресторанного господарства.

З метою забезпечення необхідної кислотності житньо-пшеничного тіста способи його приготування передбачають використання заквасок або підкислювачів для отримання готових виробів високої якості. При цьому основна роль в інтенсифікації технологічних процесів належить мікробіологічним та біохімічним перетворенням, на які впливає активність дріжджів, молочнокислих бактерій (МКБ) та внесення харчових добавок.

Одним із ефективних напрямів вирішення проблеми приготування житньо-пшеничних сортів хліба є приготування заквасок спонтанного бродіння (ЗСБ). При цьому враховуючі невеликі виробничі площі крафтових виробництв доцільним є їх виготовлення з масовою часткою вологи 48-56 %.

Проводили дослідження щодо розроблення схеми виведення закваски спонтанного бродіння, дослідження її фізико-хімічних та біотехнологічних властивостей в циклі розведення та виробничому циклі, визначали її вплив на технологічний процес і якість житньо-пшеничного хліба.

В наших дослідженнях ЗСБ готували з житнього борошна та води з параметрами близькими до виробничих. Кожні 12 годин закваску поновлювали новою порцією поживної суміші з борошна і води при співвідношенні стиглої закваски (СЗ) та поживної суміші (ПС) 1:1. Визначили, що накопичення кислотності закваски знаходиться в тісній залежності від масової частки вологи. При температурі бродіння 26 °С в циклі розведення ЗСБ після п'ятого поновлення набуває стабільної якості. Поряд з підвищенням її кислотності покращувалась підймальна сила і через 60 год бродіння за кислотності 13,5 град підймальна сила закваски становила 18-19 хвилин, що свідчить про високу якість закваски. При цьому після п'ятого поновлення відбувалося найбільш інтенсивне газоутворення. Це пов'язано з накопиченням в заквасці дріжджових клітин, які обумовлюють підвищення газоутворення, а також гетероферментативних молочнокислих бактерій (МКБ), під дією яких при зброджуванні глюкози поряд з утворенням органічних кислот відбувається виділення діоксиду вуглецю.

Для підтвердження цього досліджували кількісний та якісний склад мікроорганізмів в заквасці. Встановили, що з кожним підживленням покращувалась мікрофлора закваски, інтенсифікувалося накопичення дріжджів та МКБ, що зумовило більш активне протікання спиртового та молочнокислого бродіння в заквасці. На початку циклу розведення кількість МКБ збільшується майже вдвічі, з кожним наступним поновленням закваски накопичується на 25-50 % МКБ більше від попередньої фази. В зв'язку з цим у заквасці накопичуються продукти гомо- та гетероферментативного молочнокислого бродіння, підвищується життєдіяльність дріжджових клітин. Співвідношення між дріжджами та МКБ в кінці циклу розведення становило 1:90, що є близьким до їх співвідношення в густих житніх заквасках, виведених на ЧКМКБ.

На основі проведених досліджень методом експериментально статистичного моделювання встановили оптимальні параметри культивування ЗСБ в циклі розведення. За критерій оптимальності обрали кількість накопиченого діоксиду вуглецю в заквасці, а як обмежувальний фактор було обрано кислотність закваски. Отримали адекватне рівняння регресії. Оптимальні параметри ЗСБ в циклі розведення становлять: масова частка вологи в заквасці - 48%, тривалість бродіння - 60 годин, температура - 28 °С.

На основі теоретичних і експериментальних досліджень розробили схему приготування закваски спонтанного бродіння, якість якої стабілізується шляхом систематичного її поновлення. Після цього закваска може бути використана в виробничому циклі.

Для збереження стабільної якості закваски в умовах виробництва здійснювали її систематичне поновлення. Режим поновлення закваски обирали орієнтуючись на впровадження даної технології на мініпідприємствах, в мініпекарнях, цехах закладів ресторанного господарства, графік яких передбачає роботу в дві зміни по 12 годин.

Під час приготування виробничої закваски досліджували оптимальне співвідношення стиглої закваски (СЗ) та поживної суміші (ПС). Встановили, що найвищі показники об'єму та пористості хліба з внесенням закваски спонтанного бродіння досягаються при співвідношенні в ній СЗ та ПС 1:1.

Виробничу закваску використовували для приготування житньо-пшеничних сортів хліба. Найвища якість виробів досягається при внесенні 45 % ЗСБ до маси борошна в тісті. При цьому з закваскою вноситься в тісто 27 % борошна, що сприяє скороченню тривалості вистоювання виробів.

Таким чином, на основі теоретичних та експериментальних досліджень обґрунтовано можливість використання ЗСБ у технології житньо-пшеничних сортів хліба в умовах дискретного режиму роботи виробництва.

Список використаної літератури:

1. Сильчук Т.А., Дробот В.І. (2017). Дослідження біотехнологічних властивостей тістових напівфабрикатів. *Наукові праці НУХТ*. Том 23, № 1. С. 210-215.
2. Дробот В., Сильчук Т. (2016). Використання закваски спонтанного бродіння при виробництві житньо-пшеничного хліба. *Наукові праці НУХТ*. Том 22, № 1. С 180-184.