

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-  
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ  
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

**Одеса 2018**

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 24-29 вересня 2018 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 103 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 працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій.

*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  
Укладачі: Г.С. Герасим, Н.М. Кушніренко

#### **Редакційна колегія**

Голова *Станкевич Г.М.* д-р техн. наук, професор

Заступник голови *Поварова Н.М.*, канд. техн. наук, доцент

#### **Члени колегії:**

*Солоницька І. В.* канд. техн. наук, доцент, директор УНТІХП ім. М. В. Ломоносова

*Olivera Djuragic PhD dr.*, директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія

*Andrzej Kowalski Professor PhD hab.*, директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

*Marek Wigier PhD*, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

*Драгоев Стефан* чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і

*Георгієв* і бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія

*Еланідзе Лалі* д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного

*Данієловна* університету ім. Я. Гогебашвілі, м. Телаві, Грузія

*Бордун Т.В.* канд. техн. наук, доцент, директор НДІ

*Безусов А.Т.* д-р техн. наук, професор

*Мардар М.Р.* д-р техн. наук, професор

*Віннікова Л.Г.* д-р техн. наук, професор

*Осіпова Л.А.* д-р техн. наук, доцент

*Гапонюк О.І.* д-р техн. наук, професор

*Тележенко Л.М.* д-р техн. наук, професор

*Жигунов Д.О.* д-р техн. наук, доцент

*Ткаченко Н.А.* д-р техн. наук, професор

*Іоргачева К.Г.* д-р техн. наук, професор

*Ткаченко О.Б.* д-р техн. наук, доцент

*Капрельяниці Л.В.* д-р техн. наук, професор

*Хобін В.А.* д-р техн. наук, професор

*Коваленко О.О.* д-р техн. наук, ст. наук. співр.

*Станкевич Г.М.* д-р техн. наук, професор

*Крусір Г.В.* д-р техн. наук, професор

*Черно Н.К.* д-р тех. наук, професор

**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ, ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ  
І ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ПРОДУКТІВ. НАУКОВІ ОСНОВИ  
ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ТВАРИННОЇ СИРОВИНИ,  
НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НОВИХ ВИДІВ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ  
ТА ГІДРОБІОНТІВ**

НТТБ ОННУ

Засміченість, %	Волога, %	Вихід ядра, %	Вихід шкарлупи, %
0,47	3,20	3,23	96,30

**Висновки.** В результаті проведених досліджень кісточок зіфіфусу отримані наступні значення: засміченість – 0,47%; вологість – 3,20%; вихід ядра – 3,23%; вихід шкарлупи – 96,30%. Результати свідчать про невеликий вміст ядра, але виходячи з вище наведених даних про користь самого зіфіфусу, набуває актуальності дослідження вмісту в ньому олії та її якості.

### Література

1. Пешук, Л. В. Біохімія та технологія олієжирової сировини: навч. посібн. [Текст] / Л. В. Пешук, Т. Т. Носенко. – К.: Центр учб. літ-ри. – 2011. – 296 с.
2. О'Брайен, Р. Жиры и масла: Производство, состав и свойства, применение [Текст] / Р. О'Брайен. – 2-е изд.; // пер. с англ. В.Д. Широкова. – 2007. – 752 с.
3. Паронян, В. Х. Аналитический контроль и оценка качества масложировой продукции [Текст] / В. Х. Паронян, Н. М. Скрыбина. – М.: ДеЛи принт. – 2007. – 312 с.

## РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ БІФШТЕКСА «КОЗАЦЬКИЙ» З ДОДАВАННЯМ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ «МАГНЕТОФУД»

<sup>1</sup>Цихановська І. В., к.х.н., доц., <sup>1</sup>Александров О. В., к.х.н., доц.,

<sup>2</sup>Свляш В. В. д.т.н., проф., Скуріхіна Л. А. к.т.н., доц.

<sup>1</sup> Українська інженерно-педагогічна академія;

<sup>2</sup> Харківський університет харчування та торгівлі

Дефіцит вітчизняної м'ясної сировини, висока частка низькоякісного імпортного м'яса з вадами PSE і DFD, вартість основної сировини змушують виробників шукати нові технологічні рішення для удосконалення існуючих м'ясопереробних технологій, які б дозволили раціонально і ефективно використовувати м'ясну сировину із зазначеними вадами. Підвищувати споживчі властивості готової продукції.

Саме тому новим і доволі перспективним напрямом розвитку технологій м'ясних посічених напівфабрикатів є пошук і наукове обґрунтування нових видів харчових добавок, які були б здатні нівелювати функціонально-технологічні недоліки м'ясної сировини та підвищувати харчову цінність, вихід, якісні показники та термін зберігання готової продукції.

Для створення нових функціонально-технологічних властивостей яловичого фаршу та виготовленого з нього біфштексу «Козацький» запропоновано поліфункціональна харчова добавка комплексної дії «Магнетофуд» [ТУ У 10.8-2023017824-001:2018] – вискодисперсний порошок (розмір частинок 70–80 нм) з великою питомою поверхнею і високою активністю. До складу цієї добавки входять оксиди дво- та трьохвалентного феруму. «Магнетофуду» притаманний ряд властивостей: біологічна сумісність з живими організмами, спорідненість до білків, бактеріостатична дія, висока термостабільність. У харчових системах «Магнетофуд» проявляє відновні, антиоксидантні, сорбційні, комплексоутворюючі, вологозв'язуючі, вологоутримуючі, жирутримуючі, жироемульгуючі властивості, а також може виступати як додаткове джерело легкозасвоюваного заліза [1, 2]. Весь цей комплекс характеристик дозволяє рекомендувати «Магнетофуд» в якості поліфункціональної харчової добавки комплексної дії для створення нових функціонально-технологічних властивостей м'ясних посічених напівфабрикатів.

Дослідження впливу харчової добавки «Магнетофуд» на м'ясні посічені вироби проводили на модельному яловичому фарші. На першому етапі досліджень було визначено раціональні параметри яловичого фаршу, збагаченого харчовою добавкою «Магнетофуд» та

досліджено динаміку змін вологозв'язуючої здатності (ВЗЗ) і ступеня окиснення (СО) ліпідної компоненти фаршу в процесі зберігання в охолодженому стані. У процесі виконання експериментальних робіт нами використано стандартні методи дослідження: відбір проб для фізико-хімічних досліджень проводили згідно ГОСТ 4288-76, ГОСТ 7269-79. ВЗЗ визначали методом пресування у модифікації Крайнюк Л.Н. і співавторів. СО ліпідної компоненти фаршу – шляхом визначення наступних фізико-хімічних показників: кислотного (КЧ), іодного (ІЧ) та пероксидного (ПЧ) чисел. В якості базової рецептури в дослідженнях обрано рецептуру 654 напівфабрикату біфштекса яловичого. Для кращого розподілу і отримання однорідної структури фаршу добавку «Магнетофуд» вводили у вигляді ЖМС (жиромагнетитової суспензії). ЖМС отримували змішанням підігрітого до 52 – 55 °С топленого яловичого жиру 99,0 мас.% – 99,25 мас.% з підігрітою до 52 – 55 °С суспензією 0,75 мас.% – 1,0 мас.% на основі «Магнетофуду» і моноацїлгліцерола Dimodan HP, взятих в співвідношенні: магнетофуд / ПАР = 0,05 мас.% / 0,70 мас.%. Оптимальну кількість харчової добавки «Магнетофуд» було підібрано експериментальним шляхом: 0,10 – 0,15 % до маси яловичого фаршу, яку вводили у вигляді ЖМС.

У таблиці 1 наведено результати впливу харчової добавки «Магнетофуд» на вологозв'язуючу здатність м'ясного фаршу для біфштексів. Для достовірності і збіжності даних ВЗЗ визначити двома методами: пресування і центрифугування.

**Таблиця 1 – Залежність ВЗЗ від концентрації поліфункціональної харчової добавки «Магнетофуд» в м'ясному фарші**

Склад модельного фаршу	ВЗЗ, %, яка визначена за методом	
	Пресування	Центрифугування
Яловичий фарш (контроль)	67,3±0,9	67,2±0,9
Яловичий фарш з добавкою ЖМС (мас.%): 0,05	71,6±0,9	71,4±0,9
Яловичий фарш з добавкою ЖМС (мас.%): 0,10	75,8±0,9	75,6±0,9
Яловичий фарш з добавкою ЖМС (мас.%): 0,15	75,9±0,9	75,7±0,9
Яловичий фарш з добавкою ЖМС (мас.%): 0,20	75,7±0,9	75,5±0,9

Аналіз експериментальних даних (табл. 1) свідчить про підвищення вологозв'язуючої здатності яловичого фаршу, збагаченого харчової добавкою «Магнетофуд». Максимально високий рівень ВЗЗ досягається при концентрації «Магнетофуд» 0,10 та 0,15 %: при цьому ВЗЗ збільшується на 12,6 та 12,8 % в порівнянні зі значеннями контрольного зразка. Відзначені закономірності динаміки зросту ВЗЗ яловичого фаршу під впливом добавки «Магнетофуд» свідчать про зміну механізму гідратації в фаршевій системі. Наночастинки «Магнетофуд» мають більш низький вміст води в порівнянні з м'ясним фаршем, тому збільшення концентрації добавки «Магнетофуд» в м'ясному фарші на першому етапі знижує масову частку води в дослідних зразках, що пояснюється перерозподілом води в м'ясній фаршевій системі. На другому етапі масова частка води починає збільшуватися за рахунок здатності «Магнетофуд» до модифікаційних і гідратаційних процесів з іоногенними групами білків та диполями H<sub>2</sub>O у фаршевій системі.

Для дослідження впливу антиоксидантної дії харчової добавки «Магнетофуд» визначалися зміни СО ліпідів фаршевих систем під впливом «Магнетофуд». Також встановлювалась оптимальна доза добавки «Магнетофуд» в модельному фарші шляхом визначення КЧ, ПЧ та ІЧ. Досліджували вплив часу зберігання на окисні процеси в ліпідній складовій фаршів шляхом витримки дослідних зразків у закритій тарі за температури 5 °С протягом 24 годин, при цьому фізико – хімічні характеристики визначали відразу після приготування дослідних зразків, через 4 години, 10 годин, 16 годин і 24 години.

Експериментально встановлено, що значення КЧ відповідають стандарту, але в пробах з «Магнетофуд» – КЧ менше та протягом 16 годин не змінюється, а збільшується тільки через 24 години (на 1 %), в той час як в пробах без «Магнетофуд» – збільшується постійно (через 24 години на 4%). Величина ПЧ поступово збільшується в усіх пробах, при чому значення ПЧ фаршів з добавкою «Магнетофуд» менше на 0,09 – 0,12 ммоль<sup>1/2</sup>О/кг в порівнянні із контрольною пробою без «Магнетофуд». В процесі зберігання ІЧ зазвичай зменшується.

При чому, у пробах з добавкою «Магнетофуд» (у середньому на 1 %) та і з плином часу воно зменшується повільніше. Експериментальні дані визначення КЧ, ІЧ, ПЧ свідчать про антиоксидантні властивості харчової добавки «Магнетофуд», а значить і можливості застосування «Магнетофуд» в якості антиоксидантної добавки до м'ясних посічених напівфабрикатів.

Таким чином, введення харчової добавки «Магнетофуд» в фаршеві системи збільшує термін зберігання і ВЗЗ та покращує якість яловичих фаршів.

### **Література**

1. Илюха Н. Г. Технология производства и показатели качества пищевой добавки на основе магнетита / Н. Г. Илюха, З. В. Барсова, В. А. Коваленко, И. В. Цихановская // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. — 2010. — Т. 6.– № 10 (48). — С. 32–35.

2. Цихнановська І. В. Скуріхіна Л. А., Александров О. В., Гонтар Т. Б. Дослідження впливу біологічно активної добавки на якість м'ясних посічених напівфабрикатів / І.В. Цихановська, Л. А. Скуріхіна, О. В. Александров, Т. Б. Гонтар // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі: зб. наук. пр. – ХДУХТ, Харків, Україна, 2017. – Вип. 1 (25) – С.302–313.

## **ОБГРУНТУВАННЯ СПОСОБІВ ПОСОЛУ ТА ОБРОБКИ ПРІСНОВОДНОЇ РИБИ**

**Головко М.П. д-р техн.наук, професор, Головко Т.М. канд.техн.наук, доцент, Крикуненко Л.О. аспірант**  
**Харківський державний університет харчування та торгівлі**

Вивчення процесу посолу риби на даний час є досить актуальною темою, як у теоретичному так і в експериментальному виді. Нажаль в останні роки ми можемо спостерігати виникнення випадків захворювання людей після споживання рибної продукції. Найчастіше люди заражаються через недосмажену рибу, через копчену та в'ялену, консервовану у домашніх умовах рибу. Крім гельмінтів можна захворіти на ботулізм. Проблема набула активного розголосу, тому що значна частина захворілих та померлих людей вживали рибну продукцію, придбану як у супермаркетах так і на стихійних ринках. У зоні ризику – в'ялена, копчена та солена риба. Найбільшу небезпеку становить риба, яка тривалий час зберігалася без охолодження перед засолом. З цією метою слід застосовувати нові методи дослідження.

Саме тому наразі перед науковцями та переробними підприємствами стоїть питання пошуку новітніх способів зберігання свіже виловленої прісноводної риби для подальшого використання, у тому числі промислового (соління, копчення, в'ялення тощо).

Соління риби найбільш розповсюджено для отримання готових продуктів, які можна вживати в їжу без додаткової обробки, а також під час технологічних процесах інших видів консервування (коптіння, в'ялення, сушіння та ін.). В умовах господарств в процесі зберігання виловленої риби використовують соління, як вимушений захід для всіх видів прісноводної риби. Але для отримання готового солоного продукту, який можна використовувати в їжу без додаткової обробки, рекомендується використовувати тільки прісноводну рибу з дрібною лускою.

Посол – це комплекс технологічних операцій із консервації риби хлоридом натрію, у результаті яких відбуваються складні масообмінні та біохімічні процеси в тканинах риби. Засіл характеризується тривалістю процесу, способом засолення, ступенем насиченості сіллю, температурою, за якої відбувається процес, ступенем завершеності та має таку класифікацію: теплий, охолоджений і холодний; насичений і ненасичений; сухий, змішаний і тузлучний; завершене і перерваний; засіл ін'єктуванням [1].

Ефект консервування риби солінням значною мірою залежить від тривалості, протя-

ДЕСКРИПТОРНО-ПРОФІЛЬНИЙ МЕТОД СЕНСОРНОГО АНАЛІЗА В СОВРЕМЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
<b>Ткаченко О.Б., Каменева Н.В., Титлова О.А.....</b>	<b>30</b>
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ ПРИ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНОВИХ МАС	
<b>Станкевич Г.М., Ковра Ю.В.....</b>	<b>32</b>
РОЛЬ ЛІНГВІСТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В СУЧАСНІЙ ДІЛОВІЙ КУЛЬТУРІ	
<b>Зінченко О.С., Карпінська Л.Л.....</b>	<b>34</b>
<b>НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ, ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ І ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ПРОДУКТІВ. НАУКОВІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ТВАРИННОЇ СИРОВИНИ, НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НОВИХ ВИДІВ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ ТА ГІДРОБІОНТІВ</b>	
ФЕРМЕНТОВАНИ КОМБІНОВАНИ ДЕСЕРТНІ СИРКОВІ ПРОДУКТИ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ ХІМІЧНИМ СКЛАДОМ	
<b>Климентьєва І.О., Ткаченко Н.А.....</b>	<b>39</b>
THE PAST, PRESENT AND FUTURE OF PRODUCTS WITH PHYTOSTEROLS	
<b>Noncharov D., Tkachenko N.....</b>	<b>40</b>
ОБГРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ РЕЖИМІВ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ФОРМОВАНИХ ВИРОБІВ НА ОСНОВІ НАПІВФАБРИКАТУ З МОЛЮСКА ПРІСНОВОДНОГО	
<b>Головко М.П., Головко Т.М., Геліх А.О.....</b>	<b>41</b>
pH І ТЕМПЕРАТУРОЗАЛЕЖНІ ГІДРОГЕЛЕВІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ ХІТОЗАНУ	
<b>Костик О.А., Будішевська О.Г., Вострес В.А.....</b>	<b>43</b>
ПЛАВЛЕНИЙ СІР З ПІДВИЩЕНОЮ БІОЛОГІЧНОЮ ЦІННІСТЮ	
<b>Ланженко Л.О., Дец Н.О., Кручек О.А.....</b>	<b>45</b>
КІСТОЧКИ ЗІЗІФУСУ – ДЖЕРЕЛО КОРИСНИХ РЕЧОВИН	
<b>Котляр Є.О., Палвашова Г.І., Здоренко К.С.....</b>	<b>46</b>
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ БІФШТЕКСА «КОЗАЦЬКИЙ» З ДОДАВАННЯМ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ «МАГНЕТОФУД»	
<b>Цихановська І.В., Александров О.В., Євлаш В. В., Скуріхіна Л.А.....</b>	<b>48</b>
ОБГРУНТУВАННЯ СПОСОБІВ ПОСОЛУ ТА ОБРОБКИ ПРІСНОВОДНОЇ РИБИ	
<b>Головко М.П., Головко Т.М., Крикуненко Л.О.....</b>	<b>50</b>
УДОСКОНАЛЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ РИБНИХ КОНСЕРВІВ	
<b>Кушніренко Н.М., Герасим Г.С.....</b>	<b>52</b>
М'ЯСО ІНДИКІВ У ДІАБЕТИЧНОМУ ХАРЧУВАННІ	
<b>Азарова Н.Г., Шлапак Г.В., Чухарев В.А.....</b>	<b>54</b>
ALTERNATIVE CURING AS A METHOD OF REDUCING THE RISK OF NITROSAMINES FORMATION	
<b>Ryszard K., Kosteckí A., Danyluk B., Bilska A., Krzywdzińska-Bartkowiak M., Piatek M.....</b>	<b>55</b>
ОБОГАЩЕНИЕ КОЗЬЕГО СЫРА ФЕНОЛЬНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ ВИНА САПЕРАВИ	
<b>Эланидзе Л.Д., Бежуашвили М.Г.....</b>	<b>57</b>
<b>ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ І СТИЧНИХ ВОД ДЛЯ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ</b>	
ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ОБРОБЛЕННЯ ВОДИ	
<b>Стрікаленко Т. В.....</b>	<b>61</b>
АЛГОРИТМ ВИКОРИСТАННЯ РЕАГЕНТІВ НА ОСНОВІ ПОЛІГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНІДИНУ ГІДРОХЛОРИДУ НА ЕТАПАХ ВИРОБНИЦТВА	

Наукове видання

**Збірник тез доповідей Міжнародної  
науково-практичної  
конференції  
«Технології харчових продуктів і  
комбікормів»**

Головний редактор акад. Б. В. Єгоров  
Заст. головного редактора доц. Н. М. Поварова  
Укладачі: Г.С. Герасим, Н.М. Кушніренко