

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

*До 75-річчя  
Національного університету  
харчових технологій*

**ІХ МІЖНАРОДНА  
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ**

*«НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ  
В ХАРЧОВІЙ ТА ПЕРЕРОБНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ:  
СЬОГОДЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ»*

**Матеріали конференції**

*Частина II  
17—19 жовтня 2005 р.*

КИЇВ НУХТ 2005

# Зміст

Секція 6. Інноваційні технології і продукти в реалізації концепції здорового харчування.....	5
Секція 7. Інтенсифікація процесів і апаратів харчових виробництв та технології консервування.....	12
Секція 8. Прогресивні технології й обладнання для створення і оброблення упаковок та фасування харчових продуктів.....	31
Секція 9. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.....	40
Секція 10. Розроблення і впровадження енергозбережного обладнання і схем енергоспоживання підприємств харчової та переробної галузей .....	52
Секція 11. Сучасні методи розрахунку і технології механічного оброблення матеріалів при створенні перспективного обладнання харчових виробництв.....	60
Секція 12. Удосконалення систем господарювання підприємств АПК.....	68

## 7. РОЗРОБЛЕННЯ СПОСОБУ ВИРОБНИЦТВА СУХОЇ КОМБІНОВАНОЇ ЗАКВАСКИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КВАСУ

І.В. Дубковецький, І.Ф. Малежик, В.Л. Прибильський  
Національний університет харчових технологій

Сушіння є найбільш надійним способом консервування харчових продуктів. В сухих продуктах сповільнюються мікробіологічні процеси, що погіршують їх якість. Найбільш технологічною формою зберігання висушених харчових продуктів є порошкова форма. Термін зберігання закваски становить 5...7 діб при температурі 0...10 017 °С. Тому, щоб забезпечити тривалий термін її зберігання, для приготування квасу доцільно квасну комбіновану закваску отримувати у вигляді сухого порошку. Це дасть змогу централізувати виробництво закваски і спростити технологію квасу.

Найбільшого поширення при зневодненні рідких продуктів набув спосіб їх сушіння в розпиленому стані, який характеризується високою інтенсивністю. Його ефективність значною мірою, визначається умовами розпилення і режимними параметрами процесу сушіння. На основі проведених теоретичних та експериментальних досліджень для виготовлення квасу вперше застосовано розпилювальне сушіння квасної комбінованої закваски.

Зброджувальну здатність сухої закваски, одержану при різних температурах висушування, визначали порівняно з рідкою закваскою до висушування. Відзначали зменшення вмісту сухих речовин, що свідчило, головним чином, про бродильну активність дріжджових клітин та зростання титрованої кислотності ? результат життєдіяльності молочнокислих бактерій. Сушу закваску розводили в суслі в перерахунку на сухі речовини відповідно до їх вмісту в рідкій заквасці. Суша комбінована закваска містить культури мікроорганізмів, які перебувають у стані анабіозу і при внесенні в живильне середовище здатні відновлювати свою фізіологічну активність. При цьому відпадає потреба у стадії нарощування потрібної біомаси.

З наведених на рис. 1 даних видно, що найкраще зберігаються закваски висушені при температурах 155 і 160°C; їх бродильна активність відповідає нормативним вимогам не менш як протягом місяця зберігання. Закваска, висушена при температурі 140 °С мала найкращі якісні показники безпосередньо після сушіння, зберігалася найгірше. Це зумовлено високою залишковою вологістю, при якій мікроорганізми не припиняють свою ферментативну активність, що при відсутності поживних речовин призводить до їх загибелі. Закваски, висушені при температурі 150 і 170 °С, мали схожі властивості і поводили себе майже ідентично при бродінні. Погіршення якості при зберіганні закваски, висушеної при температурі 150 °С, можна пояснити високою вологістю після висушування (10,2 %), а висушеної при температурі 170 °С - значною кількістю мертвих клітин (47 %). Отже, можна зробити висновок, що температура 155°C є оптимальною для висушування. Закваска, висушена при цій температурі, найкраще зберігає свої властивості в герметичній упаковці при 5 °С протягом кількох місяців.

При розпилювальному висушуванні квасної комбінованої закваски встановлено, що виживаємість молочнокислих бактерій більша в порівнянні з дріжджами. Це пояснюється більшою термолабільністю молочнокислих бактерій порівняно з дріжджами. Тому перед висушуванням для забезпечення нормативних показників квасу здійснювали попередній підбір оптимального співвідношення дріжджів і молочнокислих бактерій. При виробництві квасу концентрат квасного сусли в різних партіях може мати різну кислотність, що впливає на якість квасу.

На лабораторній розпилювальній установці процес сушіння квасної комбінованої закваски відбувався без ускладнень при оптимальній температурі теплоносія 155 °С. Висушений порошок був світло-коричневого кольору, дрібнодисперсний з середнім розміром частинок 15 мкм. Насипна густина порошку становила 750 кг/м<sup>3</sup>, кінцева вологість - 9,5 %. Собівартість 1 кг порошку квасної комбінованої закваски дорівнює 42 грн. Витрати сухої закваски на приготування 100 дал квасу становлять приблизно 2,5кг без розброджування.

Розроблено технологічний режим сушіння рідкої комбінованої закваски та випробувано її порошок для приготування квасу в ТОВ "Інтерпродукт" м. Донецьк.

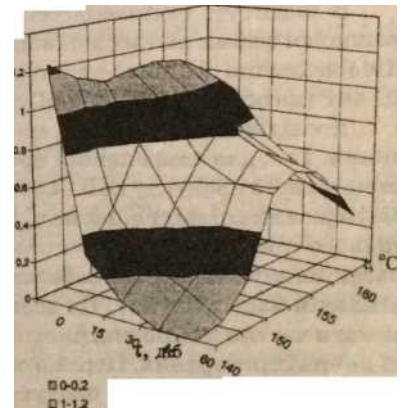


Рис. 1. Вплив терміну зберігання і температури теплоносія на бродильну активність дріжджів сухої закваски