

Технічні науки

УДК 664.8.039.7:635.342:637.514.5

**Дітріх Ірина Вікторівна**

*кандидат хімічних наук, доцент*

*Національний університет харчових технологій*

**Дитрих Ирина Викторовна**

*кандидат химических наук, доцент*

*Национальный университет пищевых технологий*

**Ditrikh Iryna**

*Candidate of Chemical Sciences, Docent*

*National University of Food Technology*

**Дейниченко Людмила Григорівна**

*старший викладач*

*Національний університет харчових технологій*

**Дейниченко Людмила Григорьевна**

*старший преподаватель*

*Национальный университет пищевых технологий*

**Deinychenko Liudmyla**

*Senior Lecturer*

*National University of Food Technology*

**Сомик Олена Олександрівна**

*студентка*

*Національного університету харчових технологій*

**Сомик Елена Александровна**

*студентка*

*Национального университета пищевых технологий*

**Somyk Olena**

*Student of the*

*National University of Food Technology*

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОРИСТАННЯ КАПУСТИ КВАШЕНОЇ  
БІЛОКАЧАННОЇ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОТЛЕТ РИБНИХ  
ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАПУСТЫ КВАШЕНОЙ  
БЕЛОКОЧАННОЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОТЛЕТ РЫБНЫХ  
TECHNOLOGY OF USING SAUERKRAUT IN THE PRODUCTION OF  
FISH CUTLETS**

***Анотація.** Досліджено та описано технологію використання капусти квашеної білокачанної при виробництві котлет рибних.*

***Ключові слова:** капуста квашена білокачанна, котлети рибні, збагачення продуктів харчування.*

***Аннотация.** Исследована и описана технология использования капусты квашеной белокочанной при производстве котлет рыбных.*

***Ключевые слова:** капуста квашеная белокочанная, котлеты рыбные, обогащение продуктов питания.*

***Summary.** The technology of using white sauerkraut cabbage in the production of fish cutlets was investigated and described.*

***Key words:** white sauerkraut cabbage, fish cutlets, food enrichment.*

**Постановка проблеми.** Останнім часом серед населення України спостерігається негативна тенденція розвитку різних захворювань, що безпосередньо пов'язано зі станом екології в країні, пасивним способом життєдіяльності та погано збалансованим харчуванням більшості населення. З цих трьох факторів найбільше на здоров'я людей впливає саме харчування, адже воно є основою для існування людини.

Неправильне харчування може призвести до виснаження організму, ожиріння різної ступені важкості та багатьох інших захворювань. Тому важливим питанням є розширення асортименту функціональних продуктів

харчування, збагачених вітамінами та корисними макро- і мікроелементами [3, с. 150-155].

**Аналіз досліджень та публікацій.** Серед населення України досить поширені рибні котлети, які є джерелом повноцінних та швидко засвоюваних білків, а також вітамінів та мінеральних речовин. Додавання до рецептури котлет рибних такого інгредієнту, як капуста квашена білокачанна, зробить кулінарні вироби підвищеної біологічної цінності та покращить їхні органолептичні показники, а також розширить асортимент рибних страв. Тому метою даної роботи є розроблення технології котлет рибних з додаванням капусти квашеної білокачанної.

**Матеріали і методи.** Під час написання роботи була розроблена рецептура нової страви та визначено: нутрієнтний склад риби минтай і капусти квашеної білокачанної, амінокислотний скор та енергетичну цінність страви, при цьому були використані аналітичні, розрахункові та порівняльні методи дослідження, результати яких занесені до таблиць.

**Результати та обговорення.** Для вирішення поставленої задачі було взято класичну рецептуру котлет рибних з філе минтая, хліба пшеничного, молока, сухарів та рослинної олії у співвідношенні інгредієнтів, наведеному у таблиці 1 [1, с.198].

Таблиця 1

### Рецептура котлет рибних

Назва інгредієнту	Кількість інгредієнту, на 100 г продукту
Філе минтая	50,0
Хліб пшеничний	15,0
Молоко	20,0
Сухарі	7,5
Рослинна олія	7,5

За допомогою експериментального дослідження на основі класичної рецептури котлет рибних, що наведена у табл. 1, було розроблено рецептуру

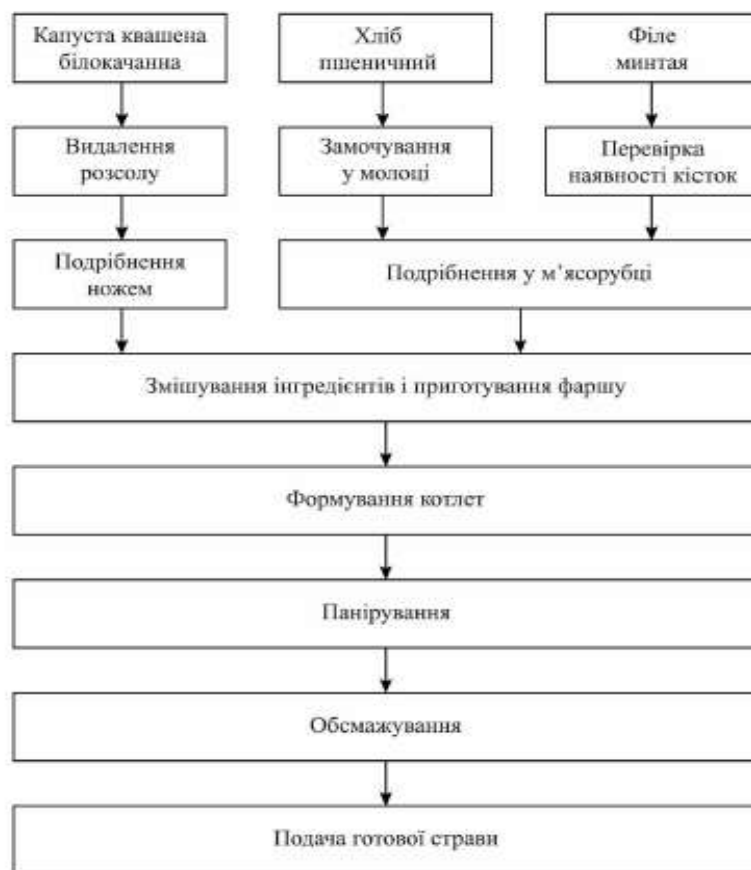
нової страви – котлет рибних з капустою квашеною білокачанною. Розроблена рецептура вказана у таблиці 2 [4, с. 1].

Таблиця 2

**Рецептура котлет рибних з капустою квашеною білокачанною**

Назва інгредієнту	Кількість інгредієнту, на 100 г продукту
Філе минтая	38,0
Капуста квашена білокачанна	17,0
Хліб пшеничний	15,0
Молоко	15,0
Сухарі	7,5
Рослинна олія	7,5

Схема приготування страви – котлети рибні з капустою квашеною білокачанною показано на рис. 1.



**Рис. 1. Технологія виробництва нової страви**

У таблиці 3 наведено нутрієнтний склад риби минтай та капусти квашеної білокачанної [5, с. 84].

Таблиця 3

**Нутрієнтний склад квашеної білокачанної капусти та риби минтай**

Показник	Риба минтай	Капуста квашена білокачанна
	Кількість на 100 г продукту	
Калорійність (кКал)	72	27
Білки (г)	15,9	1,6
Жири (г)	0,9	0,1
Вуглеводи (г)	-	5,2
Харчові волокна(г)	-	4,0
Вітамін С (мг)	0,5	38,1
Вітамін РР (мг)	4,6	0,7
Вітамін Е (мг)	0,3	0,2
Вітамін В5 (мг)	0,2	0,2
Вітамін В6 (мг)	0,1	0,1
Калій (мг)	420	283,4
Мідь (мг)	0,1	81,3
Кальцій (мг)	40	50
Сірка (мг)	170	34,6
Фосфор (мг)	240	29,8
Натрій (мг)	40	21,8
Магній (мг)	55	16,3
Залізо (мг)	0,8	0,8
Цинк (мг)	1,1	0,4
Омега-3 жирні кислоти (г)	0,2	-
Омега-6 жирні кислоти (г)	0,2	-

У таблиці 4 наведено амінокислотний скор готового кулінарного виробу, розрахований за стандартним методом та добова потреба дорослої людини у АКС.

Таблиця 4

**Амінокислотний скор та добова потреба**

Незамінні амінокислоти	Готова страва, %	Добова потреба, %
Ізолейцин	4,97	10
Лейцин	5,14	14
Лізін	5,00	12
Метіонін + цистин	5,21	13
Фенілаланін + тирозин	6,13	14
Треонін	4,31	7
Триптофан	5,57	3,5
Валін	4,52	10

У таблиці 5 наведено енергетичну цінність котлет рибних з капустою квашеною білокачанною, розраховану за стандартним методом.

Таблиця 5

**Енергетична цінність готової страви**

Назва інгредієнту	Кількість сировини, г	Вміст в 100 г					
		Білки		Жири		Вуглеводи	
		в сир.	в прод.	в сир.	в прод.	в сир.	в прод.
Філе минтая	38,00	16,11	6,12	1,18	0,45	0,20	0,08
Капуста квашена білокачанна	17,00	1,60	0,27	0,10	0,02	5,20	0,88
Хліб пшеничний	15,00	7,90	1,19	1,00	0,15	48,30	7,25
Молоко	15,00	2,90	0,44	2,50	0,38	4,80	0,72
Сухарі	7,50	13,35	1,00	5,30	0,40	67,48	5,06
Рослинна олія	7,50	0,00	0,00	99,76	7,48	0,39	0,03
Разом	100,00	41,86	9,02	109,84	8,87	126,37	14,02
Коефіцієнт засвоєння			0,71		0,96		1,00
Енергетична цінність, кКал (кДж)		171,95 (715,31)					
Енергетична цінність (з урахуванням коефіцієнта засвоєння), кКал (кДж)		158,30 (658,53)					

Проаналізувавши нутрієнтний склад капусти квашеної білокачанної можна сказати, що вона багата на харчові волокна, вітамін С, калій, мідь, кальцій, сірку та фосфор. Саме тому готова страва, що буде додатково містити цей інгредієнт, матиме збільшений вміст даних нутрієнтів, а ось калорійність цієї страви буде навпаки зменшена.

Розроблена страва котлети рибні з капустою квашеною білокачанною буде забезпечувати добову потребу дорослої людини у незамінних амінокислотах: ізолейцин (49,7%), лейцин (36,7%), лізин (41,7%), метіонін + цистин (40,1%), фенілаланін + тирозин (43,8%), треонін (61,6%), триптофан (159,1%), валін (45,2%).

За АКС готова розроблена страва задовольняє добову потребу багатьох незамінних амінокислот майже на 50%, а деяких і на більшу кількість.

За рахунок додавання до нової страви капусти квашеної білокачанної калорійність буде нижча на 6,99 кКал, ніж калорійність страви за класичною рецептурою.

**Висновки та рекомендації.** Отже, використання квашеної білокачанної капусти як функціонального інгредієнту для виробництва кулінарних рибних виробів є актуальною темою на даний час.

Розроблена страва – котлети рибні з капустою квашеною білокачанною завдяки значному вмісту у своєму складі харчових волокон, вітаміну С, калію, міді, кальцію, сірки та фосфору може бути рекомендована для підвищення імунітету, поліпшення функціонування ШКТ, покращення пам'яті, а також хворим на гіпокаліємію, гіпокальціємію, віталіго та інші захворювання. Знижена калорійність готової страви дозволяє віднести її до страв дієтичного харчування та рекомендувати її хворим на ожиріння [2].

### **Література**

1. Здобнов, А.И. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: для предприятий общественного питания / А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко. К.: Арий, 2016. 680 с.
2. Квашеная капуста: польза и вред. URL: <https://gordonua.com/interesting/kvashenaya-kapusta-polza-i-vred-755876.html>
3. Москаленко В.Ф., Грузєва Т.С., Галієнко Л.І. Особливості харчування населення України та їх вплив на здоров'я / В.Ф. Москаленко, Т.С. Грузєва, Л.І. Галієнко // Соціальна медицина. 2015. №3. С. 64-73.
4. Пат. 133931 Україна, МПК (2019.01) А23L 17/00 А23L 19/20 (2016/01) Котлети рибні / Дітріх І.В., Сомик О.О.; заявник та власник Національний університет харчових технологій. №201811716; заявл.28.11.2018; опубл.25.04.2019, Бюл.№8.

5. Тутельян В.А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания: Справочник / В.А. Тутельян. – М.: ДеЛи плюс, 2012. 284 с.