

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗБІРНИК**  
**НАУКОВИХ ПРАЦЬ**  
*МОЛОДИХ УЧЕНИХ,*  
*АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ*



ОДЕСА  
2020

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.  
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров  
Н.М. Поварова  
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія  
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,  
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,  
К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельянц, Б.В. Косой,  
С.В. Котлик, Г.В. Крусір, М.Р. Мардар, В.І. Мілованов,  
В.В. Немченко, Л.А. Осипова, О.І. Павлов,  
В.М. Плотніков, І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва,  
Л.М. Тележенко, О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко,  
О.Б. Ткаченко, Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін. Н.К. Черно,  
О.О. Коваленко, Д.О. Жигунов

доктори наук:

**Одеська національна академія харчових технологій**  
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів  
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2020. – 120 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 07.07.2020 р., протокол № 20  
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 2

**СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТА  
ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА, МОЛОКА Й МОРЕПРОДУКТІВ**

од. рН, сухий залишок – в межах від 600 мг/дм<sup>3</sup> до 850 мг/дм<sup>3</sup>, перманганатна окиснюваність не повинна перевищувати 2,0 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. Щодо концентрації окремих катіонів Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Fe<sup>3+</sup> та аніонів HCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> то вони повинні бути такими, щоб не погіршувати смак і аромат пива, не змінювати рН проміжних продуктів виробництва, внаслідок чого інтенсифікувалися б небажані хімічні реакції в них і в готовому продукті при зберіганні. Ще варто контролювати вміст у воді кисню. Це особливо важливо на етапі затирання солоду, адже кисень сприяє протіканню небажаних окиснювальних процесів. Відповідальне має бути ставлення і до забезпечення бактеріальної чистоти і безпечності води, бо не дотримання цих вимог може стати причиною мікробіологічної нестабільності пива [1 – 2].

Таким чином, розробляючи технологію нового сорту пива слід приділити суттєву увагу підбору хімічного складу води і розробці лінії водопідготовки, яка дозволить отримати воду необхідної якості. Вирішенню таких завдання і буде присвячена подальша експериментальна робота.

Науковий керівник – д-р. техн. наук., проф. Коваленко О.О.

### Література

1. Домарецький В.А. Технологія солода и пива: учеб. - Киев: ИНКОС, 2004. 432 с.
2. Кунце В. Технологія солода и пива. – Санкт-Петербург: Профессия, 2001. 838 с.

## ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У М'ЯСНИХ ПРОДУКТАХ

Ярмола А.О., студ. гр. 4ТМс–205, МТК ОНАХТ

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Забезпечення населення продуктами харчування – одна з важких проблем сучасності. Продукти, які використовуються кожного дня, повинні не тільки забезпечувати організм людини корисними речовинами, але і виконувати профілактичні функції: знизити ризик розвитку різних захворювань, сприяти захисту організму від негативного впливу навколишнього середовища і інші. Найбільш цінною сировиною для виробництва таких продуктів являється м'ясо домашніх тварин – яловичина, свинина, м'ясо птиці, кролів і інші. Пріоритет м'яса в раціоні харчування людини обумовлено тим, що м'ясо може компенсувати як енергетичні втрати, так і забезпечити його необхідними для нормальної життєдіяльності речовинами. М'ясо являється джерелом білків, які складають основу структурних елементів кліток і тканин організму і являються самими важкими серед харчових речовин. Основу м'яса складають повноцінні м'язові білки.

Удосконалення структури харчування направлено на підвищення засвоєння харчових продуктів за рахунок збалансованого хімічного складу. В продуктах повинні бути білки тваринного і рослинного походження, при цьому рекомендується співвідношенні 55:45, що значно підвищує їх засвоєння. Враховуючі це, була вивчена можливість збагачення м'ясного продукту білками рослинного походження і розробка рецептури м'ясного продукту з найбільшим приближенням співвідношення білкових речовин до рекомендованого, що дало би змогу підвищити засвоєння продуктів і розширити їх асортимент.

В теперішній час в виробництві м'ясних виробів все більш уваги приділяється використанню нових видів рослинної сировини, яка відноситься до натуральної. В якості такої сировини була використовувана крупа кус-кус (КК).

Крупа кус-кус виробляється по особливій технології із пшениці твердих сортів (можливо з рису, ячменю і пшона). Розмір крупинок в залежності від сорту бувають від 0,5 до 2 мм. Найбільш прийнятими являються розміри крупинок в 1,2 мм.

Крупа кус-кус містить білків – 12,7%, жирів – 0,64%, вуглеводів – 77,4%. Кус-кус – це вітамінний коктейль, склад якого дуже важливо для нормальної життєдіяльності організму компонентами. Перш за все це у великій кількості вітаміні групи В5, які приймають участь в регулюванні великої кількості процесів - від регенерації клітин шкіряного покриву до функціонування нервової системи. Використання КК сприяє лікуванню депресії і підвищення загального тону організму. Крупа КК в великій кількості містить мідь, яка необхідна для системи крові створення; селен – відповідає за м'язову систему і загальний тонус організму; фосфор і калій – забезпечує здоров'я серцю і кісткової тканини.

Введення кус-кус в раціон харчування забезпечує нормальній обмін речовин у організмі людини, очищення шлунково-кишкового тракту, підсилення роботи

імунної системи, укріплення м'язів серця та зниження рівня холестерину у крові. Враховуючи харчову цінність крупи кус-кус, вона була обрана для проведення досліджень.

Мета роботи – вивчення можливості використання крупи кус-кус при виробництві м'ясних напівфабрикатів для підвищення у їх кількості білків рослинного походження. Дослідження проводили на посічених напівфабрикатах (котлетах яловичих), бо вони мають високу популярність серед людей та зручні для приготування.

До складу яловичих котлет входять: яловичина, жир-сирець, хліб, цибуля, сіль, спеції. Джерелом рослинного білка в рецептурі являються хліб і цибуля. На основі даних хімічного складу харчових продуктів було встановлено, що білкові речовини тваринного походження значно перевищують над кількістю білків рослинного походження і відповідають приблизному процентному співвідношенню 90:10. У зв'язку з цим було поставлено завдання збагачення посічених напівфабрикатів білковими речовинами рослинного походження. При цьому проводили заміну хліба крупою кус-кус, яка має білків рослинного походження в 1,7 разу більше, чим у хлібі. На першому етапі роботи вивчали вплив крупи кус-кус на зміну технологічних властивостей модельних фаршевих систем з м'яса яловичини; на другому - проводили розробку рецептурі яловичих напівфабрикатів з крупою кус-кус, визначали якість контрольних і дослідних зразків в готових виробах та визначали найбільш раціональну рецептуру напівфабрикатів.

Для проведення досліджень проводили попередню підготовку сировини. Яловичину подрібнювали до розмірів 2-3 мм. Крупу кус-кус заливали гарячою водою так, щоб її рівень був вище крупи на один см. Потім крупу варили 2 хв. Після охолодження підготовлений кус-кус додавали до модельних фаршевих зразків з яловичини, крім контрольного, від 0 до 14% з кроком 2. Після ретельного змішування яловичого фаршу з кус-кусом зразки витримували 10 хвилин для розподілу компонентів по об'єму фаршу. Потім в зразках визначали основні показники по загальноприйнятим методикам: масову частку вологи визначали методом висушування; водозв'язуючу здатність (ВЗЗ) – методом пресування за методикою Грау і Хама; граничну напругу зсуву (ГНЗ) – методом пенетрації конусним індентором; рН – потенціометричним методом; втрати маси при термообробці – методом зважуванням зразків до і після термообробки [1].

При додаванні кус-кусу в модельні фаршеві системі були отримані наступні результати досліджень: масова частка вологи поволі знижується, так як проходить її перерозподіл між яловичим фаршем та крупою в об'єму зразків; водозв'язуюча здатність дослідних зразків повільно зростає, що пов'язано з внесенням білкових речовин і інших компонентів з кус-кусом; консистенція фаршу стає більш щільною, про що свідчать значення ГНЗ; РН зразків практично не змінюється. Втрати маси при термообробці знижуються, що пояснюється збільшенням ВЗЗ зразків при додаванні кус-кусу.

По аналізу отриманих даних, було зроблено висновок, що крупа кус-кус поліпшує функціонально-технологічні властивості фаршевих систем з яловичини. Для визначення найбільшої кількості кус-кусу, яку можливо додавати замість хліба у напівфабрикати і отримати добру якість продукту, проводили виготовленням напівфабрикатів по рецептурі, при цьому у дослідних зразках частину хліба змінювали на підготовлену крупу кус-кус.

Котлетний фарш для контрольних зразків готували шляхом змішування компонентів згідно з рецептурою. Для дослідних зразків фарш готували у наступної послідовності: спочатку у фаршмішалку вносили фарш з яловичини, додавали підготовлений кус-кус і змішували 2 хв. Потім додавали інші компоненти по рецептурі і змішували ще 2 хв до повного рівномірного розподілу складових по об'єму фаршу. Термообробку контрольних і дослідних зразків проводили до температури у їх центри 72°C.

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.

По отриманим результатам було встановлено, що найбільш раціонально, без істотного зниження органолептичних показників, провести заміну 10% хліба підготовленим кус-кусом. Органолептична оцінка отриманих зразків склала 7,4 бала – якість добра.

Таким чином, по результатам досліджень була розроблена рецептура яловичих посічених напівфабрикатів з крупою кус-кус. Отримані напівфабрикати збагачується білками рослинного походження, що наближує співвідношення білків тваринного і рослинного походження до рекомендованого і підвищує їх засвоювання, а за рахунок компонентів, що додаються до рецептури з крупою кус-кус, споживання напівфабрикатів буде поліпшувати роботу усього організму людини в цілому.

Науковий керівник: доцент Шлапак Г.В.

#### Література

1. Електронний ресурс: [woman.say.net/pitanie/kus-kus-eto-za-krupa.html](http://woman.say.net/pitanie/kus-kus-eto-za-krupa.html)
2. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст ]: Учебник для студ. ВУЗов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М.: Колос, 2004.

### **РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО І ПРОФІЛАКТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ**

**Юшин Д.А., студ. гр. 4ТМс–205, МТК ОНАХТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

В галузі оздоровчого і профілактичного харчування одержують розвиток тенденції, які направлені на підвищення споживчих властивостей харчових продуктів. Од-

СОРБЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ КАВОВОГО ШЛАМУ Коханська А.В.....	31
ВИНОГРАДНІ ВИНА ЯК СКЛАДОВА ЧАСТИНА ЗАГАЛЬНОЛЮДСЬКОЇ КУЛЬТУРИ Засухіна К.М. ....	32
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНОГО ПРОФІЛЮ ВИН З СОРТУ ВИНОГРАДУ ШЕНЕН БЛАН Козинець А.Ю. ....	34
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ НАСІННЯ ЛЬОНУ У ТЕХНОЛОГІЯХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ Цапля Р.П. ....	36
ДОСЛІДЖЕННЯ РІЗНИХ РЕЖИМІВ ВИРОБНИЦТВА БІЛИХ СТОЛОВИХ ВИН. Усаніна С.С. ....	37
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ СЕНСОРНОГО АНАЛІЗУ «ДУО-ТРІО» ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СПОЖИВЧИХ ПЕРЕВАГ ЩОДО НАТУРАЛЬНИХ ВИН БЕЗ ВИКОРИСТАННЯ СІРКИ Стороженко І.В. ....	39
РОЗРОБКА ІННОВАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ МОНО-АРОМАТИЗОВАНИХ ВИНОГРАДНИХ ВИН ТА НАПОЇВ Мержвинська А.В. ....	41
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ НА НАСТОЇ З ВИСОКИМ ВМІСТОМ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН Сорока А.В. ....	43
ВИНОГРАД, ВИНО ТА ЦИВІЛІЗАЦІЯ Немикіна В.А. ....	45
 <b>РОЗДІЛ 2 – СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТА ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА, МОЛОКА Й МОРЕПРОДУКТІВ</b>	
POLYFLORAL HONEY AS A BARRIER IN FISH PRESERVES TECHNOLOGY Nikitchina A.O. ....	49
DEFENITION OF «BEER STYLE CONCEPT» Sabor Y.E. ....	51
СПЕЦІАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ВОДИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПИВА Березецький Р.В. ....	53
ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У М'ЯСНИХ ПРОДУКТАХ Ярмола А.О. ....	54
РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО І ПРОФІЛАКТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ Юшин Д.А. ....	56

Наукове видання

**Збірник наукових праць  
молодих учених, аспірантів  
та студентів**

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров  
Заст. головного редактора, канд. техн. наук, доц. Н.М. Поварова  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич  
Технічні редактори А.В. Коваль, Т.Л. Дьяченко

Ум. друк. арк. 6,65