



УДК 641.5:639.2:543.92

WAYS TO EXPAND THE RANGE OF FISH CULINARY PRODUCTS OF INCREASED BIOLOGICAL VALUE FOR INSTITUTIONS OF THE HOSPITALITY INDUSTRY

ШЛЯХИ РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ РИБНИХ КУЛІНАРНИХ ВИРОБІВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ

Ditrikh I.V. / Дітріх І.В.

c.ch.s., as.prof. / к.х.н., доц.

Prylipko N.S. / Приліпко Н.С.

master of degree / магістр

National University of Food Technologies, Kyiv, Volodymyrska 68, 01601

Національний університет харчових технологій,

Київ, вул. Володимирська 68, 01601

Анотація. В представленій роботі наведено результати створення рецептури зраз «Зрази рибні з цибулею-порей» з підвищеною біологічною цінністю. Проаналізовано хімічний склад основної сировини страви – білого амуру і доведено його переваги у рецептурному складі. Підтверджена можливість використання у якості функціональних інгредієнтів у страві цибулі-порей, мигдального молока, гречаного борошна, яєць перепелиних. Досліджено органолептичні показники страви, розраховано поживну, енергетичну цінність та мінерально-вітамінний склад страви «Зрази рибні з цибулею-порей».

Ключові слова: зрази донські, білий амур, цибуля-порей, мигдальне молоко, гречане борошно, яйця перепелині, біологічна цінність

Вступ

Уявлення про те, що становить здорове харчування, залежать від географії та звичаїв, а також від розуміння сутності харчування. Однак у багатьох країнах кінцевою метою харчування людини є забезпечення оптимального здоров'я та зниження ризику хронічних захворювань, таких як серцево-судинні захворювання та рак, а також запобігання класичним захворюванням, пов'язаним з дефіцитом поживних речовин [1].

Для забезпечення злагодженої роботи організму людини потрібне якісне та безпечне харчування – це, насамперед, вживання різноманітних продуктів функціонального призначення, які мають задані споживні властивості і збалансований склад.

Останнім часом, велика увага приділяється розробці кулінарних рибних виробів з підвищеною біологічною цінністю на основі вітчизняної рибної сировини, в рецептурах яких використовуються нетрадиційні джерела біологічно активних речовин, які забезпечують оптимальний хімічний склад готової продукції [2,3,4].

Основний матеріал.

Зрази донські виготовляються з морської та прісноводної риби, зокрема : тріски, хека, осетра, білуги, судака, сома. До складу фаршу зраз, за рецептурою, включені наступні інгредієнти: цибуля ріпчаста, маргарин столовий, сухарі, яйця курячі, петрушка (зелень), борошно пшеничне [5]. Відомо, що зрази донські мають невисоку харчову цінність і середні органолептичні показники.



З метою подолання цих недоліків, запропоновано модифікувати традиційну рецептуру зраз донських шляхом повної заміни рибної сировини та часткової заміни складових фаршу. Особливою ознакою нової страви «Зрази рибні з цибулею-порей» є її багатофункціональність. Заміна традиційних складників рецептури на більш цінну сировину призводить до підвищення певного ряду показників: підсилення смаку та запаху, оптимізації хімічного складу страви.

Для виробництва зраз «Зрази рибні з цибулею-порей», як основну сировину використано білий амур, який є об'єктом штучного розведення у водоймах України. М'ясо цієї риби характеризується високими харчовими якостями - ніжне і жирне з багатим хімічним складом. У 100 г м'яса білого амуру міститься: білків -18,6 г; жирів -5,3 г; мінеральних речовин: калію-316,8 мг; фосфору -269,7 мг; магнію- 32 мг; кальцію – 25,7 мг; вітаміни: В₁- 0,14 мг; В₂- 0,12 [6]. Білий амур може бути віднесений до сировини із високим вмістом білка. Жири цієї риби характеризуються значною кількістю поліненасичених жирних кислот. М'ясо білого амуру легко засвоюється організмом і тому не робить велике навантаження на шлунково-кишковий тракт.

У якості основного функціонального інгредієнту у рецептурі фаршу зраз «Зрази рибні з цибулею-порей» запропоновано використання овочевої сировини – цибулі - порей (*Allium porrum*), яка відрізняється високим вмістом солей калію, кальцію, фосфору, магнію, заліза, а також вітамінів – аскорбінової кислоти, тіаміну, рибофлавіну тощо [7]. Порівняльна характеристика хімічного складу деяких цибулевих овочів та їх енергетичної цінності представлена у таблиці 1, [8]. Наведені дані свідчать, що перевагою цибулі-порей є значний вміст кальцію і вітаміну С. Відомо, що завдяки багатому вітамінно-мінеральному складу цибуля-порей відновлює роботу печінки, покращує відтік жовчі, стимулює травлення, при цьому, на відміну від цибулі ріпчастої та цибулі-шалот, не пошкоджує шлунок [9].

Таблиця 1 - Хімічний склад та енергетична цінність цибулевих овочів на 100г [8]

Цибулеві овочі	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Мінеральні речовини, мг				Вітаміни, мг			Енергетична цінність, ккал/кДж
				К	Ca	Mg	P	В ₁	В ₂	С	
Цибуля ріпчаста	1,4	0,2	8,2	175	31	14	58	0,05	0,02	10	40,2/168,197
Цибуля-порей	2,0	0,2	6,3	225	87	10	58	0,1	0,04	35	35,0/146,649
Цибуля-шалот	2,7	0,15	9,7	334	37	21	60	0,06	0,02	8,0	50,95/213,175



Новими інгредієнтами у рецептурі фаршу зраз «Зрази рибні з цибулею-порей» є молоко мигдальне, борошно гречане і яйця перепелині, внесення яких може підвищити біологічну цінність страви та покращити її органолептичні властивості.

Результати порівняння хімічного складу популярних видів рослинного молока, наведених у таблиці 2, показують, що для збагачення зраз рибних доцільно використовувати молоко мигдальне, яке містить значну кількість кальцію, магнію, фосфору [10].

Таблиця 2 - Хімічний склад та енергетична цінність популярних видів рослинного молока на 100г [10]

Види рослинного молока	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Мінеральні речовини, мг				Вітаміни, мг			Енергетична цінність, ккал/кДж
				К	Ca	Mg	P	B ₁	B ₂	C	
Мигдальне	3,2	9,3	2,2	129	51,3	41,3	81,7	0,04	0,11	0,05	105,3/440,575
Кокосове	1,6	20,8	5,6	232	4	32	59	0,02	-	0,03	216/903,744
Соєве	3,3	1,75	5,8	118	25	25	52	0,06	0,07	0,08	52,15/218,196

Сучасними дослідженнями доведено, що пшениця і продукти з неї можуть бути причиною не тільки целіакії чи інших патологій, вони також можуть бути причиною найрізноманітніших реакцій в організмі людини. Наприклад, так звані компоненти FODMAPs – фруктани – запускають комплекс реакцій, пов'язаних з синдромом подразненої кишки (СПК), і навіть іноді викликають серйозну осмотичну діарею [11]. Тому у рецептурі зраз «Зрази рибні з цибулею-порей» доцільна повна заміна пшеничного борошна на гречане, яке не тільки не містить глютен, але і має переваги за хімічним складом (табл.3) [12].

Аналіз хімічного складу яєць курячих і перепелиних, який представлений у таблиці 4, доводить, що вміст магнію, вітамінів B₁ і B₂ у перепелиних яйцях значно більше ніж у курячих, тому у рецептурі зраз «Зрази рибні з цибулею-порей» з метою підвищення біологічної цінності страви проведена повна заміна яєць курячих на перепелині.

Оцінку органолептичних показників зразків зраз донських (контроль) і зраз з «Зрази рибні з цибулею-порей» проводили за розробленою 5-ти бальною шкалою. Результати органолептичної оцінки, які представлені на рис.1. свідчать, що зразок зраз «Зрази рибні з цибулею-порей» має більшу площу порівняно з контролем. Таким чином, модифікація традиційної рецептури забезпечує отримання виробів з гармонійними органолептичними показниками.



Таблиця 3

Хімічний склад та енергетична цінність борошна пшеничного і гречаного на 100г [12]

Види борошно	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Мінеральні речовини, мг				Вітаміни, мг		Енергетична цінність, ккал/кДж
				К	Са	Mg	Р	В ₁	В ₂	
Пшеничне	10,8	1,3	69,9	122	18	16	86	0,17	0,04	334,5/1399,55
Гречане	13,6	1,2	71,9	130	42	48	250	0,4	0,18	352,8/1476,16

Таблиця 4

Хімічний склад та енергетична цінність яєць курячих і перепелиних на 100г [12]

Яйця	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Мінеральні речовини, мг				Вітаміни, мг		Енергетична цінність, ккал/кДж
				К	Са	Mg	Р	В ₁	В ₂	
Курячі	12,7	11,5	0,7	140	55	12	192	0,07	0,44	334,5/1399,55
Перепелині	11,9	13,1	0,6	144	54	32	218	0,11	0,65	167,9/702,439

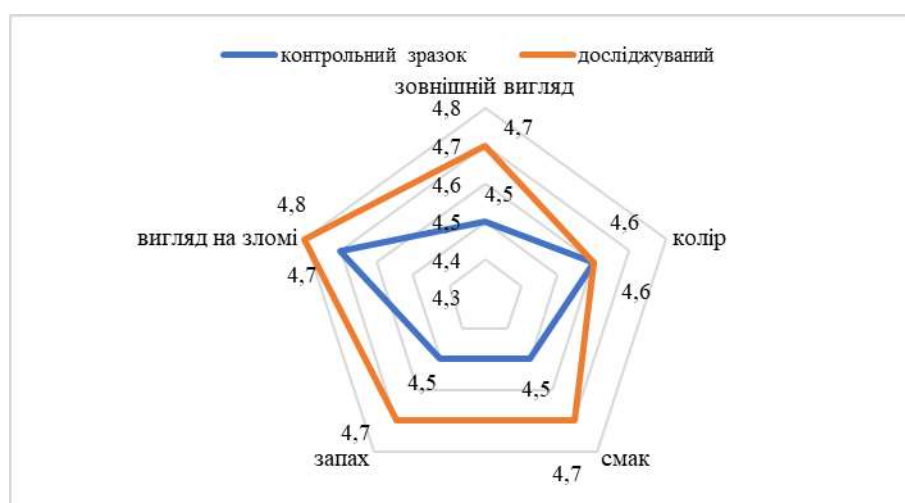


Рис. 1 Профілограма органолептичних показників якості зразків зраз донських (контроль) і зраз «Зрази рибні з цибулею-порей»

Рецептурний склад зраз «Зрази рибні з цибулею-порей», наведено у таблиці 5.



Таблиця 5 - Рецепт зраз «Зрази рибні з цибулею-порей»

№ пор.	Назва сировини	Маса сировини, г		Відповідність сировини нормативній документації
		Брутто	Нетто	
1	Білий амур	302	145	ДСТУ 7972:2015 «Риба та рибні продукти»;
2	Цибуля порей	50	21	ДСТУ 8595:2015 «Цибуля-порей свіжа. Технічні умови»;
3	Молоко мигдальне	7	7	ДСТУ ISO 9001 ISO 22000
4	Сухарі	2	2	ДСТУ 8708:2017 Сухарі панірувальні
5	Яйця перепелині	1шт	10	ДСТУ 4656:2006 «Яйця перепелині. Технічні умови»;
6	Петрушка (зелень)	8	6	ДСТУ 8645:2016 Зелень петрушки, селери та кропу сушена.
7	Борошно гречане	7	7	ДСТУ 7702:2015 «Борошно гречане. Технічні умови»;

Для зразків зраз донських (контроль) та «Зрази рибні з цибулею-порей» розраховано харчову та енергетичну цінність, вміст мінеральних речовин і вітамінів (таблиця 6).

Таблиця 6 - Харчова та енергетична цінність, вміст мінеральних речовин і вітамінів в зразках зраз донських (контроль) і зраз «Зрази рибні з цибулею-порей»

Найменування поживної речовини	Зрази донські (контроль), г/100 г продукту	«Зрази рибні з цибулею-порей», г/100 г продукту
1	2	3
Білки	19,1	30,0
Жири	11,3	9,8
Вуглеводи	36,6	7,2
Калорійність, ккал/кДж	324,4/1349,5	236,6/984,3
Мінеральні речовини		
Калій	286,5	587,2
Кальцій	44,1	82,2
Магній	46,1	63,2
Фосфор	259,8	454,0
Вітаміни, мг/100г продукту		
Вітамін В ₁	0,1	0,26
Вітамін В ₂	0,1	0,27
Вітамін С	5,6	16,37



Як видно з розрахунків зміна складових традиційної рецептури призвела до збільшення у новій страві вмісту білку, мінеральних речовин і вітамінів, що обумовлено багатим нутрієнтним складом вхідної сировини. Енергетична цінність страви зменшилась майже в 1,4 рази.

На рис. 2 представлені порівняльні результати визначення задоволення добової потреби у мінеральних речовинах і вітамінах дорослого населення (жінки і чоловіки) при споживанні 100 г зраз донських (контроль) та зраз «Зрази рибні з цибулею-порей» відповідно до рекомендацій МОЗ України.

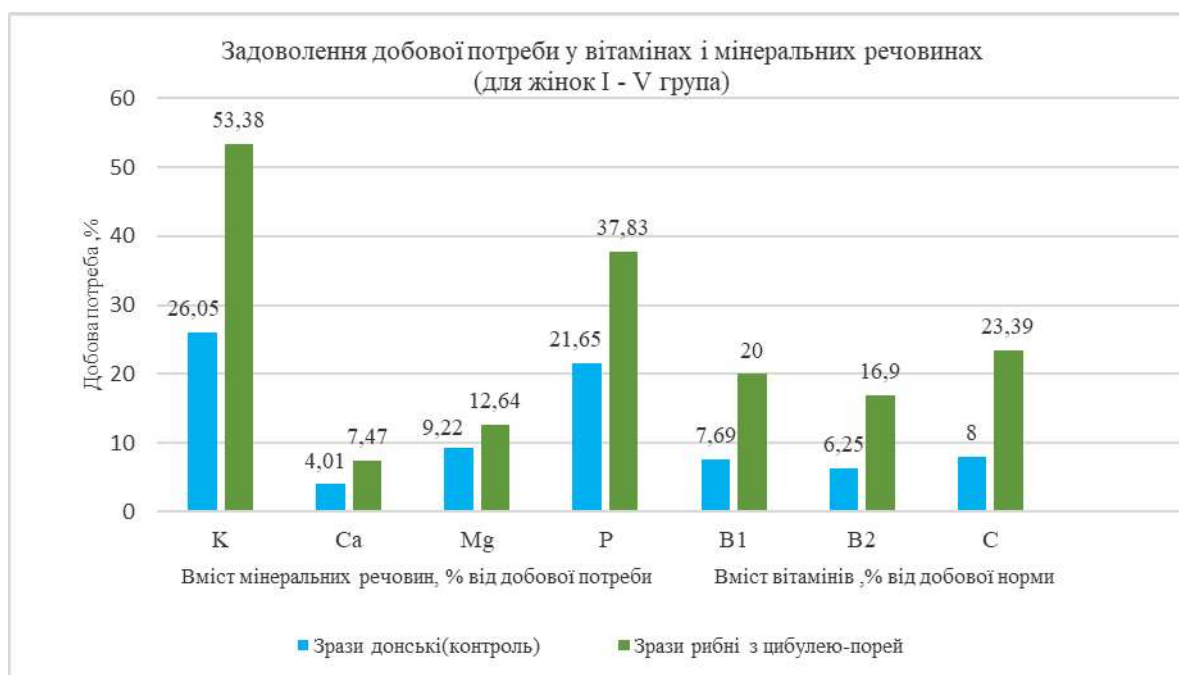
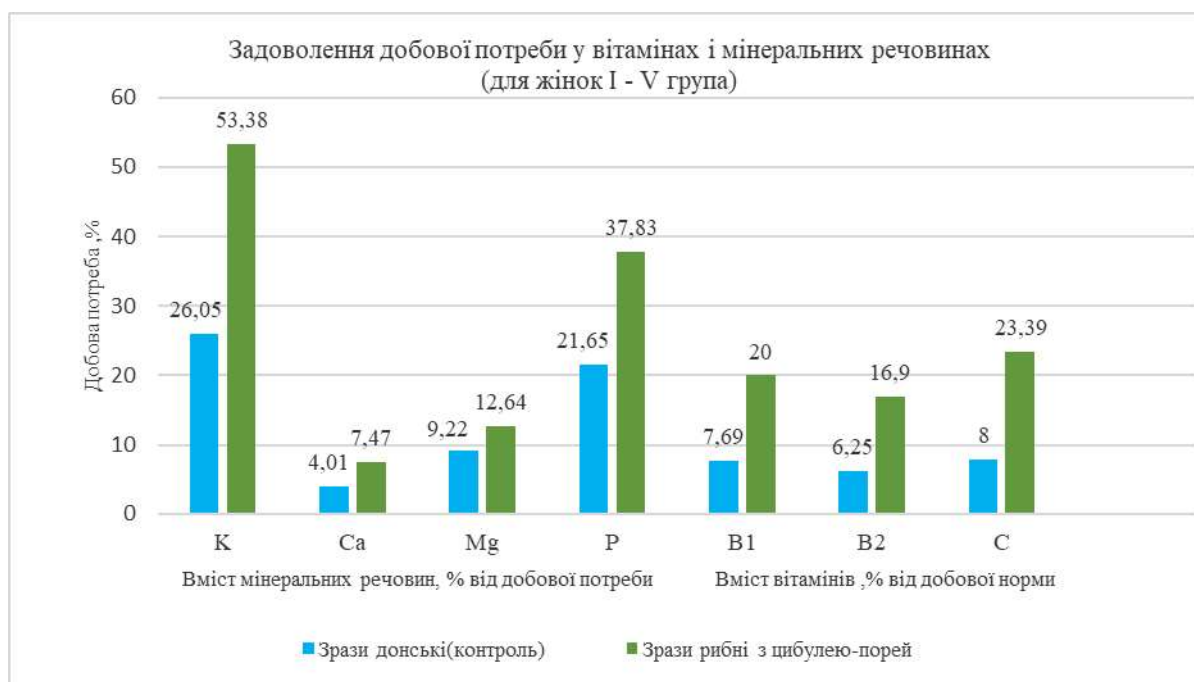


Рис. 2 Задоволення добової потреби дорослого населення у мінеральних речовинах і вітамінах при споживанні 100 г зраз донських (контроль) і зраз «Зрази рибні з цибулею-порей»



Аналіз діаграм рис. 2 свідчить, що рибні кулінарні вироби «Зрази рибні з цибулею-порей» мають вищі показники задоволення добової потреби у мінеральних речовинах і вітамінах як для чоловіків, так і для жінок порівняно з зразами донськими (контроль).

Висновки.

Доведено доцільність модифікації традиційної рецептури зраз донських за рахунок повної заміни основної сировини на філе білого амуру, часткової заміни складових фаршу на цибулю-порей, молоко мигдальне, борошно гречане і яйця перепелині для поліпшення їх органолептичних характеристик та підвищення біологічної цінності.

Встановлено, що у рибних виробах «Зрази рибні з цибулею-порей» порівняно із зразами донськими (контроль) підвищується вміст білку, мінеральних речовин і вітамінів за рахунок багатого хімічного складу вхідних компонентів. Енергетична цінність страви зменшилась майже в 1,4 рази.

Визначено ступінь забезпечення добової потреби у нутрієнтах для дорослого населення (жінок і чоловіків) страви «Зрази рибні з цибулею-порей» у таких як калій, кальцій, магній, фосфор, вітаміни В₁, В₂, С.

Отже, зрази «Зрази рибні з цибулею-порей» можуть бути використані для розширення асортименту рибних кулінарних виробів закладів ресторанного господарства і рекомендовані для широкого кола споживачів індустрії харчування.

Література:

1. Human nutrition [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.britannica.com/science/human-nutrition>

2. Колісниченко Т. О., Бабіч П. В., Вареник Т. С. Удосконалення технології страв із риби з метою підвищення їх харчової цінності. Вісник Харківського національного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Харків, 2016. Вип. 179: Сучасні напрямки технології та механізації процесів переробних і харчових виробництв. С. 214-220.

3. Федорова Д.В. Обґрунтування вибору рослинної сировини для виробництва комбінованих рибо-рослинних напівфабрикатів. Частина 1-а / Д.В. Федорова//Харчова промисловість.- К.:НУХТ.-Том №22(20217).-С.6-15

4. Сидоренко О. В., Петрова О. О. Формування споживних властивостей рибних напівфабрикатів із додаванням креветки. *Товари і ринки*. 2019. № 4 (32). С. 80 - 89.

5. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: Для предприятий общественного питания /Авт.- сост.: А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко. - К.: Арий, 2015. - С. 229

6. Риба білий амур : шкода і користь : <https://elle.pp.ua/riba-bilij-amur-koristi-i-shkoda/>

7. Allium porrum // Словник українських наукових і народних назв судинних рослин / Ю. Кобів. - Київ: Наукова думка, 2004. - 800 с. - ISBN 966-00-0355-2.

8. Калорийность Лук-шалот, сырой. Химический состав и пищевая



ценность: https://health-diet.ru/base_of_food/sostav/17104.php

9. Цибуля-порей - користь та шкода [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://medfond.com/korysni-produkty/cibulya-porei-korist-ta-shkoda.html>

10. Цибуля ріпчаста: хімічний склад, калорійність, корисні властивості
Джерело: <https://dovidka.biz.ua/tsibulya-ripchasta-himichniy-sklad-kaloriynist-korisni-vlastivosti>

11. Непереносимість глютену без целиакії: як діагностувати і лікувати? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.vz.kiev.ua/neperenosymist-glyutenu-bez-tseliakiyi-yak-diagnostuvaty-i-likuvaty/>

12. Скурихин И. М. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / И. М. Скурихин. – Москва: Агропромиздат, 1987. – 224 с.

Abstract. *The presented work presents the results of creating a recipe for "Fish dishes with leeks" with high biological value. The chemical composition of the main raw material of the dish - grass carp is analyzed and its advantages in the recipe composition are proved. The possibility of using leeks, almond milk, buckwheat flour, buckwheat eggs and quail eggs as a functional ingredient in the dish has been confirmed. The organoleptic parameters of the dish were studied, the nutritional, energy value and mineral-vitamin composition of the dish "Fish dishes with leeks" were calculated.*

Keywords: *Zrazy dons'ki, grass carp, leeks, almond milk, buckwheat flour, quail eggs, biological value.*