

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**80 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2020

Наукове видання

Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії
7 – 8 травня 2020 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 № 15 від 05.05.2020 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
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

Таблиця 1 - Хімічний склад сировини

Об'єкт дослідження	Вміст, %			
	Волога	Білок	Ліпіди	Зола
Молодь	71,3	16,4	11,2	1,1
Статевозрілі самки	71,4	16,2	10,8	1,6
Самки з ікрою	70,2	16,7	11,9	1,2
Самки після 2-х разового здоювання ікри	69,9	17,5	11,3	1,3
Самки після 3-х разового здоювання ікри	70,5	17,3	11,2	1,0

Дослідження хімічного складу сировини індустріального товарного рибництва корелюють з показниками хімічного складу диких особин та відповідають літературним даним. На основі отриманих даних (табл. 1.), а саме вміст білка, який у подальшому виступав як сирий протеїн (СП), було проведено математичні розрахунки для визначення наступних показників – вміст загального азоту ($ЗА = СП / 6,25$), небілкового азоту ($НБА = 30...34 \% \text{ від } ЗА$), та значення істинного протеїну ($ІП = (ЗА - НБА) \cdot 6,25$).

Результати розрахунків білкових та небілкових речовин наведено у табл. 2.

Таблиця 2 - Хімічний склад білкових та небілкових речовин

Об'єкт дослідження	Вміст, %			
	ЗА	СП	ІП	НБА
Молодь	2,62	16,40	11,00	0,86
Статевозрілі самки	2,59	16,20	11,87	0,77
Самки з ікрою	2,67	16,70	11,56	0,82
Самки після 2-х разового здоювання ікри	2,80	17,50	12,56	0,79
Самки після 3-х разового здоювання ікри	2,76	17,30	12,18	0,81

Аналіз результатів наведений у табл. 2 дозволяє зробити висновок, що всі досліджувані об'єкти незначно відрізняються за вмістом білкових та небілкових речовин. Як показав аналіз отриманих даних найбільший вміст сирого протеїну мають самки осетра після 2-х та 3-х разового здоювання ікри, що обумовлює обґрунтування їх використання для подальшої переробки – виробництва фаршу типу «сурмі» та імітованих продуктів.

Проведені дослідження показали, що об'єкти індустріального осетрівництва мають перспективне значення у сучасних інноваційних технологіях виробництва імітованої рибної продукції. Найбільш привабливими з економічної та технологічної точки зору є самки осетра після 2-х та 3-х разового здоювання ікри.

БУЛГУР В М'ЯСНИХ ПОСІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТАХ

Азарова Н.Г. к.т.н., доцент, Шлапак Г.В., к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Організація оздоровчого харчування населення на сучасному етапі відноситься практично до глобальної проблеми. Підвищене навантаження та негативний вплив навколишнього середовища потребують у харчових продуктах більшу кількість поживних речовин, вітамінів, макро- і мікроелементів. Тому продукти, які використовуються кожен день, повинні не тільки забезпечувати організм поживними речовинами, але і виконувати профілактичні функції: знижувати ризик розвитку різних захворювань, сприяти захисту організму від негативного впливу навколишнього середовища та інших.

М'ясо домашніх тварин (яловичина, свинина, м'ясо птиці, кролів) є основним джерелом повноцінних білків, які необхідні людині для нормальної життєдіяльності. Серед м'ясної сировини м'ясо птиці займає одно з перших місць і не тільки завдяки більш низькій

вартості, але і за його дієтичні властивості. Висока харчова цінність білків визначається їх повноцінністю, високою перетравлюваністю ферментами, вмістом незамінних амінокислот, які мають оптимальні для організму людини співвідношення і засвоюваність. Дієтична цінність м'яса птиці зростає за рахунок слабorozвинутої сполучної тканини та вмістом жиророзчинних вітамінів і незамінних жирних кислот. З урахуванням харчової цінності для проведення досліджень було використано м'ясо сухопутної птиці ручного обвалювання. Це пов'язано з тим, що при механічному обвалюванні тушок птиці у м'ясо попадає більше жиру за рахунок його виходу з кісткового мозку, та попадають кісткові включення, що збільшує вміст кальцію [3].

Одним із поширених засобів коригування складу м'ясних продуктів стало комбінування їх з сировиною рослинного і тваринного походження, при цьому все більше уваги віддається використанню рослинної сировини, яка відноситься до натуральної і не має хімічної, ферментативної або іншої модифікації. На основі аналізу харчової цінності, хімічного складу і корисності рослинної сировини для проведення дослідних робіт було взято крупу булгур (Б).

Булгур це злак з твердих сортів пшениці, яку обробляють паром, висушують і подрібнюють або до розмірів рису (для варіння), або до дрібних частин, при цьому таку крупу не варять, а замочують у воді [2].

За хімічним складом крупа булгур складає альтернативу рису і гречаній крупі, бо характеризується значною кількістю білка і клітковини. У булгурі – 12,3 % білку (рис – 7,5 %, гречка – 10,8 %), жиру – 1,3 %, при цьому присутні ненасичені жирні кислоти: лінолева, ліноленова, Омега-3, Омега-6.

Особливістю крупи булгур є вміст вуглеводів. Кількість вуглеводів складає в середньому 63,4 %, але булгур має низький глікемічний індекс (45) – тримає клітковину і повільно засвоюються. Це забезпечує відсутність стрибків цукру у крові і нормальні процеси травлення в організмі, тому при цукровому діабеті використовувати булгур не забороняється. Клітковина сприяє виведенню з організму токсинів і шлаків.

Крупа булгур богата вітамінами групи В (В₁ – 15,5 %, В₅ – 20,9 %, В₆ – 17,1 %, РР – 25,6 %). Вітамін В₁ входить до складу ферментів, вуглеводів і бере участь у енергетичному обміні, який забезпечує організм енергією, а також бере участь у метаболізмі амінокислот. Нестача вітаміну В₁ призводить до порушення нервової, травної і серцево-судинної систем. Вітамін В₅ бере участь у білковому, жировому і вуглеводному обміні, а також обміні холестерину і синтезу гормонів. Вітамін В₆ бере участь у підтриманні імунітету, метаболізму ліпідів, у формуванні еритроцитів. Нестача вітаміну В₆ призводить до порушення шкірного покриву і анемії.

До складу крупи булгур входять макро- і мікроелементи: калій – 410 мг, магній – 164 мг, фосфор – 300 мг, залізо – 2,45 мкг, марганець – 3,048 мкг, мідь – 335 мкг, цинк – 1,93 мкг, селен – 2,3 мкг та інші [2].

Мета роботи – вивчення можливості використання крупи булгур при виробництві м'ясних напівфабрикатів з використанням м'яса птиці ручного обвалювання. Дослідження проводили на посічених напівфабрикатах (котлетах), бо вони мають високу популярність серед споживачів, зручні у приготуванні і зберіганні.

Розробку технології посічених напівфабрикатів з рослинної сировиною проводили у два етапи: на першому – вивчали вплив крупи булгур на зміну технологічних властивостей модельних фаршевих систем з м'яса птиці; на другому – складали рецептуру м'ясних напівфабрикатів з крупою булгур, визначали якість зразків після їх термічної обробки та визначали найбільш раціональну рецептуру напівфабрикатів.

Для проведення досліджень проводили попередню підготовку сировини. М'ясо птиці ручного обвалювання подрібнювали до розмірів 3-4 мм. Крупу булгур поміщали у ємність, додавали води в співвідношенні 1:2 відповідно, ємність закривали кришкою і на вогні доводили до кипіння. Потім ємність знімали з вогню, накривали щільною тканиною і витримували 30 хвилин. Після охолодження підготовлений булгур додавали до модельних

фаршевих зразків з м'яса птиці, крім контрольного, від 0 до 20 % з кроком 5. Після ретельного змішування м'ясного фаршу з булгуром зразки витримували 20 хвилин для розподілу компонентів по об'єму фаршу. Потім в зразках визначали основні показники по загальноприйнятим методикам: масову частку вологи визначали методом висушування; водозв'язувальну здатність (ВЗЗ) – методом пресування за методикою Грау і Хама; граничну напругу зсуву (ГНЗ) – методом penetрації конусним індентором; рН – потенціометричним методом; втрати маси при термообробці – методом зважуванням зразків до і після термообробки (після досягнення в центрі зразка 72 °С) [1].

При додаванні булгуру в модельні фаршеві системи з м'яса птиці ручного обвалювання були отримані наступні результати досліджень: масова частка вологи знижується, так як проходить її перерозподіл в об'єму зразків; водозв'язувальна здатність дослідних зразків повільно зростає, що пов'язано з внесенням білкових речовин і інших компонентів з булгуром; консистенція фаршу стає більш щільною, про що свідчать значення ГНЗ; рН зразків практично не змінюється. Втрати при термообробці знижуються, що пояснюється збільшенням ВЗЗ зразків при додаванні булгуру.

На основі аналізу отриманих даних, було зроблено висновок, що булгур поліпшує функціонально-технологічні властивості фаршевих систем з м'яса птиці. Величину найбільш допустимої кількості рослинної складової – підготовленого булгура, які можливо додавати в м'ясний фарш посічених напівфабрикатів з м'яса птиці, визначали по зміні органолептичних показників готових виробів. Для цього готували контрольні і дослідні зразки. Рецепт котлет включала м'ясо птиці, булгур, меланж, цибулю, перець, сіль і воду. В дослідних зразках частину м'ясного фаршу замінювали булгуром від 0 до 20 % з шагом 5.

Котлетний фарш для контрольних зразків готували змішуванням компонентів фаршу згідно з рецептурою. Для дослідних зразків фарш готували у наступній послідовності: спочатку у фаршмішалку вносили фарш з м'яса птиці, додавали підготовлений булгур і змішували 2 хв. Потім додавали решту компонентів по рецептурі і змішували ще 2 хв до повного рівномірного розподілу складових по об'єму фаршу. При цьому фарш дослідних зразків мав більшу щільність і в'язкість по відношенню до контрольного зразку. Для урівнювання консистенцій фаршів в дослідні зразки додатково вносили воду, визначаючи консистенцію по значенням ГНЗ. Термообробку контрольних і дослідних зразків проводили при однакових температурних параметрах.

Для органолептичної оцінки отриманих зразків використовували 9-ти бальну систему: 9 – якість оптимальна; 8 – дуже гарна якість; 7 – добра якість; 6 – якість прийнятна; 5 – якість середня; 4 – якість небажана; 3 – якість негативна.

За отриманими результатами було встановлено, що найбільш раціонально, без суттєвого зниження органолептичних показників, провести заміну 15 % м'ясного фаршу підготовленим булгуром. Органолептична оцінка отриманих зразків склала 7,2 бала – якість добра.

Таким чином, за результатами досліджень була розроблена рецептура посічених напівфабрикатів комбінованого складу з м'яса птиці ручного обвалювання та крупи булгур. Користь від споживання таких напівфабрикатів наступна: продукт має дієтичні і діабетичні (за рахунок глікемічного індексу булгуру) властивості; збагачується білками рослинного походження; а за рахунок хімічного складу компонентів, що входять до рецептури, споживання продукту буде поліпшувати роботу серцево-судинної системи, нервової, травної і усього організму людини в цілому.

Література

1. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] : Учеб. для студ. ВУЗов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М.: Колос, 2004. – 571 с.
2. Електронний ресурс: Xcook.snfo/product/bulgur.
3. Винникова Л.Г. Технология мясных продуктов. Теоретические основы и практические рекомендации. – Киев: «Освіта України», 2017. – 364 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АНТИОКСИДАНТІВ ЗЕЛЕНОЇ КАВИ НА ОКИСЛЮВАЛЬНІ ПРОЦЕСИ В СПРЕДАХ	
Дец Н.О., Ланженко Л.О., Кручек О.А., Клименко О.Г.....	115
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗЛАКТОЗНИХ КИСЛОМОЛОЧНИХ БІЛКОВИХ ПАСТ	
Чабанова О.Б., Шарахматова Т.С., Ізбаш Є.О.....	116

СЕКЦІЯ «ХАРЧОВА ХІМІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА»

СПОСІБ ВИДІЛЕННЯ ВОДОРОЗЧИНОГО МАНАНУ КАВОВОГО ШЛАМУ	
Науменко К.І., Черно Н.К., Єршова К.С.....	118
ОТРИМАННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА СТАБІЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ Fe (III) З БІОЛІГАНДАМИ ПРОБІОТИЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ	
Капустян А.І., Пислар Т.С.....	119
ОТРИМАННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА КОНЬЮГАТІВ РЕАКЦІЇ МАЙЯРА НА ОСНОВІ КАВОВОГО МАНАНУ ТА ГІДРОЛІЗАТІВ КАЗЕЇНУ	
Гураль Л.С., Черно Н.К., Кармазін А.І.....	120
БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ РОСЛИННИХ ЕКСТРАКТІВ – ІНГРЕДІЄНТІВ ВОДИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Вікуль С.І., Тівецький К.М.....	122
ЛЮМІНЕСЦЕНТНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ОРОТОВОЇ КИСЛОТИ В ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРЕПАРАТАХ	
Бельтюкова С.В., Лівенцова О.О.....	123
ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ ПЛАСТИКОВИХ ЧАЙНИХ ПАКЕТИКІВ МЕТОДАМИ ОПТИЧНОЇ МІКРОСКОПІЇ ТА FTIR-СПЕКТРОСКОПІЇ	
Малинка О.В., Петрик К.О.....	124
ВПЛИВ ГЕМІЦЕЛЮЛОЗНОГО КОМПЛЕКСУ ЗАРОДКІВ КУКУРУДЗИ НА АКТИВНІСТЬ ПАПАЇНУ	
Озоліна С.О.....	125
МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	
Антіпіна О.О.....	127

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСА РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ»

LIVESTOCK PRODUCTION: RECENT TRENDS, FUTURE PROSPECTS	
Povarova Natalia.....	129
ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСГЛЮТАМІНАЗИ І БОРОШНА З НАСІННЯ АМАРАНТУ У ВИРОБНИЦТВІ РЕСТРУКТУРОВАНИХ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ	
Солецька А.Д., Рабічев О.С.....	132
ОБ'ЄКТИ ТОВАРНОГО РИБНИЦТВА ЯК ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ІМІТОВАНИХ ПРОДУКТІВ	
Паламарчук А.С., Кушніренко Н.М.....	134
БУЛГУР В М'ЯСНИХ ПОСІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТАХ	
Азарова Н.Г., Шлапак Г.В.....	136
НОВІТНІ ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ НА М'ЯСНІЙ ОСНОВІ	
Агунова Л.В., Мохоцько К.В., Гроза А.О.....	139
РЕГУЛЮВАННЯ РЕЖИМІВ ОБРОБКИ КАЛЬМАРІВ НА ПІДСТАВІ СЕНСОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ТЕХНОЛОГІЇ SOUS VIDE	
Чженкун Цуй, Манолі Т.А., Нікітчина Т.І.....	140

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ ВИНА І ЕНОЛОГІЯ»

ПЕРСПЕКТИВНА ВІТЧИЗНЯНА ПЛОДОВО-ЯГІДНА СИРОВИНА ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ СПЕЦІАЛЬНОГО ПИВА	
Мельник І.В.....	142
ДОСЛІДЖЕННЯ РІЗНИХ РЕЖИМІВ ВИРОБНИЦТВА БЛИХ СТОЛОВИХ ВІНОМАТЕРІАЛІВ	
Ходаков О.Л., Радіонова О.В.....	144
НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЕКСТРАГУВАННЯ ФЕНОЛЬНИХ АНТИОКСИДАНТІВ З ВИЧАВКІВ ФРУКТІВ І ЯГІД	
Осипова Л.А., Сугаченко Т.С.....	145