

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2019

Наукове видання

Збірник тез доповідей 79 наукової конференції викладачів академії
16 – 19 квітня 2019 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 № 9 від 02.04.2019 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., ст.н.с.

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

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

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

Запропонована гіпотеза не суперечить фундаментальним уявленням фізики вологого капілярно пористого тіла. Схема форм зв'язку вологи П.А. Ребиндера є загальноновизнаною. Вилучення вологи різних форм зв'язку – це різні процеси із своїми коефіцієнтами перенесення, із своїм потенціалом, рушійною силою (табл. 1). Прийом корекції рушійної сили за допомогою показника активності води a_i відомий [6].

Стосовно техніки сушіння, то вона розвивається часто швидше, ніж теоретичні засади. Поруч із традиційними кондуктивним та конвективним, з'явилися принципи фільтраційного та ЗТП сушіння.

Література

1. S. Chantasiriwan. Simulation of quadruple-effect evaporator with vapor bleeding used for juice heating // International Journal of Food Engineering. – 2016, – Vol. 2, – No. 1, P. 36-41.
2. M. Fazaeli, G. Hojjatpanah, Z. Emam-Djomeh. Effects of heating method and conditions on the evaporation rate and quality attributes of black mulberry (*Morus nigra*) juice concentrate // Journal of Food Science and Technology. – 2013, – Vol. 50, – Issue 1, – P. 35-43.
3. Hosovskyi R. et al. Diffusive mass transfer during drying of grinded sunflower stalks // Chemistry & Chemical technology. – 2016. – № 10, – № 4. – С. 459-464.
4. Atamanyuk, V., Huzova, I., & Gnativ, Z. Study of diffusion processes in pumpkin particles during candied fruits production. // Харчова наука та технологія. – 2017. – № 11(4). – С. 21-28.
5. Потапов В.А., Якушенко Е.Н. Повышение энергоэффективности сушки виноградных выжимок в массообменном модуле с кондуктивным подводом теплоты // Наук. праці Одеської націон. акад. харчових технологій. – Одеса: 2013. – Вип.43, Т2. – С. 179-184.

НИЗКОЕСТЕРИФІКОВАНІ ПЕКТИНОВІ РЕЧОВИНИ ЯК ЧИННИК РЕГУЛЮВАННЯ ВМІСТОМ БІОГЕННИХ АМІНІВ

Безусов А.Т., д.т.н., професор, Манолі Т.А., к.т.н., доцент, Нікітчина Т.І., к.т.н., доцент, Баришева Я.О., аспірант

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

На сьогодні вирішення проблем безпеки сировини та харчових продуктів є важливим стратегічним державним напрямком для виробництва стабільно безпечних рибопродуктів. Особливо це актуально за рядом показників, до яких відноситься біологічно активний амін – гістамін [1]. На накопичення гістаміну у рибній продукції впливає санітарний стан риби, досконалість технології виробництва, умови зберігання готової продукції і реалізація населенню. В рибній сировині та готовій продукції, яка виробляється в Україні, вміст гістаміну нормується в межах 100 мг/кг [2]. Особливої уваги заслуговують такі технологічні прийоми, які дозволяють регулювати вміст біогенних амінів у харчових продуктах.

Відомо, що пектинові речовини відносяться до групи рослинних біополімерів з високою фізіологічною активністю. За результатами досліджень відбувається комплексоутворення модифікованих похідних пектинових речовин з амінами. При цьому зберігається конформація піранозного циклу основної ланки полісахариду – галактуронової кислоти [3].

Враховуючи зміну сировинної бази України, все більшого значення для рибопереробних підприємств набувають об'єкти аквакультури внутрішніх водойм, такі як товстолобик строкатий.

У зв'язку з особливостями ферментативної системи товстолобика, пов'язаними з низькою здібністю до дозрівання, технологія виробництва гарячих маринадів у драгледоподібній заливці з даної прісноводної риби є найбільш доцільною.

Оскільки продукт нестерильний, можливе утворення гістаміну, який найчастіше накопичується у рибних продуктах в результаті декарбоксилювання амінокислоти гистидину

при участі ферментів мікрофлори, яка може розвиватися й в процесі дозрівання та порушенні умов зберігання [4-6].

Аналіз літературних джерел про накопичення біогенних амінів у харчових продуктах з товстолобика відсутній, що потребує проведення системних досліджень та оцінити вплив технологічних процесів обробки даної сировини з сімейства коропових в технології кулінарних рибних виробів з додаванням природних біополімерів рослинного походження, таких як низькоестерифіковані пектинові речовини.

Під час таких технологічних процесів, як розбирання, соління, зберігання кулінарних виробів можуть утворюватись біологічно активні речовини, які при певних умовах споживання викликають токсичний ефект.

В рибних продуктах підвищений вміст гістаміну пов'язаний з бактеріальною діяльністю. Бактерії *Enterobacteriaceae*, зокрема коліформи, мають високу декарбоксилуючу активність, причому навіть при стерилізації рибних консервів утворення гістаміну не припиняється за рахунок діяльності активних ферментів [7]. Відомо, що при температурі від 0 до + 5 °C гістамін також утворюється, але в менших кількостях і іншими бактеріями (*Vibrio spp.*, *Photobacterium spp.*), які потрапляють в рибні продукти в процесі переробки, зберігання або реалізації. [1]. Цей діапазон температур відповідає умовам зберігання рибної кулінарної продукції.

В якості контролю дослідженню піддавались зразки кулінарних виробів без додавання структуроутворювачів до складу праних заливок.

Попередніми дослідженнями встановлено раціональний вміст структуроутворювачів, які забезпечують необхідну міцність драглю [4], яка склала 112 г.

В ході досліджень використано стандартний метод визначення гістаміну (ДСТУ 4894:2007 Риба та рибні продукти. Фотометричний метод визначення гістаміну). У свіжовиготовлених зразках вміст гістаміну склав 10 мг/кг. При визначенні кількості гістаміну після 7 діб зберігання у контрольних зразках дослідження були припинені. За мікробіологічними показниками на 8 добу контрольні зразки не відповідали мікробіологічним вимогам (табл. 1).

У всіх досліджуваних зразках було перевищено показники безпеки за мікробіологічними вимогами (табл. 1), які зберігали при температурі від 0 до + 5 °C 17 діб без внесення консервантів. Норма кількості МАФАНМ для рибних маринадів – 1×10^4 КУО/г.

Таблиця 1 – Зміни мікробіологічних показників зразків кулінарних виробів

Досліджуваний зразок	Термін зберігання, діб				
	Свіжовиготовлені зразки	1	7	14	17
	КМАФАнМ, КУО/г				
контроль	$1,3 \times 10^2$	$3,8 \times 10^4$	$2,9 \times 10^5$	–	–
рибний маринад з висоестерифікованим пектином (масова частка 2 %)	$1,2 \times 10^2$	$5,5 \times 10^2$	$6,8 \times 10^3$	$8,9 \times 10^3$	$4,6 \times 10^4$
рибний маринад з низькоестерифікованим пектином (масова частка 2 %)	$1,1 \times 10^2$	$3,8 \times 10^2$	$5,1 \times 10^3$	$6,2 \times 10^3$	$2,8 \times 10^4$
рибний маринад з висоестерифікованим пектином (масова частка 1,5 %)	$1,2 \times 10^2$	$6,2 \times 10^2$	$7,5 \times 10^3$	$9,3 \times 10^3$	$5,2 \times 10^4$
рибний маринад з низькоестерифікованим пектином (масова частка 1,5 %)	$1,1 \times 10^2$	$4,3 \times 10^2$	$6,2 \times 10^3$	$7,8 \times 10^3$	$3,5 \times 10^4$

Зразки зі структуроутворювачами зберігалися довше за рахунок бактерицидних властивостей структуроутворювачів, які були підсилені зниженням значення активності води a_w .

Експериментальні дані свідчать, що максимальною здібністю до зв'язування гістаміну володіють низькоестерифіковані пектинові речовини зі ступенем естерифікації 42-45 % з масовою часткою низькоестерифікованого пектину 2 % і на момент припинення дослідження вміст гістаміну в кулінарних виробках склав 13,1 мг/кг, а з масовою часткою 1,5 % – 15,8 %. Зразки з високоестерифікованими пектиновими речовинами з масовою часткою 2,0 % містили 21 мг/кг, а зразки з масовою часткою 1,5% – 24,8 мг/кг. Тобто всі зразки за вмістом гістаміну відповідали вимогам, прийнятим в нашій країні (не більше 100 мг/кг).

Відмінності у вмісті гістаміну в досліджуваних зразках можна пояснити через більшу кількість активних функціональних груп у складі пектинових речовин через різну ступінь естерифікації.

Література

1. Ben-Gigirey B., et al., Changes in biogenic amines and microbiological analysis in albacore (*Thunnus alalunga*) muscle during frozen storage/ Journal of Food protection 61(5):608-15, 1998.
2. Серпунина Л.Т. Оценка безопасности рыбных консервов по уровню гистамина // Известия КГТУ. 2013. – № 29. – С. 115-122.
3. Парахонский А.П. Эндоэкология и проблема пектина // Успехи современного естествознания. 2009. – № 3. – С. 44-45.

РОЗРОБКА НОВОГО АСОРТИМЕНТУ КОНСЕРВІВ З РИБИ ВНУТРІШНІХ ВОДОЙМ

**Кушніренко Н.М., к.т.н., доцент, Глушков О.А., к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Сучасний стан урбанізації та розвитку науки і техніки, стрімкий розвиток прогресивних технологій та підвищений ритм життя певним чином впливають на харчування населення та забезпечення повноцінними та збалансованими продуктами харчування.

Вже визначена проблема забезпечення населення поживними речовинами, повноцінними білками, вітамінами, ненасиченими ліпідами та ін., яка проявляє себе у вигляді різних форм гіпо- та поліавітамінозів, які можуть проявлятися неспецифічними проявами вітамінної недостатності і окремими мікросимптомами. Недостатня забезпеченість мікронутрієнтами негативно впливає на загальний фізичний стан, формування здорового організму, витривалість та сприяє розвитку хронічних захворювань та порушень обмінних процесів. Профілактикою цього явища може стати нормалізація білково-вітамінного статусу за рахунок споживання повноцінних продуктів харчування.

Одним з варіантів вирішення цієї проблеми може стати розробка продуктів харчування, збагачених білками, вітамінами, мінеральними речовинами природного походження [1]. Саме таким продуктом масового споживання, який би містив в собі повноцінні білки та комплекси природних вітамінів і є рибні дієтичні консерви. Які виробляється з риб білих порід, а саме хек, минтай, тріска.

За даними ФАО ВООЗ рекомендована норма споживання риби на рік складає близько 20 кг на одну людину, а в Україні споживання риби складає близько 9 кг на рік. Це пов'язано з високими роздрібними цінами на рибу, які складаються з валютної складової і податків. У структурі українського ринку риби близько 80 % займає імпортна продукція та лише 20 % – це риба, видобута у внутрішніх водоймах. Одним з негативних чинників, які впливають на споживання рибних продуктів є відсутність в Україні власного рибодобувного флоту і, як

КОМПЛЕКСИ МАГНІЮ З ПРОДУКТАМИ МЕТАБОЛІЗМУ ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОБІОТИЧНИХ КУЛЬТУР	
Капустян А.І., Черно Н.К., Пукас А.С.....	112
ВПЛИВ ГЕМИЦЕЛЮЛОЗНОГО КОМПЛЕКСУ ЗАРОДКІВ КУКУРУДЗИ НА ВЛАСТИВОСТІ ПАПАЇНУ	
Черно Н.К., Озоліна С.О., Битка Т.В.....	114
ПОРІВНЯННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ОЛІГОМЕРІВ ВУГЛЕВОДІВ З РОСЛИННОЇ І МІКРОБІАЛЬНОЇ СИРОВИНИ	
Решта С.П., Данилова О.І.....	115
ВИМОГИ ДО ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ЗА РІЗНИМИ СИСТЕМАМИ СТАНДАРТІВ	
Антіпіна О.О.....	118
РОЗРОБКА РЕЦЕПТУР БЛЕНДІВ НА ОСНОВІ КАВИ МЕЛЕНОЇ АРАБІКА ТА РОБУСТА	
Вікуль С.І., Кулава О.Г., Дикий П.Д., Джумал Д.....	119
ЛЮМІНЕСЦЕНТНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ МАЛАТ-ІОНІВ	
Малинка О.В., Бельтюкова С.В.....	121

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСА РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ»

РОЗРОБКА ПЛІВКО-УТВОРЮВАЛЬНОГО СКЛАДУ З ФЕРМЕНТНО-АКТИВНОЮ ДОБАВКОЮ ДЛЯ ЗАМОРОЖЕНИХ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ	
Солецька А.Д., Геврик В.В.....	122
СОРЕБЦІЙНІ ТА АНТИОКСИДОВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН ПШЕНИЧНИХ ВИСІВОК	
Патюков С.Д., Фуголь А.Г.....	124
НАУКОВІ ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА БІЛКОВИХ ДОБАВОК ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ	
Поварова Н.М., Мельник Л.А., Журба Н.О.....	125
НИЗЬКОЕСТЕРИФІКОВАНІ ПЕКТИНОВІ РЕЧОВИНИ ЯК ЧИННИК РЕГУЛЮВАННЯ ВМІСТОМ БІОГЕННИХ АМІНІВ	
Безусов А.Т., Манолі Т.А., Нікітчина Т.І., Баришева Я.О.....	127
РОЗРОБКА НОВОГО АСОРТИМЕНТУ КОНСЕРВІВ З РИБИ ВНУТРІШНІХ ВОДОЙМ	
Кушніренко Н.М., Глушков О.А.....	129
ДІЄТИЧНІ ДОБАВКИ З МОРЕПРОДУКТІВ – ОСНОВА ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ	
Паламарчук А.С.....	131

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ ВІНА І ЕНОЛОГІЯ»

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІН СПЕЦІАЛЬНОГО ТИПУ З ВИСОКИМ ВМІСТОМ АНТИОКСИДАНТІВ	
Осипова Л.А.....	133
ПЕРЕРОБКА ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ ВИНОРОБСТВА – РЕЗЕРВ ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ГАЛУЗІ	
Осипова Л.А., Радіонова О.В., Ткаченко Л.О., Абрамова Т.Б.....	135
НАДАННЯ СКЛАДНОГО АРОМАТУ ВІНАМ ТА МІЦНИМ АЛКОГОЛЬНИМ НАПОЯМ	
Безусов А.Т., Калмикова І.С.....	137
ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЧЕРВОНИХ СТОЛОВИХ ВІНОМАТЕРІАЛІВ ПРИ КОНТРОЛЬОВАНОМУ РЕЖИМІ БРОДІННЯ В ПАТ «КОБЛЕВО»	
Мельник І.В., Асанбаєва К.Ю.....	138
ВПЛИВ ОРГАНІЧНОЇ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВІНОГРАДУ СОРТУ РИСЛІНГ	
Ткаченко О.Б., Іукурідзе Е.Ж., Каменєва Н.В., Сугаченко Т.С.....	140

СЕКЦІЯ «ТОВАРОЗНАВСТВО ТА МИТНА СПРАВА»

ЗАМІННИКИ КАВИ – ШКІДЛИВО АБО КОРИСНО	
Гарбазій К.С.....	142
АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СПЕЦОДЯГУ, ЯКІ РЕАЛІЗУЮТЬСЯ НА РИНКУ УКРАЇНИ	
Мартиросян І.А., Пахолок О.В.....	143
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ КРИТЕРІЇВ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ МЕДУ В УКРАЇНІ ТА ЄС	
Памбук С.А., Мартиросян І.А.....	145