

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
81 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

**Одеса 2021**

## Наукове видання

Збірник тез доповідей 81 наукової конференції викладачів академії  
27 – 30 квітня 2021 р.

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

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою  
Одеської національної академії харчових технологій,  
протокол № 14 від 27-29.04.2021 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,  
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,  
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

### Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор  
Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії: Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор  
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор  
Бурдо О.Г., д.т.н., професор  
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор  
Гапонюк О.І., д.т.н., професор  
Жигунов Д.О., д.т.н., доцент  
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор  
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор  
Коваленко О.О., д.т.н., проф.  
Косой Б.В., д.т.н., професор  
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор  
Мардар М.Р., д.т.н., професор  
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор  
Павлов О.І., д.е.н., професор  
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент  
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,  
Савенко І.І., д.е.н., професор,  
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор  
Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,  
Ткаченко О.Б., д.т.н., професор  
Хобін В.А., д.т.н., професор,  
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор  
Черно Н.К., д.т.н., професор

In products for children with pyelonephritis used vegetable and fruit raw materials with the addition of root extract of the medicinal plant *Rhizoma Smilacis Glabrae* (土茯苓). In products for children with infectious lung disease, raw materials of plant origin with the addition of the extract of the root of the medicinal plant are also offered. *Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bunge (黄芪).

Chromatographic studies have shown the presence of native substances in plant roots and extracts, which have a positive effect on the healing process. It is investigated that the sweet taste of the roots of the medicinal plant *Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bunge (黄芪), provides glycyrrhizic acid, which is chemically a triterpene saponin. Due to saponins, bronchial secretions are reflexively enhanced, peristalsis and bronchial drainage are activated, which promotes the excretion of mucus. It improves bronchial drainage, coughing becomes less painful and more productive. In the roots of the medicinal plant *Rhizoma Smilacis Glabrae* (土茯苓), and the content of astilbine and engletin was determined in the extract, these substances are polyphenols. The use of polyphenols leads to the excretion of urine from the kidneys, as well as prevents urolithiasis. In pyelonephritis, polyphenols have anti-inflammatory effects, strengthen kidney capillaries, have a positive effect on other organs and are non-toxic.

The products are made in accordance with the developed regulations, without the addition of preservatives, dyes and consistency stabilizers. After the production of the test batch, studies of quality and safety of products, and clinical and histological studies were conducted in parallel. The results of experimental and clinical studies in rats, proved the effectiveness of the range of products for children, based on plant materials with the addition of plant extract in the period of drug treatment of infectious diseases of the lungs and kidneys.

#### Literature

1. Traverse G.M., Shadrin O.G., Kozakevich V.K., Horishna O.V. Children's nutritionology. Tutorial. Scientific publication. Poltava; 2009. 175 p
2. United Nations Children's Fund, UNICEF official website: URL: <https://www.unicef.org>
3. State Institution "Center for Medical Statistics of the Ministry of Health of Ukraine": website URL: <http://medstat.gov.ua/ukr/main.html>
4. National Bureau of Statistics of the People Republic of China. Chinese Statistical Yearbook [M]. Beijing: China Statistics Press, (2019), 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2019

## РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ДЛЯ НОВИХ ВИДІВ ПОЛІМЕРНОЇ ТАРИ

**Верхівкер Я.Г., д.т.н., професор, Мирошніченко О.М., к.т.н., доцент,  
Доценко Н.В., к.т.н., доцент, Памбук С.А., к.т.н., ст. викл.  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Полімерна тара для харчових продуктів користується великим попитом у виробників та споживачів. Полімери відносяться до тих економічних матеріалів, які можуть в ряді випадків замінити метал і скло у виробництві консервної тари. Переваги таких матеріалів полягають у доступній вартості, простоті переробки оборотної тари, транспортуванні, сумісності з виробництвом великого асортименту різних виробів. Тому, харчова упаковка з пластику сьогодні дуже актуальна.

Для виготовлення консервів, збереження яких повинно бути забезпечено тепловою стерилізацією, використовується полімерна тара на основі поліетилентерефталату (PET), поліетилену, поліпропілену, полнамиду-11 та інших теплостійких полімерних матеріалів. Для

консервування харчових продуктів у тару з PET, а це соки, напої, соуси, приправи, пасти, кетчупи, пиво, використовують різні способи теплової стерилізації: асептичне консервування, «гарячий розлив» рідких, пастоподібних продуктів, пастеризацію.

До напівжорсткої упаковки відноситься тара типу стаканчиків, баночок яку виробляють з багатошарових полімерних матеріалів з високими бар'єрними властивостями, наприклад, PET/EVOH/PP (поліетилентерафталат/сополімер етилен вініловий спирт/орієнтований поліпропілен); застосовують цей вид упаковки для високотемпературної стерилізації м'ясних, рибних продуктів та інших малокислотних консервів.

До напівжорсткої тари належить комбінована картонна тара з полімерним покриттям і алюмінієвою фольгою в якості бар'єрного шару. До цієї групи відносяться різноманітні за розмірами і формою пакети, конструкцій типу «Тетра Пак», «Тетра Брик» та ін. Розміри і форми упаковки можуть бути самими різними – порційні пакети в формі тетраедра (Tetra Classic), пакети з квадратним і прямокутним перетином. Полімерна картонна комбінована упаковка не є термостійкою, тому для неї використовується тепла стерилізація у вигляді асептичного консервування, для гомогенних по консистенції продуктів соків, пюре.

М'яка полімерна консервна тара – це найпопулярніша тара у споживача, прозора або непрозора гнучка упаковка, в якій продукт можна зберігати протягом тривалого часу. Яскравим представником м'якої полімерної тари є пакети «дой-пак» (doypack pouch), виготовлені з комбінованих полімерних матеріалів яка застосовується для фасування рідких, пастоподібних і текучих продуктів, для фасування продуктів дитячого харчування. Способи теплової обробки – асептичне консервування, «гарячий розлив», пастеризація. Цікавою і перспективною є м'яка пластмасова тара «реторт-пакети», які виготовлені зі спеціальних багатошарових плівок, що повинні бути нейтральними за своїми властивостями до харчових продуктів, термозварювальними, без усадки і термостійкими при температурах не менше 120 °C, протягом часу необхідного для стерилізації. Це прямокутний гнучкий ламінований пакет з полімерних матеріалів (алюмінієва фольга, ламінована шарами полімерних матеріалів (ламінітів) на основі полімерних плівок) товщиною 80-160 мкм, з чотирма герметично завареними швами, в якому харчовий продукт м'ясні, рибні, перші і другі обідні страви можуть піддаватися стерилізації.

Досліджувались сучасні види полімерної споживчої упаковки для фасування харчових продуктів: комбінована металева банка з кришкою з полімерного м'якого термостійкого бар'єрного матеріалу (PET/PE – поліетилентерафталат/поліетилен); полімерна напівжорстка тара з багатошарового бар'єрного матеріалу (PET/EVOH/PP – поліетилентерафталат/сополімер етилен вініловий спирт/орієнтований поліпропілен) з кришкою з алюмінієвої фольги з нанесенням термопласту; CPET тара (CPET – термостійкий поліетилентерафталат) та реторт-пакети. Матеріал, з якого виготовлена тара містить необхідний бар'єрний термостійкий шар, що забезпечує її стійкість до високих температур стерилізації і гарантує тривалий термін зберігання консервів. Для консервування харчових продуктів у термостійкої тарі використовуються різні способи теплової стерилізації: «гарячий розлив» рідких та пастоподібних продуктів, пастеризація та стерилізація при температурах 110-130 °C.

При стерилізації консервів, необхідно обов'язково враховувати технологічні особливості упаковки такі, як міцність закупорювання тари або тиск її розгерметизації, які залежать від виду тари, способу її закупорювання, температури фасування продукту та інших факторів. Параметр міцність закупорювання або тиск розгерметизації має величезне значення, так як знаючи цю величину можна запобігти фізичного браку консервів і ефективно провести процес стерилізації. Дослідження показали, що міцність закупорювання для металевої тари з полімерною кришкою, полімерної напівжорсткої тари з кришкою з алюмінієвої фольги, тари типу CPET двосекційної, яка закупорюється полімерною термостійкою плівкою, «реторт-пакетів» складає 0,09 МПа. При досягненні тиску більше 0,09 МПа настає розгерметизація усіх видів тари. Тому при тепловій стерилізації продукції, у даному випадку, режими охолодження повинні бути розраховані таким чином, щоб

перепад тиску в апаратах і всередині тари з продуктом не перевищував певної експериментальної величини, інакше настане розгерметизація тари, тобто фізичний брак продукції.

Були розроблені режими теплової високотемпературної (температура стерилізації 120 °C) обробки харчових продуктів у нових видах полімерної тари:

1. Режим стерилізації для консервів «Шпроти копчені в маслі» в автоклаві Б 6-КАВ-2, фасування продукту в металеву тару № 2 з кришкою з полімерного термостійкого матеріалу PET/PE місткістю 175 г.

2. Режим стерилізації для консервів «Борщ «Український», «Каша з м'ясом» в автоклаві Б6-КАВ-2, фасування продукту удвосекційнотару типу СРЕТ, яка закупорюється полімерною плівкою місткістю 350 г.

3. Режим стерилізації для консервів «Паштет м'ясний» у горизонтальному статичному автоклаві «Lagarde», фасування продукту в полімерну напівжорстку тару з багатошарового бар'єрного матеріалу PET/EVOH/PP з кришкою з алюмінієвої фольги з термопластом, місткістю 103 г та консервів «Рагу овочево» у полімерній тарі типу «реторт-пакет» місткістю 100 г.

При використанні досліджених нових видів полімерної тари для стерилізації харчових продуктів в автоклавах, потрібно починати знижувати тиск в апараті на етапі охолодження при температурі не вище 85 °C. На всіх етапах проведення теплової обробки продукції в автоклаві необхідно забезпечувати різницю між тиском в апараті і тиском у тарі з продуктом не більше 0,09 МПа для забезпечення цілісності тари з продуктом. При цих умовах кришка тари знаходиться в розвантаженому стані, що необхідно для запобігання розгерметизації банок з продуктом.

## **ТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ АСОЦІАЦІЙ КЛУБЕНЬКОВИХ БАКТЕРІЙ З РОСЛИННИМИ КЛІТИНАМИ**

**Безусов А.Т., д.т.н., проф., Мирошніченко О.М., к.т.н., доцент,  
Нікітчина Т.І., к.т.н., доцент, Доценко Н.В., к.т.н., доцент  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Основою клітинної інженерії є гібридизація соматичних клітин, злиття нестатевих клітин з утворенням одного цілого. Злиття клітин проходить при тісному контакті між плазматичними мембранами. В природі мембрани мають негативний заряд із групами білків і ліпідів. Нейтралізацію негативного заряду мембран здійснюють катіонами, що сприяє злиттю. На практиці використовують нітрати ( $\text{NaNO}_3$ ), іони  $\text{Ca}^{2+}$ , поліетиленгліколь. Рослинні і бактеріальні клітини для злиття звільнюються від клітинних стінок з утворенням протопластів. Рослинну клітинну стінку піддають ферментативному гідролізу пектолітичними і целюлолітичними ферментами. Клітинні стінки бактерій обробляють лізоцимом. Метод генетичної рекомбінації використовують на бактеріях і рослинних клітинах. Спочатку отримують протопласти, а потім створюють умови для їх злиття.

Мета створення асоціацій рослинних клітин з окремими мікроорганізмами є створення умов для сумісного вирощування клітин мікроорганізмів з суспензією культури рослин. Існує декілька способів створення асоціативних взаємодій в системах клітин рослинних-мікроорганізмів. Вносять клітини мікроорганізмів безпосередньо у суспензійну культуру рослин. Висівання на поверхні агаризованого середовища суспензії клітин, щоб ріст мікроорганізмів проходив без їх з'єднання. Розподіл бактеріальних клітин і клітин суспензійної культури здійснюють спеціальними фільтрами – мембранами, які забезпечують обмін продуктами метаболізму та не дозволяють контакту між клітинами.

В роботі досліджували технологію отримання асоціатів клубенькових бактерій (азотфіксуючих) з бобовими рослинами (люцерна, горох, квасоля, соя, експарцет).

## СЕКЦІЯ «БІОХІМІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| ФЕРМЕНТОВАНІ ХАРЧОВІ ВОЛОКНА ЯК СТИМУЛЯТОР РОСТУ ПРОБІОТИЧНИХ КУЛЬТУР  |    |
| Пожіткова Л.Г., Труфкаті Л.В., Капрельянц Л.В.....                     | 42 |
| БІОТЕХНОЛОГІЧНЕ ОТРИМАННЯ ФЕНОЛЬНИХ АНТИОКСИДАНТІВ З ЗЕРНОВОЇ СИРОВИНИ |    |
| Велічко Т.О., Швець Н.О., Капрельянц Л.В.....                          | 44 |

## СЕКЦІЯ «БІОІНЖЕНЕРІЯ І ВОДА»

|                                                                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ТЕХНОЛОГІЯ ЗБОРУ І ОБРОБЛЕННЯ СУМІШІ ДОЩОВОЇ ВОДИ ТА СКОНДЕНСОВАНОЇ АТМОСФЕРНОЇ ВОЛОГИ ДЛЯ ПОДАЛЬШОГО ВИКОРИСТАННЯ ПІДГОТОВЛЕНОЇ ВОДИ НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ |    |
| Коваленко О.О., Василів О.Б., Григор'єва Т.П., Шаповал Є.О.....                                                                                                    | 46 |
| ГУАНІДИНОВІ ОСНОВИ У ВОДОПІДГОТОВЦІ ТА ЕКОЛОГІЇ                                                                                                                    |    |
| Стрікаленко Т.В., Нижник Т.Ю., Магльована Т.В., Нижник Ю.В.....                                                                                                    | 48 |
| АКТУАЛЬНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ТЕХНОЛОГІЙ ПІДГОТОВЛЕННЯ ВОДИ                                                                                                |    |
| Стрікаленко Т.В.....                                                                                                                                               | 50 |
| ЦІННІСТЬ ВОДИ: ПРІОРИТЕТИ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ                                                                                                                 |    |
| Берегова О.М., Ляпіна О.В.....                                                                                                                                     | 51 |
| TREATMENT AND PROPHYLACTIC PRODUCTS FOR CHILDREN WITH INFECTIOUS DISEASE OF THE LUNGS AND KIDNEYS                                                                  |    |
| Palvashova G., Li Yunbo Teacher, Mazurenko I.....                                                                                                                  | 52 |
| РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ДЛЯ НОВИХ ВИДІВ ПОЛІМЕРНОЇ ТАРИ                                                                                                  |    |
| Верхівкер Я.Г., Мирошніченко О.М., Доценко Н.В., Памбук С.А.....                                                                                                   | 54 |
| ТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ АСОЦІАЦІЙ КЛУБЕНЬКОВИХ БАКТЕРІЙ З РОСЛИННИМИ КЛІТИНАМИ                                                                                        |    |
| Безусов А.Т., Мирошніченко О.М., Нікітчина Т.І., Доценко Н.В.....                                                                                                  | 56 |
| ФІТОПАТОГЕНИ ТА ФІТОФАГИ В СИСТЕМІ ЗАХИСТУ РОСЛИН В АГРАРНОМУ БІЗНЕСІ                                                                                              |    |
| Палвашова Г.І.....                                                                                                                                                 | 58 |
| МОЖЛИВОСТІ БІОТЕХНОЛОГІЇ ПРИ УТИЛІЗАЦІЇ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ                                                                             |    |
| Афанасьєва Т.М.....                                                                                                                                                | 60 |
| THE RELEVANCE OF THE STUDY OF BIOGENIC AMINES IN AQUATIC PRODUCTS                                                                                                  |    |
| Cui Zhenkun, Manoli T., Nikitchina T.....                                                                                                                          | 61 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОПЕРЕДНЬОЇ ОБРОБКИ НА ВОДОУТРИМУЮЧУ ЗДАТНІСТЬ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ                                                                               |    |
| Ільєва О.С.....                                                                                                                                                    | 63 |

## СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ»

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ОСНОВНІ НАУКОВІ НАПРЯМИ РОБОТИ КАФЕДРИ ТЕХНОЛОГІЇ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ          |    |
| Тележенко Л.М., Салавеліс А.Д.....                                                               | 65 |
| ВПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНІХ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ У СУЧАСНІ ПРОЄКТИ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА     |    |
| Тележенко Л.М., Козонова Ю.О.....                                                                | 67 |
| THE IMPORTANCE OF EXPERTISE IN THE PRODUCTION QUALITY IMPROVING OF THE RESTAURANT ESTABLISHMENTS |    |
| Kalugina I.M.....                                                                                | 69 |
| ВИКОРИСТАННЯ ДРІБНОДИСПЕРСНИХ КІСТОЧОК ВИНОГРАДУ ДЛЯ КУЛІНАРНИХ ВИРОБІВ ОЗДОРОВЧОЇ ДІЇ           |    |
| Дідух Г.В., Гусак-Шкловська Я.Д., Стефанова Є.О.....                                             | 71 |
| ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СОЧЕВИЦІ В ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРШИХ СТРАВ                                      |    |
| Атанасова В.В.....                                                                               | 73 |
| РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ СТРАВ З ВИКОРИСТАННЯ ПОРОШКІВ З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ                           |    |
| Бурдо А.К., Жмудь А.В.....                                                                       | 74 |
| ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДІЦІЙНИХ ВИДІВ БОРОШНА У ВИРОБНИЦТВІ КЕКСІВ                                    |    |
| Салавеліс А.Д., Поплавська С.О.....                                                              | 75 |
| КУЛІНАРНІ ЖЕЛІЙНІ ДЕСЕРТИ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ                                               |    |
| Салавеліс А.Д., Павловський С.Н., Голінська Я.А.....                                             | 77 |