



УДК 664.933

DOI: 10.31388/2220-8674-2019-1-60

РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРИ М'ЯСНИХ КОНСЕРВІВ З ГРИБАМИ**Кулик А. С., к. т. н.,****<https://orcid.org/0000-0001-5403-3084>****Бандура І. І., к. с.-г. н.****<https://orcid.org/0000-0001-7835-3293>****Сердюк М. Є., д. т. н.,****<https://orcid.org/0000-0002-6504-4093>****Севастьянович О. С.,****Булгаков І. В.,****Гапріндашвілі Н. А., к. с.-г. н. <https://orcid.org/0000-0002-0671-6574>***Таврійський державний агротехнологічний університет*e-mail: akkulichka@gmail.com, +380978860043e-mail: irabandura@gmail.com, +380677209304

Анотація – у статті виконано аналітичний огляд науково-технічної літератури стосовно використання грибів, як високобілкового продукту у консервному виробництві.

Розроблено 3 рецептури консервів м'ясних стерилізованих «М'ясо качки у власному соку з грибами» з частковою заміною качиного м'яса відвареними плодовими тілами гливи звичайної у кількості 10...30 %.

Встановлено, що додавання відварених плодових тіл гливи звичайної суттєво поліпшує органолептичні показники, як порівняти з контрольними зразками.

Ключові слова: м'ясо, гриби, гливи, м'ясо-рослинні консерви, білок, мінеральні речовини, консерви.

Постановка проблеми. Дефіцит протеїнів в світі оцінюється в 15 млн т, причому переважна частина дефіциту припадає на країни, котрі розвиваються, а також на деякі країни Співдружності національних держав, у тому числі й Україну. Саме тому пошуки нових джерел білка, зокрема нетрадиційних, є на сьогодні актуальними. Одним із рішень цієї проблеми є використання культивованих грибів, які містять понад 35 % білка (у перерахунку на сухі речовини), всі незамінні амінокислоти, ненасичені жирні кислоти, вітаміни, макро- та мікроелементи [1, 2]

Одночасний збір великої кількості грибів, зокрема, гливи звичайної, і обмежений термін їх зберігання обумовлюють необхідність переробки грибів у консервовані продукти. Асортимент продукції з грибів, який виробляється на консервних заводах України, дуже обмежений. Тому є потреба в розробці нових консервів із додаванням грибів, які б слугували не тільки для поліпшення



асортименту продукції на ринку, а й сприяли оздоровленню нації в цілому.

Гриби цінуються з декількох причин. По-перше, це дуже мала енергетична цінність, мінімальний вміст жирів та натрію. По друге, практична відсутність нітратів і нітритів. Крім того, вони використовуються у якості сировини для виробництва лікувально-профілактичних фітопрепаратів із широким спектром дії [3, 4].

Одна із значних переваг грибного білку є його високий ступінь засвоювання в людському організмі. Так, близько 100–200 г грибів достатньо для того, щоб забезпечити добову потребу людини вагою 70 кг у протеїнах [5].

Згідно з прогнозами науковців на майбутнє, більш, ніж 60 % людської потреби в протеїнах будуть задоволені завдяки промислому культивуванню їстівних грибів. Уже сьогодні близько 80 країн світу вирощують печерицю, гливу звичайну, шиїтаке, опеньок літній, зимовий гриб, кільцевик та інші гриби в штучних умовах [6; 7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вітчизняними та закордонними вченими (Рогов Й. О., Толстогузов В. Б., Бражніков А. М., Клименко М. М., Салаватуліна Р. М., Ліпатов Н. Н., та ін.) показана актуальність комплексного використання білків тваринного та рослинного походження, перспективність харчових продуктів комбінованого складу, встановлена роль функціонально-технологічних властивостей окремих інгредієнтів при розробці рецептур м'ясних виробів, запропоновані методи математично-аналітичного проектування м'ясопродуктів із заданим хімічним складом, сформульовані принципи направленої регулювання ходу основних фізико-хімічних і біологічних процесів, які відповідають за формування якісних характеристик готової продукції.

Науковцями Котляренко В. О., Терлецькою В. А. та Шиманським А. П. запропоновано технологію виробництва чіпсів із їстівних грибів [8].

Колективом авторів розроблено пастоподібний плавлений сир і спред підвищеної харчової та біологічної цінності за рахунок введення порошкоподібного грибного наповнювача, який забезпечує готові продукти цінними біокомпонентами грибною сировиною, надає їм вишуканий смак і високі органолептичні властивості [9, 10].

Нгуен Чи Кієн запропонував інноваційну технологію м'ясо-рослинних консервів та ряд рецептур на консерви м'ясо-рослинні, як, наприклад, «Рагу по-мисливськи» та «Телятина у грибному соусі», до складу яких входять подрібнені та бланшовані шампіньйони [11, 12, 13].



У виробництві м'ясних і м'ясо-рослинних консервів основну частку асортименту традиційно складає виробництво тушкованих м'ясних консервів та м'ясо-рослинних каш, сніданків та м'ясних паштетів. Зі збільшенням конкуренції, наявністю періодів сезонних коливань в реалізації даної продукції і, пов'язаного з цим, збільшення часу повернення оборотних коштів, а також значного коливання вартості імпортованої сировини, яка прив'язана до коливання курсу долара США, виробництво традиційних видів м'ясних консервів стало менш рентабельним. На наш погляд розширення асортименту продукції м'ясопереробних підприємств, в тому числі і консервного виробництв, орієнтованого на вітчизняну сировинну базу, є одним з ефективних шляхів підвищення їх конкурентоспроможності на споживчому ринку.

Вітчизняні та білоруські мікологи довели високу функціональну активність біологічно-активних речовин ксилотрофних грибів, зокрема гливи звичайної, для профілактики та лікування захворювань, пов'язаних з надлишком важких металів та радіонуклідів у продуктах харчування (Бабіцька, Горовий, Бісько).

Тому, розроблення рецептури м'ясних консервів для профілактичного харчування людей, які проживають на екологічно забруднених територіях, в тому числі тих, які постраждали в результаті радіаційного впливу є актуальним та обґрунтованим завданням. Особливістю цієї продукції є додавання свіжих або відварених грибів гливи до рецептури з традиційною сировиною. Важливість та своєчасність цієї теми підтверджують дослідження вітчизняних науковців.

Гриби збагачують продукт біологічно активними речовинами - вітамінами, мінеральними речовинами, харчовими волокнами та есенціальними елементами [14].

Сучасний асортимент м'ясних консервів із додаванням грибів широко представлений в нових видах консервів, які здебільшого виготовляють згідно з технічними умовами - «Шинка Святкова», «Фірмова з паприкою», «Фірмова з грибами») [15, 16].

У Національному університеті харчових технологій розроблено і запатентовано рецептуру консервів других страв з використанням бланшованої грибної сировини для збагачення продуктів харчовими волокнами, вітамінами, калієм, фосфором, залізом, міддю, йодом, марганцем [17].

Крім того, вже запатентовано рецептури паштетних консервів (Паштет м'ясний з грибами), що включає печінку яловичу бланшовану, м'ясо бланшоване, цибулю ріпчасту смажену, сіль, суміш спецій, який відрізняється тим, що як м'ясо використовується свинина



жилована жирна, та додатково використовується шкірка свиняча варена, легені варені, гриби бланшовані [18].

Літературний огляд за темою досліджень виявив стійкий інтерес фахівців галузі до удосконалення асортименту м'ясоконсервного виробництва зі збільшенням частки продуктів на основі субпродуктів та м'яса птиці, введення до складу рецептур, нетрадиційної сировини, білоквмісних наповнювачів як рослинного так і тваринного походження, що дозволяє знизити собівартість консервів, без зниження їх харчової цінності. В умовах роботи підприємств з м'ясною сировиною з низькими технологічними характеристиками використання білоквмісних наповнювачів і харчових добавок дозволяє підвищити технологічність сировинних фабрикатів і відповідно підвищувати сенсорні характеристики консервів, що виробляються [19].

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті – обґрунтування технології виробництва м'ясних консервів із додаванням відварених плодів тїла гливи звичайної.

Завдання:

- Здійснити патентний пошук та аналіз літературних джерел за темою досліджень;
- Розробити рецептури консервів м'ясних стерилізованих «М'ясо качки у власному соку з грибами» з частковою заміною качиного м'яса відвареними плодами тїла гливи звичайної;
- Проаналізувати зразки консервів «М'ясо качки у власному соку з грибами» за органолептичними показниками на відповідність вимогам стандартів.

Об'єкт дослідження – м'ясо качине, відварені плоди тїла гливи звичайної (ВПТГ), готові м'ясо-рослинні консерви.

Предмет дослідження – технологія виробництва м'ясо-рослинних консервів збалансованого складу з використанням відварених плодів тїла гливи звичайної.

Матеріали і методи. За чинними стандартами консерви м'ясо-рослинні виробляють із м'яса і рослинної сировини. Це можуть бути перші (супи, борщ, розсольник) і другі страви. В перших стравах вміст м'яса коливається в межах від 10 до 29 %, а у других стравах – від 35 до 45 %. Таким чином, вироблені за нашими рецептурами консерви можуть бути запроваджені у виробництво під назвою «Консерви м'ясні стерилізовані «М'ясо качки у власному соку з грибами».

При розробці рецептур м'ясних консервів керувались наявністю м'ясної сировинної бази, доступністю і економічною доцільністю використання ВПТГ. Консерви виготовляли методом стерилізації у сухому пару з режимом 20-90-20, $t = 120^{\circ} \text{C}$; $P = 0,10-0,20 \text{ МПа}$.



В роботі було досліджено 3 варіанти рецептури консервів з м'яса птиці з ВПТГ в кількості від 10 до 30 % за сировою вагою. За контроль були обрані зразки консервів, виготовлені згідно ДСТУ 7681:2015, які містили 97,4 % качиноного м'яса. Також в рецептуру дослідних зразків входили такі інгредієнти, як морква та прянощі (табл. 1).

Таблиця 1

Рецептури консервів м'ясних стерилізованих «М'ясо качки у власному соку з грибами»

Сировина	Контроль за ДСТУ 7681:2015	Варіант рецептури		
		№1	№2	№3
Кількість сировини %, на 100 кг				
Качине м'ясо	97,4	87,4	77,4	67,4
Гриби глива варені	-	10	20	30
Морква подрібнена	1,53	1,53	1,53	1,53
Сіль кухарська харчова	1,00	1,00	1,00	1,00
Перець чорний мелений	0,05	0,05	0,05	0,05
Лист лавровий	0,02	0,02	0,02	0,02

До комплексу технологічних показників, які визначають якість м'ясо-рослинних консервів, відносять органолептичні показники. Основною перевагою органолептичного аналізу як методу оцінки якості продукції є можливість відносно швидкого визначення придатності продукту до споживання. Такі показники, як колір м'яса, колір рідинної складової, смак, запах, консистенція дають загальне уявлення про продукт і вказують на правильний вибір основних інгредієнтів та їх співвідношення.

Органолептичну оцінку проводили за п'ятибальною шкалою з побудуванням «павутини якості». Дані органолептичної оцінки наведено на рис. 1.

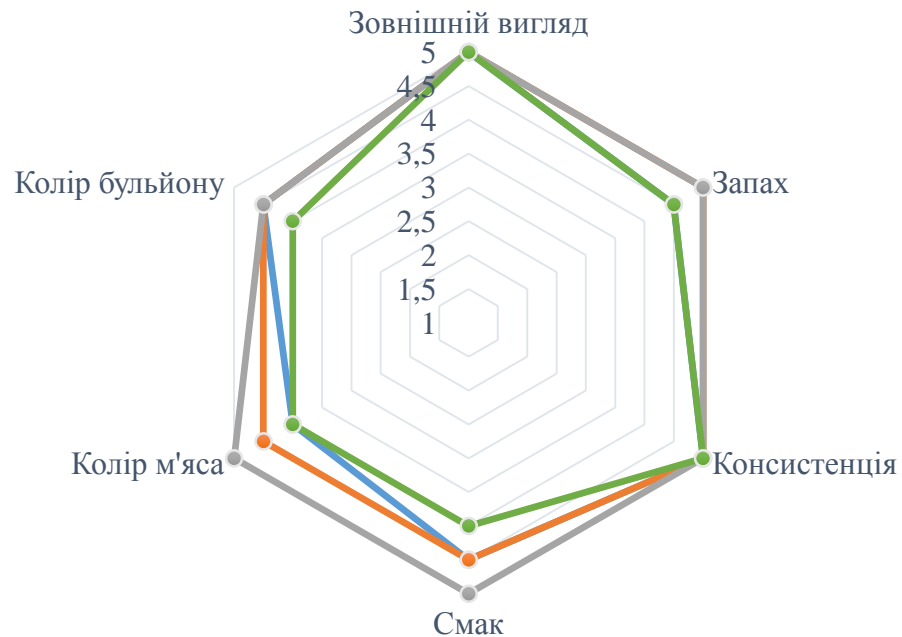


Рис. 1. Результати органолептичного аналізу розроблених зразків м'ясо-рослинних консервів: —●— 1 - контроль, —●— 1, —●— 2, —●— 3.

За перевіреними органолептичними показниками: зовнішній вигляд, колір м'яса, колір та вигляд м'ясного соку у нагрітому стані, консистенція – усі зразки відповідали вимогам стандарту. Смак і запах властиві вареному м'ясу з ароматом прянощів, без стороннього присмаку та запаху. Шматочки м'яса, масою більш ніж 30 г, колір м'яса та м'ясного соку у нагрітому стані сірого кольору з коричневим та рожевим відтінками різної інтенсивності з наявністю завислих білкових речовин у вигляді пластівців. М'ясо нежорстке, овочі добре проварені, під час обережного виймання з банки шматочки не розпадаються.

В результаті проведеної органолептичної оцінки м'ясо-рослинних консервів встановлено, що часткова заміна м'ясної сировини відвареними плодовими тілами гливи звичайної (ВПТГ), в цілому не знижує органолептичних показників розроблених продуктів, а у варіантах 2-3 вони суттєво вищі, ніж у контрольному зразку. Так, середній бал органолептичної оцінки склав для контрольного зразку 4,4 для 1, 2, 3 – 4,5, 4,75 та 4,9 бали відповідно.

Отже, можна зробити висновок, що додавання 10...30% ВПТГ до м'ясо-рослинних консервів позитивно впливає на органолептичні показники готового продукту.

Висновок. За результатами аналізу патентних і наукових джерел запропоновано напрями удосконалення існуючих способів



технологічної переробки плодових тіл гливи звичайної для виробництва м'ясо-рослинної продукції, зокрема консервів.

Обґрунтовано доцільність використання грибів гливи за сукупністю достатніх показників якості як об'єктів технологічного перероблення у складі консервованої продукції.

Розроблено 3 рецептури консервів м'ясних стерилізованих «М'ясо качки у власному соку з грибами» з частковою заміною качиного м'яса відвареними плодовими тілами гливи звичайної у кількості 10...30 %.

Розроблені консерви характеризуються високою харчовою цінністю та сприяють оптимізації хімічного складу раціону харчування (за рахунок вмісту вітамінів, білків, мікроелементів). Додавання відварених плодових тіл гливи звичайної поліпшує органолептичні показники продукту, порівняно з контрольними зразками, що підтверджено результатами дегустаційної оцінки (4,9 проти 4,5 у контролі). За органолептичними показниками якості розроблені рибо-рослинні пресерви відповідали вимогам чинної нормативно-технічної документації

Отримані результати дають змогу говорити, про перспективний напрям продовження відповідних досліджень з метою підвищення біологічної цінності рецептури м'ясо-рослинних консервів за рахунок зростання вмісту рослинної сировини (грибів) до 50 %.

Список використаних джерел

1. Дятлов В. В., Попова Н. А., Медведкова И. И. Качество и безвредность шампиньонов при хранении. *Товарознавчий вісник*. 2011. № 3. С. 95-103.
2. Akram K., Kwon J. H. Food irradiation for mushrooms: A review. *Journal of the Korean Society for Applied Biological Chemistry*. 2010. № 53(3). P. 257-265.
3. Smith J. E., Rowan N. J., Sullivan R. Medicinal mushrooms: a rapidly developing area of biotechnology for cancer therapy and other bioactivities. *Biotechnology Letters*. 2002. № 24 (22). P. 1839-1845.
4. Kakon A. J., Choudhury M. B. K., Saha S. Mushroom is an ideal food supplement. *Journal of Dhaka National Medical College & Hospital*. 2002. № 18(1). P. 58-62.
5. Сімахіна Г., Гойко І., Стеценко Н. Переробка їстівних грибів для отримання білоквмісних напівфабрикатів. *Товари і ринки*. 2014. № 2. С. 70-83.
6. 25 років дослідження проблеми культивування їстівних грибів в Україні / К. М. Ситнік та ін. *Методологические основы познания биологических особенностей грибов продуцентов*,



физиологически активных соединений и пищевых продуктов: материалы 2-й междунар. конф. Донецк, 2002. С. 5-9.

7. *Азарова В. А.* Экологические аспекты интенсивного культивирования грибов рода *Pleurotus* в Приамурье: дис. ... канд. биол. наук : 03.00.16. Хабаровск, 2010. 180 с.

8. Спосіб виробництва чипсів: пат. 31085 Україна: МПК А23L 1/214, А23L 1/28. № u200713152 ; заявл. 27.11.2007 ; опубл. 25.03.2008, Бюл. № 6.

9. Спосіб виробництва пастоподібного плавленого сиру: пат. 89007 Україна: МПК А23С19/08. № 201312351 ; заявл. 21.10.2013 ; опубл. 10.04.2014, Бюл. № 7.

10. Спосіб виробництва спреду з наповнювачем: пат. 90654 Україна: МПК А23С15/12, А23D7/00. № 201313516 ; заявл. 20.11.2013 ; опубл. 10.06.2014, Бюл. № 11.

11. Консерви м'ясо-рослинні "Язык під французьким соусом": пат. 16151 Україна: МПК А23В 4/00. № u200602489; заявл. 07.03.2006; опубл. 17.07.2006, Бюл. № 7.

12. Консерви м'ясо-рослинні "Рагу по-мисливськи": пат. 16155 Україна: МПК А23В 4/00. № u200602494; заявл. 07.03.2006; опубл. 17.07.2006, Бюл. № 7.

13. Консерви м'ясо-рослинні "Телятина у грибному соусі": пат. 16153 Україна: МПК А23В 4/00. № u200602491; заявл. 07.03.2006; опубл. 17.07.2006, Бюл. № 7.

14. *Cheung P. C.* The nutritional and health benefits of mushrooms. *Nutrition Bulletin*. 2010. Vol. 35, № 4. P. 292-299.

15. ТУ У 15.1-02070938-084:2006. Консерви м'ясні з харчовими композиціями шинкові.

16. ТУ У 15.1-02070938-092:2008. Консерви м'ясні та м'ясо-рослинні з харчовими композиціями. Другі страви.

17. Консерви других страв з грибами бланшованими: пат. 82952 Україна: МПК А23L 1/00 (2013.01). № 201301104; заявл. 29.01.2013; опубл. 27.08.2013, Бюл. № 16.

18. Паштет м'ясний з грибами бланшованими: пат. 80711 Україна: МПК А23L 1/317 (2006.01). № 201214253; заявл. 13.12.2012; опубл. 10.06.2013, Бюл. № 11.

19. *Пасічний В. М., Жабіна О. Б., Ястреба Ю. А.* Перспективи використання грибів у виробництві м'ясних та м'ясо-рослинних консервів. *М'ясний бізнес*. 2009. № 11 (84). С. 32-33.



РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ С ГРИБАМИ

Кулик А. С., Бандура И. И., Сердюк М. Е., Севастьянович А. С.,
Булгаков И. В., Гаприндашвили Н. А.

Аннотация – в статье выполнен аналитический обзор научно-технической литературы относительно использования грибов, как высокобелкового продукта в консервном производстве.

Разработано 3 рецептуры консервов мясных стерилизованных «Мясо качки у власному соку з грибами» с частичной заменой утиного мяса отваренными плодовыми телами вешенки обычной в количестве 10...30 %.

Установлено, что добавление отваренных плодовых тел вешенки обычной существенно улучшает органолептические показатели, которые сравнивались с контрольными образцами.

Ключевые слова - мясо, вешенка, мясо-растительные консервы, белок, минеральные вещества, консервы.

DEVELOPMENT OF RECIPES CANNED MEAT PRODUCTS WITH MUSHROOMS

A. Kulyk, I. Bandura, M. Serdyuk, O. Sevastyanovish, I. Bulgakov,
N. Gaprindashvili

Summary

According to the results of the analysis of patent and scientific sources about existing methods of preparing the mixed meat- vegetables canned food, the new improvement recipe of preserves from meat with Oyster mushrooms were proposed. The composition of canned products from duck meat with 10 ... 30% boiled fruit bodies of mushrooms was substantiated under results of organoleptic indices and physicochemical quality indicators.

Three new recipes of preserves with the name «Duck meat in own juice with mushrooms» which has contained partial replacement of duck meat to boiled fruit bodies of oyster mushrooms in the amount of 10, 20 and 30% from the raw weight were developed.

Furthermore, these canned products have had high nutritional value and contained the optimized chemical composition due to the content of proteins, bioactive glucans, vitamins, and essential elements. The addition of boiled oyster mushroom has improved the organoleptic characteristics of the variants of preserves in comparing to the control samples by tasting assessment (4.9 versus 4.5 in control). It should be noted, the requirements of the Ukrainian normative and technical documentation to the technological and organoleptic indices of meat-vegetables canned products have been respected.

In conclusion, this research gives the promising effect of using mushroom (we can suppose to the 50% of raw materials) for the purpose to increase of the biochemical value and taste indices of canned meat product.

Key words - meat, mushrooms, canned meat and vegetable, protein, biochemical value, canned food.