

**Министерство образования и науки Украины**

**Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»**

**Ivane Javakhishvili Tbilisi State University**

**University of Life Sciences in Lublin, Poland**

**Харьковский государственный университет  
питания и торговли**

**Харьковский национальный университет внутренних дел**

**Национальный университет «Львівська політехніка»**

**ХИМИЯ, БИО- И НАНОТЕХНОЛОГИИ,  
ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА В ПИЩЕВОЙ  
И КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Сборник материалов V  
Международной научно-практической  
конференции**

**17–18 октября 2017 г.**

**Харьков  
2017**

УДК 620.3:664(063)

**Редакционная коллегия:**

**Tamaz Mdžinarashvili**, Full Prof., Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Director of biophysical Graduate program, Director of Institute Medical and Applied Biophysics, Тбилиси, Грузия

**Ewa Solarzka**, Prof. dr hab., Department of Biotechnology, Human Nutrition and Science of Food Commodities, University of Life Sciences in Lublin, Польша.

**Бобало Ю.Я.**, д.т.н., проф., ректор Национального университета «Львовская политехника», Украина.

**Воронов С.А.**, д.х.н., проф., Заведующий кафедрой органической химии Национального университета «Львовская политехника», Украина.

**Гринченко О.А.**, д.т.н., проф., зав. кафедрой технологии питания ХДУХТ, г. Харьков, Украина.

**Донченко Г.В.**, д.б.н., проф., член-кор НАНУ, заведующий отделом биохимии коферментов института биохимии им. О.В. Палладина НАН Украины.

**Жилякова Е.Т.**, д.фарм.н., проф. каф. фармацевтических технологий Белгородского гос. национального исследовательского университета г. Белгород, Россия.

**Капрельяниц Л.Л.**, д.т.н., проф., проректор ОНАХТ, Украина.

**Кричковская Л.В.**, д.б.н., проф. НТУ «ХПИ», Украина.

**Панченко Ю.В.**, к.х.н., доц., заместитель заведующего кафедрой органической химии Национального университета «Львовская политехника», Украина.

**Петрова И.А.**, д.ю.н., к.т.н., проф., Харьковский национальный университет внутренних дел, Украина.

**Николенко Н.В.**, д.х.н., проф., заведующий кафедрой аналитической химии и химической технологии пищевых добавок и косметических средств Днепропетровского ГХТУ, Украина

**Швец В.И.**, академик РАН, зав. каф. бионанотехнологии Московского государственного университета тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия.

**Шевчук С.В.**, гл. химик ООО «Аромат», Украина.

**Химия, био- и нанотехнологии, экология и экономика в пищевой и косметической промышленности:** Сборник материалов V Международной научно-практической конференции, 17–18 октября 2017 г. – X., 2017. – 260 с.

В сборнике отражены публикации и ценные предложения о решении проблем и перспектив развития химии, био- и нанотехнологии, экологии и экономики в пищевой и косметической промышленности. В нем содержатся работы специалистов, как научных работников Национального технического университета «Харьковского политехнического института», так и других ВУЗов Украины, Беларуси, России, Европы. Все работы обладают научной ценностью и практическими рекомендациями. Сборник рекомендован для научных работников, которые исследуют проблемы химии, био- и нанотехнологии, экологии и экономики в пищевой и косметической промышленности, а также для преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений Украины и других стран.

УДК 620.3:664(063)

<b>Рацук М.Є.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ ОБГОРТКОВИХ ПЛІВОК З АНТИМІКРОБНИМ ЕФЕКТОМ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.....	220
<b>Бондаренко Т. А., Рыжкова Т. Н.</b> МОРОЖЕНОЕ ИЗ КОЗЬЕГО МОЛОКА С ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ.....	222
<b>Лещук С.В., Будішевська О.Г., Воронов С.А.</b> КОМПОЗИЦІЙНІ рН-ЗАЛЕЖНІ ГІДРОГЕЛІ НА ОСНОВІ НАТРІЙ АЛЬГІНАТУ І ХІТОЗАНУ.....	225
<b>Васильєв В.П., Савчин Н.В., Панченко Ю.В., Чобіт М.Р.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ РЕГУЛЮВАННЯ СТАБІЛЬНОСТІ АРАХІСОВОЇ ПАСТИ.....	227
<b>Палвашова Г.І., Забранська К.О., Чернишова М.В., Палвашов Р.Г.</b> НОВІ ВИДИ СИРОВИНИ ТА СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ СПОСОБІВ В КОНСЕРВУВАННІ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	229
<b>Данилов І.П., Щербак Е.В., Бусыгина І.Э., Кибенко Н.Ю., Собакарь А.В., Боровкова В.Н., Десянин Д.</b> ОПТИМИЗАЦІЯ МАССОБМЕННОГО ПРОЦЕСА ПО КИСЛОРОДУ.....	232

#### Секция 5.

### ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ З ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

<b>Фалалєєва Т.В., Журнова С.В., Лісаченко О.В.</b> ІНТЕГРАЦІЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНІСТІ У ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	234
<b>Матвєєва Т.В., Папченко В.Ю., Белінська А.П.</b> АНАЛІЗ РИНКУ КОСМЕТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ УКРАЇНИ .....	236
<b>Папченко В.Ю., Матвєєва Т.В.</b> НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОЛІЄЖИРОВОЇ ГАЛУЗІ .....	239
<b>Жилякова Е.Т., Новикова М.Ю., Цветкова З.Е.</b> МЕТОДОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ И КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА.....	244
<b>Біла Г.М., Антрапцева Н.М., Солод Н.В.</b> НАУКОВИЙ ГУРТОК ЯК БАЗА ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ ...	247
<b>Космина Н.Н.</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИМЕСЕЙ В НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВАХ И ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВАХ.....	252
<b>Якимович А.Б., Борзенков М.М., Гевусь О.І.</b> СИНТЕЗ МАЛЕІМІДОВМІСНИХ ПЕРОКСИДІВ .....	255
<b>Янчик К.В., Райчук Н.М., Подобій О.В.</b> ОБГРУНТУВАННЯ СКЛАДУ КОМПЛЕКСНОГО СТРУКТУРОУТВОРЮВАЧА ДЛЯ ЖЕЛІЙНИХ ПРОДУКТІВ .....	257

## Література

1. Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. Пищевые добавки. – М.: Колос, Колос-Пресс. 2002. – 256 с.

### **НОВІ ВИДИ СИРОВИНИ ТА СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ СПОСОБІВ В КОНСЕРВУВАННІ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

**Палвашова Г.І., Забранська К.О., Чернишова М.В.,  
Палвашов Р.Г.\***

*Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса,*

*\*Одеський національний медичний університет, м. Одеса,*

*e-mail: [palvshova\\_ai@ukr.net](mailto:palvshova_ai@ukr.net)*

Сучасні тенденції харчової промисловості підпорядковуються перш за все споживачу. Світова економіка дає нагальний приклад чого потребує людина. І вже виробнику, як основному постачальнику готової продукції до столу, слід враховувати побажання споживачів.

Організація може отримати новий продукт двома способами: шляхом купівлі компанії патенту, ліцензії, ноу-хау або за допомогою власних розробок. Товар з новими властивостями, виробництво і збут якого додаються до існуючого асортименту, зазвичай називають новим продуктом. Прості удосконалення існуючих виробів сюди не входять. Нові вироби можуть бути або принципово новим продуктом або комбінацією старих пристосувань, механізмів, без зміни самого продукту [1-2]. Постійно зростаючий попит потребує удосконалення існуючих і добре опрацьованих технологій, впровадження нових інноваційних способів та методів ведення технологічного процесу.

На сьогодні ані державні, ані комерційні підприємства не бажають вводити до своїх стабільних асортиментних рядів нові види сировини, адже закупка нового обладнання та розробка нових режимів обробки фінансово затратна справа. Проте, цілком здорова конкуренція сприяє отриманню нових продуктів.

Чи можливо вирішити проблему введенням нової нетрадиційної сировини або новими підходами до створення нових композицій фруктових консервів з покращеними смако-ароматичними властивостями? Спробуємо в цьому розібратися.

Консервована промисловість вже давно зарекомендувала себе як важлива частина сьогодення. Туристичні походи, нетривалі подорожі та зимовий сезон потребують вживання фруктів та овочів, бажано в свіжому вигляді. Таке харчування передбачає поповнення організму необхідним комплексом вітамінів та мінералів. Консервна ж промисловість намагається максимально забезпечити таку потребу.

Чудовою альтернативою свіжим ягодам та фруктам є консерви із плодів зізіфусу – субтропічної плодової культури зізіфус, яка вирізняється своєрідними харчовими, лікувальними, дієтичними і іншими якостями плодів і листя. Зізіфус – одна з найбільш посухо- і жаростійких плодових культур, а разом із хурмою і найбільш зимостійка серед субтропічних [3]. В даний час зізіфус розповсюджений в Одеській, Миколаївській та Херсонській областях. Він має гармонійний та незвичайний смак яблука, груші, айви та сливи. Всі споживачі, які скуштували цей цікавий та нетрадиційний для наших смакових рецепторів фрукт відмітили його неповторність. Для надання фізико-хімічної характеристики плодам зізіфуса, проводили дослідження впливу різних видів попередньої обробки на структурно-механічні та хімічні властивості сировини. Фрукт на 78 % складається з рідини, за вмістом аскорбінової кислоти він перевершує цитрусові в кілька разів – вітаміну С в зізіфусі міститься 69 мг/100г. Також присутні вітаміни А, РР, вітаміни групи В,  $\beta$ -каротин та інші. В середньому калорійність 100 грамів свіжих плодів зізіфуса (унабі) становить близько 80 ккал, а сушених – 254 ккал / 100 г. Одержали параметри технологічної обробки плодів зізіфуса для подальшої розробки технології консервованих продуктів лікувально-профілактичної направленості, оскільки зізіфус володіє гіпотензивною дією, знижує артеріальний тиск та є хорошою профілактикою закріпів [5].

Відомо, що технологічна обробка надає як позитивний так і негативний вплив на харчову цінність готового продукту і в більшості випадках знижує харчову цінність оскільки змінюється як якісний так і кількісний склад вітамінів, білків, вуглеводів, жирів, мінеральні та органічні та інші речовини. Проте жиророзчинні вітаміни групи А, К, Е, що містить зізіфус, стійкі до теплової обробки, тому вони можуть зберігатися і в консервованих продуктах. Таким чином, під час вживання консервів із плодів зізіфусу ваш організм поповниться достатньою кількістю необхідних корисних речовин [3].

На кафедрі біотехнології, консервованих продуктів і напоїв Одеської національної академії харчових технологій розроблено низку рецептур та на їх основі вироблені консерви, а саме традиційний «Компот із зізіфусу», «Зізіфус натуральний», маринад – «Зізіфус пікантний».

Для виробництва використовують свіжі плоди молочної стадії зрілості для виробництва маринадів та технічної стадії зрілості – для виробництва компотів. Не використовують плоди споживчої зрілості, оскільки при тепловій обробці вони швидко розварюються і стають непридатними для подальшого виробництва [4].

Для зниження втрат вітамінів та біологічно активних речовин рекомендована короткочасну теплову обробку. Встановлено, що оптимальна тривалість бланшування для плодів зізіфусу склав 3...5 хвилин, в залежності від стадії зрілості при температурі 80°C. Саме цей режим попередньої обробки дозволив надати еластичності плодам, зберегти цілісність покривної тканини, забезпечив товарний вигляд зізіфусу

Наприклад, компот із плодів зізіфусу забезпечує одержання продукту лікувально-профілактичного призначення з покращеними смаковими властивостями та підвищеною харчовою цінністю.

Постійно зростаючий попит потребує удосконалення існуючих і добре опрацьованих технологій, впровадження нових інноваційних способів та методів введення технологічного процесу.

На ряду з такими процесами смак відіграє не останню роль, оскільки будь-які технологічні процеси здатні придушити органолептичні властивості. Як нам відомо, саме вони перш за все визначають попит на продукцію. Смако-ароматичні властивості легко втратити в процесі обробки, тому інновація полягає у необхідності максимального збереження смаку та аромату притаманного якісному готовому продукту. Смак – важливе почуття, яке ми маємо. Спільна робота декількох чинників допомагає нам відчутти смак їжі, яку ми їмо [5]. Значну роль у формуванні смаку відіграють носові рецептори відчуття, що обумовлюються запахом летких речовин. Можна сказати, що «аромат» їжі складається з одночасних відчуттів смаку, запаху, а також теплових і тактильних (через трійчастий нерв). Можна чекати, що інтенсивний розвиток сучасної науки скоро дозволить визначити специфічні характеристики і механізми роботи смакових рецепторів, а число «базових» смаків, що визнаються, тільки збільшуватиметься

Так, в на кафедрі біотехнології, консервованих продуктів і напоїв було розроблено декілька рецептур і подано заявку на винахід «Композиція інгредієнтів для виробництва солодкого продукту». Винахід відноситься до харчової промисловості, зокрема до технології виробництва консервованих продуктів, конкретно – композиції інгредієнтів для виробництва солодкого продукту. В основу винаходу поставлено завдання створити композицію інгредієнтів, в якій, шляхом заміни фруктового компонента та співвідношення інгредієнтів, забезпечити покращення органолептичних властивостей завдяки надання цільовому продукту увареному з цукром смаку та аромату айви. Новим у винаході, що заявляється, є наявність в композиції цукру і використання яблук – як плодового компонента. Новизна також полягає у масовому співвідношенні компонентів.

З науково-технічної і патентної літератури невідомо, щоб композиція, яка містить яблука, імбир і цукор (при вказаному масовому їх співвідношенні) мала б тонкий приємний запах плодів айви.

Ні плодам яблуні, а ні корінню імбиру не притаманні властивості – надання солодкому продукту тонкого запаху плодів айви. Цей результат виявляється тільки в сукупності компонентів (яблуко, імбир, цукор) і не пов'язаний з властивостями окремих інгредієнтів [6,7,8]. Масове співвідношення вказаних компонентів знайдено експериментально, воно пов'язано з вказаним технічним результатом. Зменшення, або збільшення кількості імбиру або плодів яблук призводить до погіршення органолептичних властивостей солодкого продукту, а саме – до втрати тонкого запаху айви. Композицію інгредієнтів для виробництва солодкого продукту готують в наступній послідовності. До дрібно нарізаних яблук, додають імбир, який нарізають шматочками розміром 1-2 мм потім цукор-пісок і ретельно перемішують, доводять до кипіння на слабкому вогні, фасують у стерильну тару та охолоджують.

Отже, нові ідеї непростий крок до успіху, якщо розраховувати на позитивний розвиток промисловості. Розробка продуктів лікувально-профілактичне призначення – досить дієвий засіб захисту організму від несприятливого

впливу шкідливих чинників навколишнього середовища та один із ефективних напрямків розвитку консервної промисловості.

### **Література**

1. [https://studopedia.ru/4\\_70820\\_razrabotka-i-vnedrenie-novoy-produktsii.html](https://studopedia.ru/4_70820_razrabotka-i-vnedrenie-novoy-produktsii.html)
2. Химический состав пищевых продуктов [Текст] /Под ред. Д-ра мед. наук М. Ф. Нестерина, д-ра тех. наук И. М. Скурихина // М.: Пищевая промышленность, 1979. – 248 с.
3. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Зізіфус>
4. Технология консервированных плодов, овощей, мяса и рыбы [Текст] / А. Ф. Фан-Юнг, Б. Л. Флауменбаум, А. К. Изотов и др.// М.: Пищевая промышленность, 1980. – 336 с.
5. Сморял В.І.Фізіологія та гігієна харчування.- К.: Здоров'я, 2000. –336 с.
6. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Вкус>
7. <https://anatomus.ru/chuvstva/vkusovye-retseptory.html>
8. <http://umbip.ru/imbar/imbir-dlja-ukrepleniya-immuniteta.html>

## **ОПТИМИЗАЦИЯ МАССООБМЕННОГО ПРОЦЕССА ПО КИСЛОРОДУ**

**Данилов И.П., Щербак Е.В., Бусыгина И.Э., Кибенко Н.Ю.,**

**Собакаръ А.В., Боровкова В.Н., Девянин Д.**

*Харьковская государственная зооветеринарная академия*

[nataliakibenko87@gmail.com](mailto:nataliakibenko87@gmail.com)

Продуктивность аппаратов для ферментации аэробных микроорганизмов определяется кинетическими характеристиками культуры продуцентов и массообменными возможностями аппаратов. Для обеспечения микроорганизмов кислородом в ферментерах должен осуществляться интенсивный процесс абсорбции его из воздуха, подаваемого на аэрацию культуральной жидкости.

На стадии проектирования микробиологических производств выбирают такой же тип аппарата и режим его работы с данными микробами, который удовлетворяет массообменным характеристикам, полученным на лабораторных или пилотных установках.

На абсорбцию кислорода культуральной жидкостью влияют многие факторы. Из них можно отметить такие как: конструктивные особенности аппарата, температура среды, интенсивность работы мешалки, удельное количество подаваемого воздуха в культуральную среду, давление внутри аппарата, реологические свойства среды и др. [1]. По всем этим независимым факторам нужно устанавливать оптимальные значения. Традиционный классический метод исследования сложных процессов и определения оптимальных условий по каждому фактору состоит в том, что изучают влияние на процесс одного параметра при постоянстве всех остальных. Изучение влияния каждого фактора требует больших затрат, времени и средств, а конечный результат зависит в основном от опыта и интуиции экспериментатора.