

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ,
ХЛІБОПРОДУКТИ І КОМБІКОРМИ»**

Одеса 2015

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Харчові технології, хлібопродукти і комбікорми» – Одеса: ОНАХТ, 2015. – 155 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових та практичних працівників, викладачів, аспірантів та студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 02.06.2015 р., протокол № 12.

*Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.*

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова
Укладач Л. В. Агунова

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д-р техн. наук, професор

Заступник голови

Капельянц Л.В., д-р техн. наук, професор

Члени колегії:

Бельтюкова С.В., д-р хім. наук, професор
Бурдо О.Г., д-р техн. наук, професор
Волков В.Е., д-р техн. наук, професор
Гладушняк О.К., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І., д-р техн. наук, професор
Юргачова К.Г., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д-р економ. наук, професор
Станкевич Г.М., д-р техн. наук, професор
Савенко І.І., д-р економ. наук, професор
Ткаченко Н. А., д-р техн. наук, професор
Хобін В.А., д-р техн. наук, професор
Хмельнюк М.Г., д-р техн. наук, професор
Черно Н.К., д-р техн. наук, професор

СЕКЦІЯ 4

**НОВІ ТЕХНІЧНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ У ПЕРЕРОБЦІ
ХАРЧОВОЇ СИРОВИНИ, БІОТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ
ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

и увеличению турбулентной составляющей эффективной диффузии. Кроме того, такая обработка способствует равномерному распределению клеток по всему объёму культуральной жидкости.

Определяющими характеристиками аэрационных устройств являются объёмный коэффициент массопереноса (ч^{-1}) и скорость растворения кислорода в жидкой питательной среде (скорость массопереноса), выражающаяся в граммах растворённого кислорода в литре культуральной жидкости в час. С целью определения влияния на характеристики массопереноса обработки в аппарате с методом ДИВЭ были проведены комплексные исследования, результатом которых явились зависимости этих характеристик от основных параметров работы (РПА), выбран оптимальный режим обработки, а также проведены исследования по влиянию обработки культуральных жидкостей в установке на характер дрожжерастильного процесса. Определена степень использования кислорода в установке с ДИВЭ. По результатам полученных данных было проведено сравнение удельных затрат электроэнергии на единицу полученного прироста дрожжей при производстве дрожжей в ферментёре барботажного типа и в установке с ДИВЭ.

Выводы. Экспериментально установлено, что увеличение скорости массопереноса до 4,02 г/л·час позволяет интенсифицировать процесс выращивания дрожжей. Увеличение скорости массопереноса позволяет увеличить концентрацию дрожжей в 2,3 раза по сравнению с технологией барботирования. Использование метода ДИВЭ в дрожжерастильном процессе позволяет снизить удельный расход энергии в 2,3 раза. При аэрировании культуральной жидкости методом ДИВЭ степень использования кислорода по сравнению с барботажем увеличивается с 6,5 % до 21 %. Увеличение скорости массопереноса свыше 4,05 г/л·час приводит к снижению прироста дрожжей.

Литература

1. Соколенко, А. И. Дрожжерастильные аппараты и массообмен при аэрации (обзор) [Текст] / А. И. Соколенко, М. П. Гандзюк, А. Ц. Мардер – М.: ЦНИИТЭИ Пищепром, 1971 – 22 с.
2. Городецкий, И. Я. Исследование массопередачи в абсорбционных аппаратах при наложении пульсационных колебаний / И. Я. Городецкий, В. М. Олевский, Р. П. Левитанайте, Л. А. Легочкина // Химическая промышленность. – 1965. – №11. – С. 834-837.
3. Ободович, А. Н. Тепломассообменное оборудование с дискретно-импульсным вводом энергии для культивирования микроорганизмов [Текст] / А. Н. Ободович, В. В. Сидоренко // Энергетика та електрифікація. – 2014. – № 11. – С 31–33.
4. Долинский, А. А. Тепломассообмен и гидродинамика в парожидкостных дисперсных средах. Теплофизические основы дискретно – импульсного ввода энергии [Текст] / А. А. Долинский, Г. К. Иваницкий. – К.: Наукова думка, 2008. – 381 с.
5. Рамм, В. М. Абсорбция газов [Текст] / В. М. Рамм. – М.: Химия, 1966. – 768 с.

РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУР КОНЦЕНТРАТИВ КИСЕЛІВ ТА НАПОЇВ МИТТЄВОГО ПРИГОТУВАННЯ НА ОСНОВІ ЕКСТРУДОВАНИХ ВИДІВ КРОХМАЛЮ

**Пічкур В. Я., аспірант, Ковбаса В. М., д-р техн. наук, професор
Національний університет харчових технологій**

Вступ. В Україні відома значна кількість рецептур киселів направлених на підвищення біологічної цінності, проте їх недоліком є використання гарячої води для приготування готового десерту, що призводить до руйнування термічно нестабільних вітамінів. При високій температурі в присутності органічних кислот після проведення інтенсивних теплових процесів, значна кількість цінних біологічно активних речовин та вітамінів руйнуються, що

призводить до різкого зменшення їх кількості. Відомо, що при тепловій обробці втрати вітаміну С складає майже 100 %, вітамінів B_1 , B_2 , B_5 , B_6 , A та фолієвої кислоти – 50 %, вітаміну B_{12} – 80 %, інших – 10 % [2].

Матеріали та методи. Досліджено заміну в рецептурному складі концентратів солодких страв нативного крохмалю на екструдований картопляний і тапіоковий з метою уникнення теплової обробки при приготуванні готової страви, що дасть можливість фортифікувати кисіль вітамінами та іншими термічно нестійкими біологічно активними компонентами. Оптимізацію параметрів процесу приготування готових страв здійснювали шляхом складання математичної моделі та розрахунку рівняння регресії. Визначення реологічних показників готових виробів здійснювали на приладі «Реотест 2» [1].

Результати. Проведені дослідження дають можливість приготування киселю з використанням води кімнатної температури, що сприятиме збереженню термічно нестійких біологічно активних компонентів, забезпечить поліпшення біологічної цінності продукту в поєднанні з високими смаковими характеристиками і розширить асортимент натуральних харчових продуктів миттєвого приготування.

Для визначення оптимальних параметрів проведення процесу приготування концентратів солодких обідніх страв, таких як температура води та ступінь подрібнення крохмалю і цукру-піску склали математичну модель, критерієм оптимальності якої є час диспергування суміші концентрату солодких страв та утворення однорідного розчину.

Відповідно до отриманого рівняння регресії тривалість приготування концентрату зменшується з підвищенням температури води і збільшенням ступеня подрібнення крохмалю і цукру піску. При тривалості приготування концентрату 1...2 хв., ступені подрібнення цукрової пудри (200 мкм) та температури води 20...25 °С математично розраховали, що оптимальна ступінь подрібнення картопляного і тапіокового крохмалю, коефіцієнт вагомості якого є найбільшим становить 300 мкм і менше.

Вплив цукрової пудри та цукру піску в рецептурному складі концентратів солодких страв на процес приготування готових страв з використання екструдованих видів крохмалю представлений в табл. 1.

Таблиця 1 – Особливості використання цукрової пудри та цукру піску в рецептурному складі концентратів солодких страв

| Зразок крохмалю | Цукрова пудра | | Цукор-пісок | |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| | ступінь подрібнення | | | |
| | 300 мкм і менше | більше 300 мкм | 300 мкм і менше | Більше 300 мкм |
| Картопляний екструдований | Розчиняється повністю і швидко | Необхідне тривале розмішування | Утворюються грудки | Необхідне тривале розмішування |
| Тапіоковий екструдований | Розчиняється повністю і швидко | Необхідне тривале розмішування | Утворюються грудки | Необхідне тривале розмішування |

Використання цукрової пудри замість цукру-піску забезпечує швидше розчинення і уникнення процесу утворення грудок. Слід зазначити, що особливістю екструдованих картопляного та тапіокового виду крохмалю є утворення прозорих клейстерів, які забезпечують характерний для готового напою зовнішній вигляд. Ступінь подрібнення до 300 мкм і менше необхідна для швидкого та рівномірного розчинення суміші киселю у воді.

Процес модифікації крохмалю шляхом екструзії надає можливість екструдованим видам крохмалю розчинятись та частково набухати у воді кімнатної температури. Дані види крохмалю володіють значною розчинністю і низькою в'язкістю при високих концентраціях сухих речовин, що є позитивним при виготовленні інстант-напоїв. В процесі розробки рецептури концентрату напоїв швидкого приготування на основі екструдованих видів крохмалю як смако-ароматичні наповнювачі використані порошки фруктів отримані шляхом сублімаційного сушіння, в результаті якого максимально зберігаються біологічні активні речовини.

Для порівняння структурно-механічних властивостей отриманих напоїв здійснені визначення реологічних даних та побудовані на їх основі криві течії (рис. 1).

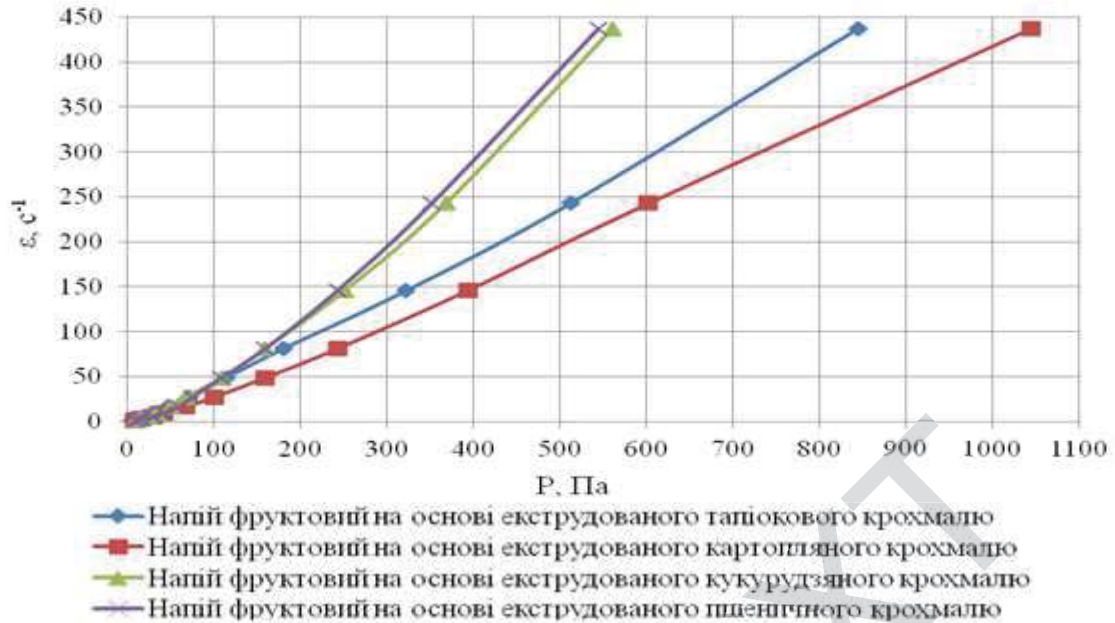


Рис. 1 – Реологічні криві течії фруктових напоїв на основі екструдованих видів крохмалю масовою часткою 5 % до маси напою

З кривих течії фруктових напоїв на основі екструдованих видів крохмалю можна зробити висновок про відсутність процесу структуроутворення системи напою та наявності ефективної в'язкості. Для напоїв отриманих з використанням екструдованих картопляного та тапіокового крохмалю в різних кількостях спостерігається утворення в'язко-текучої структури, яка легко руйнується в інтервалі напруг 150-250 Па. Також слід відмітити, що для забезпечення необхідної в'язкості структури у випадку використання екструдованого тапіокового крохмалю кількість його в рецептурі необхідно буде збільшити, у порівнянні з екструдованим крохмалем картоплі.

Висновки. Для приготування напоїв швидкого приготування доцільно використовувати екструдовані картопляний і тапіоковий види крохмалю з ступенем подрібнення 300 мкм, які утворюють характерну готовим стравам в'язко-текучу консистенцію, порівняно з екструдованими кукурудзяним та тапіоковим крохмалем. Для запобігання утворення грудок при приготуванні готової страви в рецептурному складі необхідно використовувати замість цукру-піску цукрову пудру, яка буде перешкоджати процесу злипання окремих частинок екструдованого крохмалю, створюючи швидкокорозчинний прошарок між ними.

Література

1. Грабовська, О. В. Дослідження реологічних характеристик клейстерів окисленого крохмалю [Текст] / О. В. Грабовська, О. С. Парняков, Є. І. Ковалевська. // Наукові праці НУХТ. — 2010. — № 32. — С. 75—77.
2. Оттавей, Б. П. Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки [Текст] / Б. П. Оттавей; пер. з англ. — М.: «Профессия», 2009. — 312 с.

| | |
|---|----|
| ВПЛИВ ОБРОБЛЕННЯ СУЧАСНИМИ БЕНТОНІТАМИ НА ПРОЗОРІСТЬ БЛИХ СТОЛОВИХ ВІНОМАТЕРІАЛІВ | |
| Мельник І. В., Чебукін П. П., Бочевар Р. І..... | 82 |
| ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ДРОЖЖЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА ДИСКРЕТНО-ИМПУЛЬСНОГО ВВОДА ЭНЕРГИИ (ДИВЭ) | |
| Ободович А. Н., Сидоренко В. В..... | 84 |
| РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУР КОНЦЕНТРАТИВ КИСЕЛІВ ТА НАПОЇВ МИТТЄВОГО ПРИГОТУВАННЯ НА ОСНОВІ ЕКСТРУДОВАНИХ ВИДІВ КРОХМАЛЮ | |
| Пічкур В. Я., Ковбаса В. М..... | 85 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ <i>LACTOBACILLUS SAKAI</i> ПРОТЯГОМ ЗБЕРІГАННЯ | |
| Поварова Н. М., Мельник Л. А..... | 88 |
| ВЛИЯНИЕ КОРЫ ДУБА НА АКТИВНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ, КУЛЬТИВИРУЕМЫХ В ЖИДКОЙ ЗАКВАСКЕ | |
| Самуйленко Т. Д., Жданова А. В., Пашенко А. А..... | 90 |
| ТЕХНОЛОГІЧНЕ РІШЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПЕРЕРОБКИ БИЧКА АЗОВСЬКОГО | |
| Федорова Д. В., Кузьменко Ю. В..... | 91 |
| ВПЛИВ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ НА ПШЕНИЧНІ ЗЕРНОВІ ПЛАСТИВЦІ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ПІД ЧАС ПРОРОЩУВАННЯ | |
| Фоміна І. М., Ізмайлова О. О..... | 93 |
| ВПЛИВ МІКРОБНИХ ПОЛІСАХАРИДІВ КСАМПАНУ ТА ЕНПОСАНУ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗАВАРНОГО НАПІВФАБРИКАТУ | |
| Самохвалова О. В., Чернікова Ю. О..... | 95 |

СЕКЦІЯ 5 ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ І РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

| | |
|---|-----|
| ВИКОРИСТАННЯ ПЮРЕ З ХЕНОМЕЛЕСУ В ТЕХНОЛОГІЇ ПАСТИЛО-МАРМЕЛАДНИХ ВИРОБІВ | |
| Хомич Г. П., Левченко Ю. В..... | 98 |
| ВИКОРИСТАННЯ ХЕНОМЕЛЕСУ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ З ДРІЖДЖОВОГО ТІСТА | |
| Хомич Г. П., Горобець О. М..... | 99 |
| КУЛЬТУРА ЛЬНА В ГРУЗІЇ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ІСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ | |
| Силагадзе М. А., Хецуриани Г. С., Пруидзе Э. Г., Хурцидзе М. Г..... | 101 |
| ВИЗНАЧЕННЯ СТІЙКОСТІ ЗБАЛАНСОВАНИХ КУПАЖІВ ОЛІЙ ПІД ЧАС ОБСМАЖУВАННЯ КАРТОПЛЯНИХ ЧІПСІВ | |
| Коваленко О. А., Ковбаса В. М., Радзівська І. Г..... | 102 |
| ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ, ЗБАГАЧЕННІ БІОГЕННИМИ МІНЕРАЛЬНИМИ РЕЧОВИНАМИ, ДЛЯ ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ | |
| Білик О. А., Бондар В. І., Васильченко Т. О..... | 104 |
| ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАМЕНИТЕЛЯ САХАРА МАЛЬТИТА НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЕЧЕНЬЯ ДИАБЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ | |
| Вислоухова С. Н., Шевчук А. А..... | 105 |
| ФІЗИКО-ХІМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕПАРАТУ ГУМІАРАБІКУ | |
| Гураль Л. С..... | 107 |
| ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ ВАФЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ | |
| Коркач А. В., Кушнир Ю. Р..... | 109 |
| ЗАГАЛЬНА КОНЦЕПЦІЯ ТА ОДИН З НАПРЯМІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ХЛІБОПЕКАРНОЮ ПРОДУКЦІЄЮ ВИСОКОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ | |
| Лебеденко Т. Є., Соколова Н. Ю., Кожевнікова В. О..... | 111 |
| ТВЕРДИЙ БІФІДОВІСНИЙ СІР – СУЧАСНИЙ ПРОДУКТ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ | |
| Ланженко Л. О., Ткаченко Н. А..... | 113 |
| СОРБЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ КАРТОПЛЯНОГО ПЕКТИНУ ПО ВІДНОШЕННЮ ДО ІОНІВ Pb^{2+} | |
| Пастух Г. С., Грабовська О. В..... | 114 |
| РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ | |
| Азарова Н. Г., Агунова Л. В..... | 116 |

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-практичної
конференції
«Харчові технології,
хлібопродукти і комбікорми»**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора акад. Л.В. Капрельянц
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич
Укладач Л.В. Агунова