

УДК 664.951.65:639.273

*Ditrix I. V.,*

*к.х.н., доц., завідувач кафедри товарознавства та експертизи в митній справі, Донецький національний університет економіки і торгівлі ім. Михайла Туган-Барановського, м. Кривий Ріг*

*Бондарчук М. Є.,*

*асист. кафедри товарознавства та експертизи в митній справі, Донецький національний університет економіки і торгівлі ім. Михайла Туган-Барановського, м. Кривий Ріг*

## **СПОЖИВНІ ВЛАСТИВОСТІ НАПІВФАБРИКАТІВ „МІКС” ІЗ ГІДРОБІОНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ**

*Анотація.* Розглянуто можливість створення нових напівфабрикатів „Мікс” із гідробіонтів з використанням гарбуза, що мають підвищену біологічну цінність. З метою надання новим напівфабрикатам оригінальних органолептичних властивостей встановлено концентрацію вмісту гарбуза. Досліджено органолептичні показники якості нових видів напівфабрикатів.

**Ключові слова:** харчування, напівфабрикати, гідробіонти, гарбуз, β-каротин, вітамін С.

*Ditrikh I. V.,*

*Ph.D., Associate Professor, Head of the Department of Commodity Research and Expertise in Customs Business, Donetsk National University of Economics and Trade named after Mykhailo Tugan-Baranovsky, Kryvyi Rih*

*Bondarchuk M. Y.,*

*Assistant, Assistant of the Department of Commodity Research and Expertise in Customs Business, Donetsk National University of Economics and Trade named after Mykhailo Tugan-Baranovsky, Kryvyi Rih*

## **CONSUMER PROPERTIES OF THE SEMI-FINISHED PRODUCTS „MIX” MADE OF HYDROCOLES WITH THE USE OF PLANT RAW MATERIAL**

*Abstract.* Consideration has been given to the possibility of creation of new semi-finished products „MIX”, made of hydrocoles with the usage of pumpkin, which has extra biological value. In order to provide new semi-finished products with original organoleptic properties, the optimal concentration of the pumpkin content was determined. The organoleptic indicators of quality of new kinds of semi-finished products were researched.

**Keywords:** nutrition, semi-finished products, hydrocoles, pumpkin, beta-carotene, vitamin C.

**Постановка проблеми.** Харчування забезпечує організм енергією, необхідною для процесів життєдіяльності. Відновлення клітин і тканин в організмі відбувається за рахунок надходження з їжею пластичних речовин – білків, жирів, вуглеводів. Крім того, їжа є джерелом вітамінів і мінеральних речовин. Правильне харчування з урахуванням умов життя, праці, побуту забезпечує сталість внутрішнього середовища організму людини, функціонування різних органів і систем, гармонійний розвиток, високу працездатність [6].

Перед сучасним суспільством постає проблема неповноцінного харчування, обумовлена трьома факторами. Перший фактор – це нестача енергії,

одержуваної з їжею. Другим фактором є нестача поживних речовин і мікроелементів, у тому числі заліза, йоду та вітаміну А, від якого страждає близько двох мільярдів жителів планети. Третій фактор – швидке зростання числа людей із надмірною масою тіла. Важливо те, що від надмірної ваги та ожиріння страждає не тільки доросле населення, але й діти дошкільного віку. Ці фактори взаємопов'язані – брак калорій і ожиріння може спостерігатися одночасно з нестачею поживних речовин і мікроелементів, а від нестачі поживних речовин і мікроелементів можуть страждати люди, які отримують із їжею достатньо калорій [2]. Таким чином, постає задача не тільки гарантованого

отримання з їжею достатньої кількості калорій, але задоволення потреб у поживних речовинах. Це можливо реалізувати шляхом створення нових продуктів, які будуть збалансованими за своїм хімічним складом.

ної рідинної хроматографії на хроматографі „SHIMADZU LC-20AD”. Визначення калію в пробах розроблених напівфабрикатів проводили методом полум’яної фотометрії на атомно-абсорбційному спектрофотометрі Сатурн-3.

Таблиця 1

Хімічний склад гідробіонтів на 100 г продукту

Продукт	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи	Мінеральні речовини			Вітаміни			Енергетична цінність
					К	Р	Са	В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>	С	
	г				мг/%						кДж
Тріска	82,1	16	0,6	-	340	210	25	0,09	0,16	1,0	287
Кальмар	76,4	18	2,2	2,0	280	250	40	0,18	0,09	1,5	416

У сучасних умовах напівфабрикати – продукти, що користуються великим попитом, адже час на їх приготування є мінімальним. Крім того, споживач здебільшого висуває вимоги не тільки до смакових властивостей, швидкості приготування, але і до функціональності продукту.

Внесення рослинної сировини в якості інгредієнту в напівфабрикати дозволяє збагатити продукт вітамінами, мінеральними та пектиновими речовинами, органічними кислотами, харчовими волокнами. Використання гарбуза у розробці напівфабрикатів із гідробіонтів дає змогу отримати продукт із оригінальними органолептичними властивостями і підвищеною біологічною цінністю.

**Постановка завдання.** Метою роботи є створення нового виду комбінованого продукту харчування шляхом збагачення традиційної рецептури рибо-кальмарових напівфабрикатів функціонально корисними інгредієнтами рослинного походження.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Об’єктами дослідження виступили нові швидкозаморожені напівфабрикати з гідробіонтів із використанням рослинної сировини „Мікс”.

Вміст білків, %, жирів, %, вуглеводів, % у нових напівфабрикатах встановлювали за стандарт-

ними методами. Нові напівфабрикати з використанням рослинної сировини „Мікс” містять такі інгредієнти: м’ясо кальмара, філе тріски, бланшовану м’якоть гарбуза, хліб пшеничний, молоко, яйця, перець чорний мелений, сіль.

М’ясо кальмара має високу харчову цінність, добре засвоюється організмом. Тріска є цінним продуктом харчування, містить невелику кількість жиру та вважається дієтичним продуктом. Хімічний склад м’яса тріски і кальмара наведено у таблиці 1 [4].

Проаналізувавши довідкові матеріали, в якості рослинної сировини для створення нових напівфабрикатів було обрано гарбуз мускатних сортів [1, 4]. Це не дефіцитна та недорога сировина, оскільки широко розповсюджена на території України і є вживаним продуктом у раціоні українських споживачів.

Гарбуз виступає джерелом, у першу чергу,  $\beta$ -каротину. Він багатий фолієвою (вітамін В<sub>9</sub>), пантотеновою (вітамін В<sub>3</sub>) кислотами. Також у гарбузі містяться К, Mg, Fe та інші елементи і вітаміни С, В<sub>1</sub>, РР (табл. 2). Використання гарбуза дозволяє не тільки отримати продукт з поліпшеними органолептичними властивостями, але й збагатити природним вітамінно-мінеральним комплексом.

Таблиця 2

Хімічний склад гарбуза мускатних сортів на 100 г продукту

Продукт	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи	Мінеральні речовини			Вітаміни				Енергетична цінність
					К	Mg	Fe	$\beta$ -каротин	С	РР	В <sub>1</sub>	
	г				мг/ %							кДж
Гарбуз	91,3	1,0	0,1	4,4	204	14	0,4	до 20	8,0	0,7	0,05	91,5

ними методиками. Визначення каротину проводили за методом Мурі І. К. Вміст вітаміну С встановлювали за допомогою методу високоефектив-

При розробці нових видів напівфабрикатів із додаванням гарбуза „Мікс” у якості прототипу обрано напівфабрикати, виготовлені за традицій-

Таблиця 3

**Порівняльна характеристика рецептурного складу напівфабрикатів із гідробіонтів з використанням гарбузу „Мікс” та прототипу на 100 г готового продукту**

Прототип		Напівфабрикати „Мікс”	
Кальмар	29,0	Кальмар	23,2
Тріска	29,0	Тріска	23,2
		Гарбуз	21,5
Хліб пшеничний	15,5	Хліб пшеничний	12,3
Молоко	21,4	Молоко	17,2
Яйця	12,0	Яйця	9,5
Перець чорний мелений	0,1	Перець чорний мелений	0,1
Сіль кухонна	1,0	Сіль кухонна	0,1
Сухарі панірувальні	8,0	Сухарі панірувальні	8,0

[3].

Прототип нових напівфабрикатів має невисокі смакові характеристики, надмірно специфічний рибний смак та запах, непривабливий колір фаршу. Через вказані недоліки ці напівфабрикати з гідробіонтів не користуються великим попитом споживачів. За рахунок модифікації рецептури рибо-кальмарових напівфабрикатів, а саме: додавання гарбуза, – отримано новий продукт – напівфабрикати з гідробіонтів із використанням гарбуза „Мікс”, який має поліпшені органолептичні властивості. Співвідношення сировинних компонентів наведено у таблиці 3.

Напівфабрикати з гідробіонтів із додаванням гарбуза „Мікс” готують згідно з технологічною схемою [3]. При встановленні оптимальної концентрації бланшованої м'якоті гарбуза вихідними показниками, які контролюються, є смак, запах та консистенція готових виробів. Для отримання гармонійних органолептичних показників м'якоть гарбуза вносили у кількості 10%, 20%, 30 % (табл. 4). При концентрації гарбуза 10% в готових котлетах

Таблиця 4

**Вміст рецептурних компонентів у зразках напівфабрикатів із гідробіонтів із використанням гарбуза „Мікс” г, на 100 г готового продукту**

Зразки	Філе тріски	Філе кальмара варене	Хліб пшеничний	Молоко	Яйця	Сіль кухонна	Перець чорний мелений	Сухарі панірувальні	Гарбуз
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контроль	29,0	29,0	15,5	21,4	12,0	1,0	0,1	8,0	-
10 % гарбуза	27,0	27,0	14,0	19,5	10,8	1,0	0,1	8,0	10,9
20 % гарбуза	23,2	23,2	21,5	17,2	9,5	1,0	0,1	8,0	21,5
30 % гарбуза	21,3	21,3	32,	15,2	8,4	1,0	0,1	8,0	32,0

ною рецептурою, що містять у своєму складі м'ясо кальмара, філе тріски, хліб пшеничний, молоко, яйця, перець чорний мелений, сіль кухонну. Готові вироби панірують у сухарях та заморожують

присмак добавки гарбуза слабкий, не виражений, а запах надмірно специфічний, рибний, майже не змінюється; при підвищенні до 30% – запах продукту негармонійний, занадто інтенсивно виражений

Таблиця 5

**Оцінка органолептичних властивостей напівфабрикату з гідробіонтів із використанням гарбуза „Мікс”**

Найменування показника	Зразки			
	контроль	зразок № 1 (10 % гарбуза)	зразок № 2 (20 % гарбуза)	зразок № 3 (30 % гарбуза)
До кулінарної обробки:	5,0	5,0	5,0	5,0
Зовнішній вигляд				
Форма і розмір				
Консистенція	5,0	5,0	5,0	5,0
Після кулінарної обробки:	5,0	5,0	5,0	4,7
Форма				
Колір та однорідність фаршу на розрізі	3,6	4,4	4,9	4,0
Смак	3,0	4,4	4,9	4,4
Запах	3,0	4,1	4,9	4,1
Консистенція виробів	3,6	4,1	4,9	4,9

смак гарбуза. Оптимальна концентрація гарбуза визначена у кількості 20%. При цій концентрації смак і запах гармонійні, добре виражені, присутній легкий аромат гарбуза. Консистенція щільна, ніжна, соковита.

Споживні властивості нових напівфабрикатів із використанням гарбуза „Мікс” досліджували за органолептичними показниками згідно з розробленою 5-бальною шкалою.

На основі отриманих даних органолептичної оцінки напівфабрикатів із гідробіонтів із використанням гарбуза „Мікс” побудована профілограма органолептичних властивостей зразків із різним вмістом бланшованої м'якоти гарбуза (рис. 1).

зокрема β-каротину та вітаміну С (табл. 6). Поєднання гарбуза з основними компонентами продукту надає гармонійно вираженого смаку, з легким присмаком гарбуза; колір виробів привабливий, світло-помаранчевий, оригінальний; консистенція виробів ніжна та соковита.

Аналізуючи наведені дані в таблиці 6, встановлено, що додавання гарбуза підвищує біологічну цінність нових рибних напівфабрикатів „Мікс” за рахунок збільшення вмісту вітаміну С та збагачення продукту β-каротином.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Нові напівфабрикати з використанням гар-

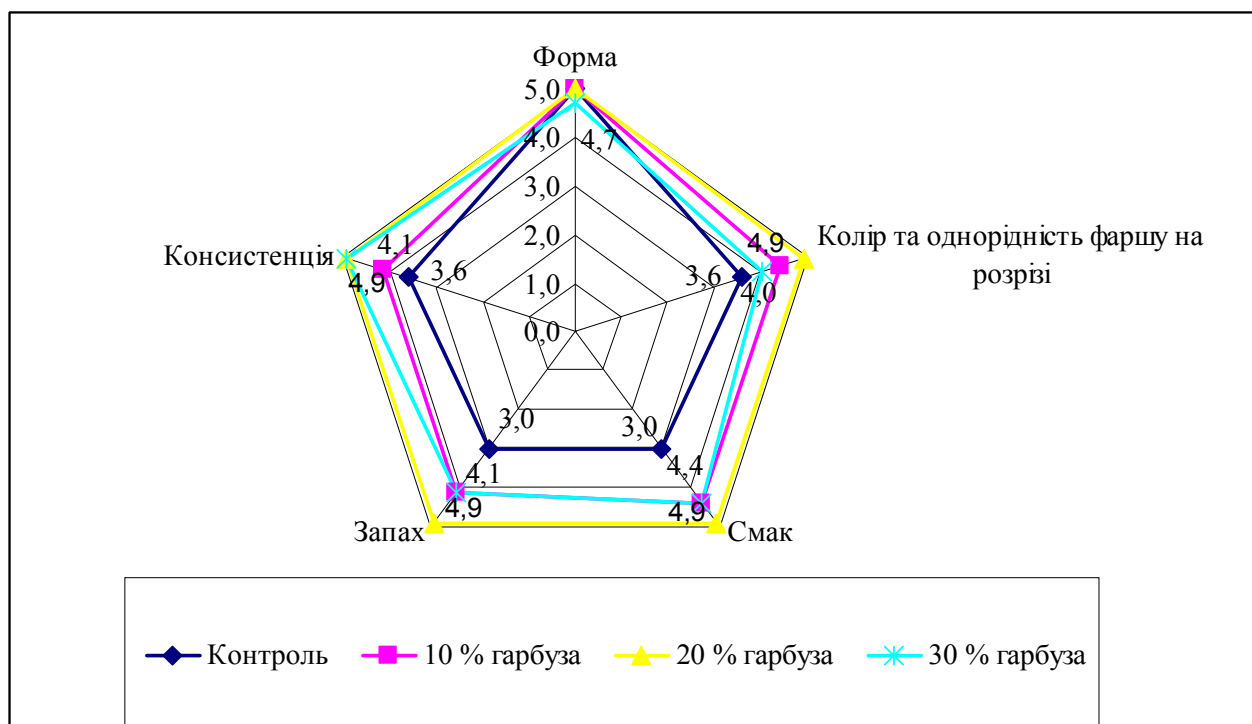


Рис. 1. Профілограма органолептичних властивостей напівфабрикатів „Мікс” із різним вмістом бланшованої м'якоти гарбуза

Таблиця 6

Порівняльна характеристика хімічного складу рибо-кальмарових котлет (прототипу) та напівфабрикату „Мікс”, на 100 г продукту

Продукт	Білки	Жири	Вуглеводи	Мінеральні речовини		Вітаміни		Енергетична цінність
				К	Mg	β-каротин	С	
	грами			міліграми				кДж
Котлети рибо-кальмарові	13,4	2,7	10,2	299,0	39	-	0,01	483,1
Напівфабрикат „Мікс”	11,2	1,9	8,3	250,7	33	3,1	0,4	386

Новий вид формованих напівфабрикатів із гідробіонтів з використанням рослинної сировини „Мікс” має гармонійні органолептичні властивості та підвищений вміст біологічно активних речовин,

буза „Мікс” – це продукт із підвищеною біологічною цінністю за рахунок введення до його складу рослинної сировини – гарбуза, який збагачує склад напівфабрикату натуральним β-каротином та

вітаміном С. Виготовлені зразки нового продукту. Встановлена оптимальна концентрація гарбуза для гармонійності смаку та запаху. Досліджено органолептичні показники та хімічний склад нових напівфабрикатів. За результатами дослідження отримано патент України на корисну модель „Заморожені напівфабрикати з гідробіонтів із використанням рослинної сировини „Мікс” [5]. Подальші дослідження стосуватимуться вдосконалення споживних властивостей розроблених продуктів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Диденко В. П. Новые сорта мускатной тыквы / В. П. Диденко, Т. В. Диденко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arbut.org.ua/node/36>.
2. Записка по критически важным и вновь возникающим вопросам продовольственной безопасности и питания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/hlpe/hlpe\\_documents/Critical\\_Emerging\\_Issues/HLPE\\_Note-to-CFS\\_Critical-and-Emerging-Issues\\_6-August-2014-RU.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/hlpe/hlpe_documents/Critical_Emerging_Issues/HLPE_Note-to-CFS_Critical-and-Emerging-Issues_6-August-2014-RU.pdf).
3. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: Для предприятий общественного питания [Текст] : учебник / [под ред. Ф. Л. Марчука]. – М. : Хлебпродинформ, 1996. – 215 с.
4. Скурихин И. М. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов [Текст]. Книга 1 / И. М. Скурихин, М. Н. Волгарева. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М. : ВО „Агропромиздат”, 1987. – 224 с.
5. Пат. 76001 Україна, МПК<sup>7</sup> А23L 1/325. Заморожені напівфабрикати з гідробіонтів із використанням рослинної сировини „Мікс” / І. В. Дітріх, Т. О. Шевчук // Заявка № u 2012 05434; заявл.

13.05.2012; опубл. 25.12.2012, Бюл. №24, 2012 р.

6. Салій Н. С. Рациональное харчування в сучасних умовах / Н. С. Салій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zdorov.com.ua/nutrition.html>.

## REFERENCES

1. Didenko V. P. Novye sorta muskatnoj tykvy / V. P. Didenko, T. V. Didenko [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://arbut.org.ua/node/36>.
2. Zapiska po kriticheski vazhnym i vnov' vznikajushhim voprosam prodovol'stvennoj bezopasnosti i pitanija [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/hlpe/hlpe\\_documents/Critical\\_Emerging\\_Issues/HLPE\\_Note-to-CFS\\_Critical-and-Emerging-Issues\\_6-August-2014-RU.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/hlpe/hlpe_documents/Critical_Emerging_Issues/HLPE_Note-to-CFS_Critical-and-Emerging-Issues_6-August-2014-RU.pdf).
3. Sbornik receptur bljud i kulinarnyh izdelij: Dlja predpriyatij obshhestvennogo pitanija [Tekst] : uchebnyk / [pod red. F. L. Marchuka]. – M. : Hlebprominform, 1996. – 215 s.
4. Skurihin I. M. Himicheskij sostav pishhevyh produktov. Spravochnye tablicy sodержaniya osnovnyh pishhevyh veshhestv i jenergeticheskoy cennosti pishhevyh produktov [Tekst]. Kniga 1 / I. M. Skurihin, M. N. Volgareva. – [2-e izd., pererab. i dop.]. – M. : VO „Agropromizdat”, 1987. – 224 s.
5. Pat. 76001 Ukraina, MPK<sup>7</sup> A23L 1/325. Zamorozheni napivfabrykaty z hidrobiontiv iz vykorystanniam roslynnoi syrovyny „Miks” / I. V. Ditrkh, T. O. Shevchuk // Zaiavka № u 2012 05434; zaiavl. 13.05.2012; opubl. 25.12.2012, Biul. №24, 2012 r.
6. Salij N. S. Ratsional'ne kharchuvannia v suchasnykh umovakh / N. S. Salij [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <http://zdorov.com.ua/nutrition.html>.