

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗБІРНИК**  
**НАУКОВИХ ПРАЦЬ**  
*МОЛОДИХ УЧЕНИХ,*  
*АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ*



ОДЕСА  
2021

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.  
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров  
Н.М. Поварова  
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія  
доктори наук, професори:

А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова, О.Г. Бурдо,  
Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк, К.Г. Іоргачова,  
Л.В. Капрельянц, Б.В. Косой,  
С.В. Котлик, Г.В. Крусір, М.Р. Мардар, В.І. Мілованов,  
В.В. Немченко, Л.А. Осипова, О.І. Павлов,  
В.М. Плотніков, І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва,  
Л.М. Тележенко, О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко,  
О.Б. Ткаченко, Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін. Н.К. Черно,  
О.О. Коваленко, Д.О. Жигунов

доктори наук:

**Одеська національна академія харчових технологій**  
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів  
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2021. – 103 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 07.07.2021 р., протокол № 16  
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 1

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ  
ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА,  
ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ**

Основне призначення глюконової кислоти в харчовій промисловості – це використання в якості харчової добавки E574 (регулятора кислотності і розпушувача). Ця добавка дозволена для застосування в країнах Євросоюзу та Україні. Кислота є натуральним елементом фруктових соків, меду, вина, солоду і пива, бере участь в утворенні смаку готового продукту. Вона активує синтез АТФ, білків, нуклеїнових кислот, модулює кератинізацію і проліферацію клітин, підвищує бар'єрні властивості шкіри. Є незамінним компонентом косметичних засобів, які використовуються для пілінгу.

В Україні щорічно виробляється близько 3000 т глюконової кислоти, в той час як загальна кількість у світі оцінюється приблизно в 30 000 т на рік. Глюконова кислота - альдонова кислота, що утворюється внаслідок окислення альдегідної групи глюкози. Хімічна формула -  $C_6H_{12}O_7$ . За органолептичними властивостями глюконова кислота це білий кристалічний порошок, що легко плавиться, прозорий, без запаху [2].

Глюконову кислоту найчастіше отримують використовуючи гриби роду *Aspergillus*. Промислове виробництво глюконової кислоти було налагоджено ще на початку ХХ століття. Процес отримання кислоти заснований на ферментації вуглеводневих середовищ штамами цвілевих грибів в аеробних умовах, при певній температурі, регламентованому складі середовища і пригніченні розвитку сторонньої мікрофлори [3]. Класичний спосіб отримання глюконової кислоти передбачає ферментацію протягом 24 годин у присутності глюкози як ростової речовини, джерела марганцю, рН близько 6. Після накопичення достатньої кількості кислоти в середовищі біомасу відокремлюють, фільтрат обробляють активованим вугіллям та фільтрують. Очищений розчин концентрують під вакуумом, далі повільно охолоджують. Виділені кристали відокремлюють та висушують. Таким способом отримують солі глюконової кислоти (глюконати) харчової або фармакопейної чистоти.

Таким чином, з використанням *Aspergillus niger* цей процес може проходити з високою ефективністю навіть при невеликій концентрації глюкози у розчині. Широке застосування глюконової кислоти в різних галузях промисловості та високий попит в якості харчової добавки роблять обрану тему актуальною.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Афанасьєва Т.М.

#### Література

1. Локвуд Л.Б. Органические кислоты / Пер.с англ. – Л.: Мир, 2005. – 157 с.
2. Кузьміна Н.А. Основи біотехнології : навч. посіб. / Н.А. Кузьміна. – Омск : ОГПУ, 2001. – 256 с.
3. Штамм гриба *Aspergillus niger* ВКПМ F-790 – продуцент глюконової и лимонной кислот: веб-сайт. URL: <https://patents.google.com/patent/RU2183218C2/ru> (дата звернення: 06.04.2021).

## ВПЛИВ ОВОЧЕВИХ ДОБАВОК НА ВИРОБНИЦТВО ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ З ДРІЖДЖОВОГО ТІСТА.

Студент Адамян А.К.,  
ВСП "Харківський фаховий коледж харчової промисловості ХНТУСГ", Харків

Вироби з дріжджового тіста – є одним із основних продуктів харчування населення України, тому щорічне споживання цих продуктів лише зростає.

Нині все більшу популярність в нашій країні набуває тема здорового харчування. Великим попитом користується продукція, яка вироблена з натуральних компонентів, без використання консервантів, синтетичних барвників, штучних добавок та з великим вмістом корисних інгредієнтів і вітамінів.

У сучасному світі, з розвитком науки, харчових технологій і медицини, зростає необхідність створювати більш ефективні, функціональні продукти харчування для профілактики численних захворювань, підвищення працездатності та поліпшення самопочуття [1].

Часто використовують такі овочі: буряк, морква, петрушка і картопля, оскільки вони поширені в нашій країні, та їхній хімічний склад досить багатий.

Дуже актуальним є впровадження овочевих добавок при виробництві хлібобулочних виробів. Встановлено, що внесення морквяного, капустиного, бурякового пюре в кількостях до 10% до маси борошна сприяє поліпшенню якості готових виробів. [5]. В овочах міститься велика кількість води (75-90%). Пектинові речовини містяться у кількості 4-12%. У великій кількості містяться мінеральні речовини, такі як калій, кальцій, магній, фосфор, залізо. Вони позитивно впливають на якість виробів, підвищують харчову цінність та не потребують великих затрат.

В якості обраних овочевих добавок для дослідів використовуємо пюре буряка, петрушки та моркви.

Одним з основних видів сировини для будь-якого хлібопекарського виробництва є борошно. Його хлібопекарські властивості і якість готового продукту безпосередньо залежать від кількості клейковини і її властивостей [2]. Саме тому на початковому етапі досліджень доцільно оцінити вплив овочевих мас, обраних в якості збагачення продукту, на якість клейковини пшеничного борошна.

Масову частку клейковини пшеничного борошна визначали методом відмивання клейковини з тіста вручну і подальшому її зважуванні.

Внесення до 10% збагачувачів до маси борошна призводило до несуттєвої зміни утримуючої здатності сирої клейковини в пшеничному борошні порівняно з контролем.

Також, робимо висновок, що клейковина борошна з внесеними збагачувача є середньою по розтяжності, така клейковина має гарну еластичність і вважається кращою за якістю, а хліб з такого борошна виходить хорошої якості, тісто не розтікається і добре тримає форму.

Отримані дані свідчать про можливість застосування овочевих мас буряка, моркви і петрушки в якості покращувачів властивостей тіста з пшеничного борошна.

Підйомну силу дріжджів визначали прискореним методом за часом спливання кульки тіста, замішаного з додаванням збагачувачів

Покращання якості хлібобулочних виробів можна ще пояснити впливом овочевих мас на стан дріжджових клітин [3]. Збільшення числа життєздатних дріжджових клітин в суспензіях з овочевими збагачувачами пов'язано зі стимулюючою дією окремих речовин, що містяться в рослинних інгредієнтах, таких як цукру, вітаміни, мінеральні речовини, які є додатковим джерелом енергії для підтримки життєдіяльності дріжджів. Калій, кальцій і натрій, що містяться в овочах здатні активувати ферменти, присутні в дріжджовій клітці, що стимулюють зброджування цукрів – мальтози і мальтотріози, перетворюючи їх в спирт і вуглекислий газ, що, в свою чергу, впливає на швидкість бродіння тіста.

Можемо зробити висновок, що є доцільним використання овочевих мас в якості покращувачів властивостей дріжджового тіста з пшеничного борошна. Також використання овочевих добавок дозволяють хлібу довше зберігати свіжість за рахунок вологості самих овочів: вони «віддають» воду хлібу і таким чином збільшують відчуття м'якості і свіжості протягом терміну придатності.

### Література

1. Баландина, А.С. Разработка композиции пищевых волокон и технологии ее применения в производстве хлебобулочных изделий: дис. ...канд. техн. наук: 05.18.01 / Баландина Анна Сергеевна; Воронеж, 2016. – 171 с.
2. Застрогина, Н.М. Хлебобулочные изделия геродиетического назначения / Н.М. Застрогина. – Воронеж: Изд-во ФГОУ «ВГУИТ», 2015. – 199 с.
3. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий (технология хлебобулочных изделий) [Текст] / Л.П. Пащенко [и др.] – Москва: КолосС, 2007. – 215 с.
4. Зверева, Л.Ф. Технология и теххимический контроль хлебопекарного производства [Текст] / Л.Ф. Зверева, З.С. Немцова, Н.П. Волкова. – 3-е изд. – Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 416 с.
5. Дробот В.І. Використання нетрадиційної сировини в хлібопекарній промисловості.- К.: Урожай, 1988.
6. Дробот В.І. Лабораторний практикум з технології хлібопекарського та макаронного виробництв. Навчальний посібник. / В.І. Дробот, Л.Ю. Арсеньєва, В.Ф. Доценко та інш. – К.: Центр навчальної літератури, 2006.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ПРИЙМАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ З АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ НА ЗЕРНОВОМУ ТЕРМІНАЛІ

**Коцюк А.С., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТЗіЗБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

На заготівельних елеваторах та хлібоприймальних підприємствах операція приймання зерна з автотранспорту є основною. Багато елеваторів інших типів також здійснюють приймання зерна з автотранспорту завдяки тому, що це дозволяє покращити економічні показники роботи підприємства, та в загалі – комбінування функцій, притаманних елеваторам різних типів, є особливістю підприємств елеваторної галузі нашої країни.

Найбільша частка зерна перевозиться автомобільним транспортом на елеватори в період проведення збиральної кампанії. Це призводить до необхідності швидкого розвантаження великої кількості автомобілів різних типів і вантажопідйомності з метою скорішого прийняття зерна на елеватор для подальшої обробки (очистки, сушіння, активного вентилявання), щоб не припустити погіршення його якості.

Тому від правильної організації операції приймання зерна з автомобільного транспорту залежить, чи зможуть підприємства у встановлені терміни прийняти, розмістити і обробити все зерно різної якості і цільового призначення, що надходить від виробників, при мінімальних витратах і простоях автомобільного транспорту.

## З М І С Т

### РОЗДІЛ 1 – АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ

WHEAT BRAN «CHORNOBROVA» AS ENTEROSORBENTS WITH ANTIOXIDANT ACTIVITY O. Naidonov.....	5
QUALITY MONITORING OF UKRAINIAN WHEAT GRAIN HARVEST 2019/2020 MARKETING YEAR K. Liuklianchuk.....	6
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КЕКСІВ З НЕТРАДИЦІЙНИХ ВИДІВ СИРОВИНИ Карпенко Ю.В.....	8
ПРОДУКТИ ПЕРЕРОБКИ НАСІННЯ ЛЬОНУ У ВИРОБНИЦТВІ ЗБАГАЧЕНИХ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ Каськова К.О.....	9
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЯГІДНИХ НАПОЇВ НА БАЗІ ПРИРОДНОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ Рогоцька Л.І., Деняк І.О.....	11
ТЕХНОЛОГІЯ ПРЯНИЧНИХ ВИРОБІВ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ Кобець А.С.....	12
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЛІВЧАСТОЇ ТА ОБРУШЕНОЇ СПЕЛІТИ Костова І.І.....	13
ДОСЛІДЖЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИРОБНИЦТВА НАТУРАЛЬНИХ АРОМАТИЗОВАНИХ ВИНОГРАДНИХ ДИСТИЛЯТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЦВІТЬ ВИНОГРАДУ Вітвілюк Є.І.....	15
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ВИНОГРАДУ ПРИ ПРИГОТУВАННІ КЕКСІВ З БОРОШНОМ ІЗ МАКУХИ ЛЬОНУ Чабан А.Б.....	16
ОТРИМАННЯ ГЛЮКОНОВОЇ КИСЛОТИ З КУЛЬТУРИ ГРИБІВ ASPERGILLUS NIGER Чистякова Н.С.....	18
ВПЛИВ ОВОЧЕВИХ ДОБАВОК НА ВИРОБНИЦТВО ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ З ДРІЖДЖОВОГО ТІСТА Адамян А.К.....	19
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ПРИЙМАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ З АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ НА ЗЕРНОВОМУ ТЕРМІНАЛІ Коцюк А.С.....	21

Наукове видання

**Збірник наукових праць  
молодих учених, аспірантів  
та студентів**

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров  
Заст. головного редактора, канд. техн. наук, доц. Н.М. Поварова  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич  
Технічні редактори А.В. Швець, Т.Л. Дьяченко