

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**  
**83 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

**Одеса 2023**

## Наукове видання

Збірник тез доповідей 83 наукової конференції викладачів університету  
25 – 28 квітня 2023 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  
Одеського національного технологічного університету,  
протокол № 13 від 16.05.2023 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: Іванченкова Л.В., д.е.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

### Члени колегії:

Агунова Л.В., к.т.н., доцент

Артеменко С.В., д.т.н., професор

Басюркіна Н.Й., д.е.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Бордун Т.В., к.т.н., доцент

Верхівкер Я.Г., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Гаркович О.Л., к.б.н., доцент

Добрянська Н.А., д.е.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., професор

Філіпенко О.І., к.філ.н., доцент

Згадова Н.С., к.е.н., доцент

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Капустян А.І., д.т.н., доцент

Коваленко О.О., д.т.н., професор

Косой Б.В., д.т.н., професор

Котлик С.В., к.т.н., доцент

Козак К.Б., д.е.н., професор

Лагодієнко В.В., д.е.н., професор

Лебеденко Т.Є., д.т.н., професор

Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент

Макаринська А.В., д.т.н., професор

Ніколюк О.В., д.е.н., професор

Немченко В.В., д.е.н., професор

Осадчук П.І., д.т.н., доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Солоницька І.В., к.т.н., доцент

Седікова І.О., д.е.н., професор

Сергеева О.Є., д.ф-м.н., професор

Семенюк Ю.В., д.т.н., професор

Симоненко Ю.М., д.т.н., професор

Скрипніченко Д.М., к.т.н., доцент

Соловей А.О., к.т.н., доцент

Струк Б.І., к.п.н., доцент

Тітлов О.С., д.т.н., професор

Тележенко Л.М., д.т.н., професор

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Ткачук Г.О., д.е.н., професор

Фесенко О.О., к.т.н., доцент

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

індустрії краси ОНТУ й Молочної ферми Прикарпаття ТОВ «МУККО» за розробленою технологією, повністю відповідають вимогам нормативної документації.

Проведені розрахунки свідчать про високу економічну ефективність та інвестиційну привабливість впровадження розробленої технології сиру м'якого Камамбер із молока корів Гольштинської породи на Молочній фермі Прикарпаття ТОВ «МУККО», оскільки термін окупності капітальних вкладень складає 2,1 року.

УДК 687.55 : 671.5

## **ЯКІСНА ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНА ПРОДУКЦІЯ. ВИМОГИ ДО БЕЗПЕКИ НА ВИРОБНИЦТВІ**

**Севастьянова О.В., канд. хім. наук, доц., Ткаченко Н.А., д-р техн. наук, проф.,  
Маковська Т.В., канд. техн. наук, ст. викладачка  
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Українська парфумерно-косметична галузь останніми роками динамічно зростала і займала певний сегмент на ринку України. Війна з російськими загарбниками внесла потужні негативні зміни у галузі, але після Перемоги буде обов'язкове відновлення виробництв з використанням новітніх технологій для одержання якісної і безпечної парфумерно-косметичної продукції. Безумовно, косметична галузь в Україні буде модернізуватися і реформуватися відповідно до вимог міжнародних стандартів і європейських директив. Велика увага надавалася і буде надаватися санітарно-гігієнічній безпеці, інноваційним технологічним розробкам, натуральним, органічним, екологічним інгредієнтам, фірмовому обладнанню для виробництва і зберігання продукції, неможливістю появи на ринку фальсифікованої продукції, яка найчастіше є джерелом токсичності.

Призначення косметики – надати шкірі обличчя та рук, зубам, волоссю та нігтям привабливого вигляду, сповільнити процес старіння, запобігти їх захворюванням тощо. Водночас косметичні засоби – це сукупність речовин, які мають певний токсичний ризик для людини. Зазначимо, що понад 10 % дорослих людей потерпають від реакцій організму на косметичні та гігієнічні засоби у вигляді свербіння, сухості шкіри, виникнення вугрів, контактного дерматиту, фотодерматиту, алергічних реакцій тощо. Ці явища зумовлені дією у 56 % випадків – очищувачів шкіри (креми, косметичне молочко), 13 % – засобів догляду за нігтями, 8 % – парфумів, 6 % – засобів догляду за волоссям, 17 % – інших засобів.

Косметичні засоби найчастіше містять: спирти, спиртоводні екстракти рослин, жирні кислоти, вищі спирти, воски, триацилгліцероли, сіліційорганічні сполуки, гелеутворюючі агенти, поверхнево-активні сполуки, консерванти, ароматичні речовини, барвники та пігменти, вітаміни та біологічно активні сполуки. Токсикологічні ефекти можуть викликати застосування: пропіленгліколю, погано очищеного ланоліну, лужного мила, консервантів (парабени, формалін тощо), ароматизаторів, поверхнево-активних сполук, наприклад, лаурилсульфат натрію. В останні роки у людей зростають прояви токсичних ефектів під впливом дії індивідуальних для них алергенів у складі косметичних засобів.

Найважливішим маршрутом проникнення токсикантів в організм людини є дихальна система та шкіра. Крізь шкіру, в основному, проникають ліпідорозчинні речовини косметичних засобів. Водорозчинні речовини проникають в незначних кількостях. Через дихальні шляхи токсичні речовини парфумерно-косметичних засобів дуже швидко попадають у кров, що пояснюється великою поверхнею легеневих альвеол. Проникнення летких речовин в організм відбувається за законами дифузії.

Тому, основними вимогами до косметичних препаратів і засобів догляду за тілом є безпека їх застосування. Під безпекою і якістю парфумерно-косметичних засобів розуміють

відсутність у готовій продукції токсичного, дратівного, сенсibilізуєчого, фототоксичного, фотосенсibilізуєчого або іншого несприятливого впливу на здоров'я людини, а також обмеження рівня забруднення патогенними, умовно патогенними та санітарно-показовими мікроорганізмами протягом гарантійного терміну зберігання за умови застосування згідно з цільовим призначенням.

На сьогоднішній день якість і безпека при виробництві парфумерно-косметичних засобів ґрунтується на: законодавчій базі; впровадженні елементів системи НАССР, яка є основою при виробництві якісних і безпечних харчових продуктів; розробці альтернативних методів дослідження якості косметичної продукції.

В Україні є нормативне забезпечення косметичної галузі – це Державні санітарні правила і норми безпеки продукції парфумерно-косметичної промисловості : Правила; Державна санепідем. служба від 01.07.1999 р. № 27 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0027588-99>.

Нормативна база виробництва та реалізації косметичних виробів в Україні налічує понад 120 стандартів. Міністерством охорони здоров'я (МОЗ) України розроблено проєкт Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Технічного регламенту на косметичну продукцію». Попри нагальну потребу системного удосконалення вітчизняної законодавчої бази, необхідні зміни відбуваються вкрай повільно. Так, вперше проєкт Постанови було розглянуто ще у 2013 р., проте його досі не затверджено, а чергова доопрацьована версія оприлюднена на сайті МОЗ 23.01.2020 р.

Сучасні методи контролю якості парфумерно-косметичної продукції поділяються на об'єктивні (фізико-хімічні, мікробіологічні, токсикологічні методи аналізу) та суб'єктивні (органолептичні, доклінічні, клінічні випробування). Регламент (ЄС) №1223/2009 «Про косметичну продукцію» розглядає клінічні випробування як основну складову оцінки безпеки кінцевого косметичного продукту та визначає види випробувань, які можуть бути проведені.

Широкого розвитку набирають альтернативні методи *in vitro*: 1. Метод визначення токсичності на курячих ембріонах (замість Eye irritation testing, HET-CFM Assay, що існували з 1938 – метод дратівливої дії на кон'юнктиві очей кроликів); 2. Метод визначення токсичності Skin Corrosion Testing – використовують культури клітин людини, ремодельований епідерміс людини, людський рогівцеподібний епітелій (CORROSITEX-Corrositex Membrane Barrier Test Method замість визначення шкірно-подразнювальної дії на шкірі тварин); 3. Метод токсиколого-гігієнічної експрес-оцінки за допомогою люмінесцентного бактеріального тесту; 4. Метод на культурі рухливих клітин сперматозоїдів бика. Оцінка результатів випробувань здійснюється шляхом порівняння отриманого значення індексу токсичності для дослідженого зразка та допустимого інтервалу індексу токсичності (70-120 %).

Особливе значення для одержання якісної парфумерно-косметичної продукції мають умови виробництва, які прописані у Правилах охорони праці під час виробництва парфумерно-косметичної продукції. В цьому документі визначені вимоги безпеки до території, виробничих та складських будівель і споруд; вимоги безпеки до зберігання та транспортування кислот, лугів та інших хімікатів, що застосовуються у виробництві; вимоги безпеки до виробничого устаткування, до технологічних процесів виробництва.

Технологічний процес з виготовлення парфумерно-косметичної продукції повинен проводитися в герметичному устаткуванні і за допомогою завантажувальних засобів при працюючій вентиляції. Завантаження сировини в апарати (перколятори, реактори, змішувачі тощо), передача напівпродукту з однієї одиниці до іншої (за технологічною схемою), перемішування парфумерних рідин, передача готової продукції на фільтрування повинні бути механізовані. Транспортування спирту етилового і парфумерних рідин трубопроводами, у закритих збірниках слід проводити механізованим способом. Розчинення невеликих кількостей кристалічних запашних речовин у будь-якому компоненті композиції у спеціальних посудинах (стальйонках) у разі нагрівання на водяній бані повинно проводитися

у витяжних шафах. Фасування парфумерно-косметичної продукції повинно проводитися автоматичним способом, який виключає виділення у повітря робочої зони шкідливих парів та ін.

Особливості природи і джерел інгредієнтів парфумерно-косметичних засобів, особливості технології одержання потребують дотримання певних санітарно-гігієнічних умов на виробництві, які разом з умовами виробництва, сучасними методами контролю сировини, готової продукції, пакувальних матеріалів, законодавчою базою, міжнародними та європейськими стандартами будуть сприяти розвитку галузі і одержання вітчизняної якісної продукції індустрії краси світового рівня.

УДК 638.124:638.142.38

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ШТУЧНОЇ ВОЩИНИ НА ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ БДЖОЛИНОЇ СІМ'Ї

<sup>1</sup>Котляр Є.О., к.т.н., доцент, <sup>2</sup>Ясько В.М., к.с.-г.н., доцент  
<sup>1</sup>Одеський національний технологічний університет, м. Одеса  
<sup>2</sup>Одеський державний аграрний університет, м. Одеса

Дослідженнями параметрів осередків сот, взятих з дупел, встановлено, що всі кути шестикутника з зовнішньої сторони рівні, тоді як кути ромбів, що утворюють денце сота, лише подібні. Дослідники визначили кут на дні осередка стільника. За їхніми розрахунками він коливався від  $109^{\circ} 26$  до  $109^{\circ}$  [1,2].

Отже, вивчення питань архітектоніки функціонально-структурної одиниці сота-осередка, є найактуальнішою проблемою біології медоносної бджоли, так як від її параметрів залежить повноцінність індивідуального розвитку бджолиних особин (робочих бджіл, трутнів) в процесі онтогенезу.

Після винаходу вощини Йоганном Мерингом у 1857 році з використанням примітивної "вафельниці", на початку XIX століття (1901 року) Віктор Ломакін виготовив перші вальці, які виробляли воскову вощину з кутом підстави майбутніх осередків в  $140^{\circ}$ . Таким чином, технологічним аспектом поліпшення виробництва вощини є наближення його структурних складових до стільників, відбудовуваних в природних умовах.

Слід зазначити, що вощина, яка випускається в Україні та за кордоном, різниться утворенням дном кожного осередку, величиною кута. У звичайної вощини він становить  $140^{\circ}$ . У так званого полумаксимуму (заводська) кут дна комірки дорівнює  $130^{\circ}$ , для максимуму –  $120^{\circ}$ .

На думку дослідників, феномен дна комірки полягає в тому, що чим менше її кут (або він гостріше), тим глибше виходить осередок. Припускають, що бджола в процесі онтогенезу з глибокого осередку формується в біологічному плані більш повноцінною. Це пов'язують з великим споживанням молочка, яке одержують бджолині особини на личинковій стадії індивідуального розвитку [3, 4, 5].

**Мета роботи** – дослідити якість штучної вощини на життєдіяльність бджолиної сім'ї.

Продуктивні показники бджолиних сімей по меду, воску, прополісу та квітковому обніжжю при вирощуванні бджіл з використанням стільників з різним кутом дна осередків наведені в таблицях 1,2.

Аналіз даних, представлених у таблиці 1, дозволяє відзначити, що мінімальною продуктивністю характеризуються бджолині сім'ї, в яких для відтворення бджолиних особин використовувалися стільники з кутом дна осередків в  $130^{\circ}$ .

Так продуктивність бджолиних сімей при використанні даних стільників (1-а контрольна група) склала по меду 20,9 кг, по воску – 0,9 кг. У 2-й дослідній групі

ВПЛИВ ЯКОСТІ МОЛОКА КОРІВ ГОЛЬШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ НА ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЙОГО ПЕРЕРОБКИ У СИР М'ЯКИЙ КАМАМБЕР НА ТОВ «МУККО»	
<b>Ткаченко Н.А., Анічін В.В.</b> .....	169
ЯКІСНА ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНА ПРОДУКЦІЯ. ВИМОГИ ДО БЕЗПЕКИ НА ВИРОБНИЦТВІ	
<b>Севастьянова О.В., Ткаченко Н.А., Маковська Т.В.</b> .....	172
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ШТУЧНОЇ ВОЩИНИ НА ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ БДЖОЛИНОЇ СІМ'І	
<b><sup>1</sup>Котляр Є.О., Ясько В.М.</b> .....	174
ЛАКТОФЕРИН – ПОТУЖНИЙ КОМПОНЕНТ МОЛОКА З ШИРОКИМ СПЕКТРОМ ВИКОРИСТАННЯ	
<b>Севастьянова О.В., Ткаченко Н.А., Маковська Т.В.</b> .....	176
ОЛІЯ З НАСІННЯ РОЗТОРОПШІ ТА ЇЇ ЦІЛЮЩІ ВЛАСТИВОСТІ	
<b>Котляр Є.О., Гладкіх Р.Д.</b> .....	177
ВИБІР СИРОВИННИХ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЕМУЛЬСІЙНОГО КРЕМУ З ЛІФТИНГОВИМ ЕФЕКТОМ З ВИКОРИСТАННЯМ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ	
<b>Ланженко Л.О., Дец Н.О., Королюк Н.А.</b> .....	179
ВИКОРИСТАННЯ НАСІННЯ ЧІА У СИРАХ ПАСТА ФІЛАТА	
<b>Клименко О.Г., Ткаченко Н.А.</b> .....	181

### **СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ЗЕРНОВИХ ВИРОБНИЦТВ»**

РОЛЬ ЗЕРНОПРОДУКТІВ В РАЦІОНАЛЬНОМУ ХАРЧУВАННІ ЛЮДИНИ	
<b>Гапонюк І.І., Гапонюк О.І., Гончарук Г.А.</b> .....	184
МОДЕРНІЗАЦІЯ ДРОБАРКИ ДЛЯ ЗЕРНА	
<b>Алексахин О.В., Гончарук Г.А., Ромашкевич С.О.</b> .....	186
СУЧАСНІ КОНСТРУКЦІЇ І МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ КРУГЛОПАСОВИХ ПЕРЕДАЧ	
<b>Аванес'яни А.Г.</b> .....	187
ДОЦІЛЬНА ПОСЛІДОВНІСТЬ РОЗРОБКИ ТАКЕЛАЖНО-МОНТАЖНОЇ УСТАНОВКИ	
<b>Солдатенко Л.С., Шипко І.М., Шипко А.І.</b> .....	189

### **СЕКЦІЯ «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА РОБОТОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ»**

КОНЦЕПТУАЛЬНА СТРУКТУРА ГІБРИДНОЇ САК ЗАМІСОМ ТІСТА	
<b>Жигайло О.М., Топор М.М.</b> .....	191
ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ СИНТЕЗУ МЕРЕЖ ПЕТРІ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ МОДЕЛЮВАННЯ	
<b>Гурський О.О., Гончаренко О.Є., Дубна С.М.</b> .....	194
КОНЦЕПТУАЛЬНА СТРУКТУРА САК ПРОЦЕСАМИ КОНДЕНСАЦІЙНОЇ СУШКИ ПЛЮДООВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ	
<b>Якубаш І.В., Мазур О.В.</b> .....	195

### **СЕКЦІЯ «ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ»**

STUDY OF CORONA POLED POLYSTYRENE BY THERMALLY STIMULATED DEPolarIZATION METHOD	
<b>Fedosov S.N.</b> .....	197
ROLE OF TRAPPED CHARGES IN NEUTRALIZATION OF DEPolarIZING FIELD IN FERROELECTRIC POLYMERS	
<b>Sergeeva A.E.</b> .....	199
УЛЬТРАЗВУКОВА ЕКСТРАКЦІЯ ПОЛІСАХАРИДІВ ЛЬОНУ	
<b>Задорожний В.Г.</b> .....	201
МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ЦИКЛІВ АВТТ У СКЛАДІ СИСТЕМ ОТРИМАННЯ ВОДИ З АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	
<b>Осадчук Є.О., Вітюк А.В.</b> .....	202
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СУЧАСНОМУ БІЗНЕСІ	
<b>Вітюк А.В., Нужна Н.В.</b> .....	203
ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ EXCEL ТА VBA ДЛЯ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧНОЇ ФІЗИКИ	
<b>Коновенко Н. Г., Федченко Ю.С., Черевко Є.В.</b> .....	205

### **СЕКЦІЯ «ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ТА МЕХАТРОНІКА»**

МОДЕЛЮВАННЯ ВЕНТИЛЬНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ РУКИ КОЛАБОРАЦІЙНОГО РОБОТА	
<b>Бабіч В.Ф., Галіулін А.А., Ісасв М.Х.</b> .....	207