

УДК 664.8/.9

DOI <https://doi.org/10.32851/tnv-tech.2022.3.17>

ЕКСПЕРТИЗА РОЗРОБЛЕНОЇ КОНСЕРВНОЇ ПРОДУКЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ «СВИНИНА З ГРИБАМИ»

Ряполова І. О. – кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри інженерії харчового виробництва
Херсонського державного аграрно-економічного університету
ORCID ID: 0000-0002-7672-6639
Scopus-Author ID: 57207853973

Новікова Н. В. – кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри інженерії харчового виробництва
Херсонського державного аграрно-економічного університету
ORCID ID: 0000-0002-3324-965X
Scopus-Author ID: 57207860462

Кіпіоро І. М. – кандидат економічних наук,
заступник директора з навчальної роботи
Кропивницького фахового коледжу харчування та торгівлі
ORCID ID: 0000-0002-8482-1265

Робота присвячена дослідженню якості розроблених в умовах приватного підприємства «Наш продукт» м'ясних консервів функціонального призначення. Вся консервована продукція яку виготовляє дане підприємство має торгову марку «Наш продукт» і представлена в різних регіонах країни. У склад консервів крім м'ясної сировини (свинини) було введено гриби, а саме гливу звичайну. Відомо, що глива володіє цілим спектром корисних властивостей: є низькокалорійним продуктом; є одним із найбагатших джерел цинку, джерелом калію; містить манітол, велику кількість вітамінів групи В і D, багато клітковини. Хімічний аналіз свинини і гливи звичайної свідчить про добрий баланс між складовими нутрієнтами.

Такі складові гливи звичайної як вуглеводи, клітковина можуть компенсувати надмірну кількість жиру яку містить свинина, утворивши полікомпонентний комплекс. За рахунок введення грибів частково задовольняється потреба у цинку і вітамінах групи В.

Проведені проробки з рецептурою дозволили встановити оптимальне співвідношення м'яса і грибів. Дослідження сенсорних властивостей та профільної оцінки розробленої продукції свідчить про досить привабливі і гармонійні поєднання компонентів консерви з вмістом грибної сировини 23%.

Аналіз технологічної схеми виробництва запропонованої м'ясо-грибної консервованої продукції дозволив виділити декілька етапів на яких є ймовірність забруднення сировини, тобто ризик виникнення біологічних, хімічних, фізичних небезпек. Це дозволило виділити критичні контрольні точки на які слід звернути увагу під час процесу виробництва.

Розроблена консервна продукція «Свинина з грибами» має функціональну спрямованість, добрі показники харчової цінності, сенсорного аналізу, фізико – хімічні властивості, готова до споживання як у холодному так і підігрітому вигляді. Це є передумовою для розробки технічних умов на м'ясо-грибні консерви «Свинина з грибами» і можливого подальшого впровадження у серійне виробництво на приватному підприємстві «Наш продукт» м. Херсон.

Ключові слова: м'ясо, глива звичайна, м'ясо-грибні консерви, органолептичні показники, функціональна спрямованість.

Ryapolova I. O., Novicova N. V., Kipioro I. M. Examination of the developed canned products of functional purpose "Pork with mushrooms"

The work is dedicated to the development of meat-containing preserves of a functional direction in the conditions of the private enterprise "Our Product". All canned products are produced under the trademark "Our Product" and presented in different regions of the country. In order to maintain necessary characteristics, mushrooms were added to their composition, namely, oyster mushroom. It is known that oyster mushroom has a wide range of useful characteristics: it is a low-calorie product; it is one of the richest sources of zinc and potassium; contains mannitol, a large number of vitamins of groups B and D and much fiber. Chemical analysis of pork and oyster mushroom indicates a good balance between components-nutrients.

Such components of oyster mushroom as carbohydrates and fiber can compensate excessive fat of pork, creating a poly-component complex. Due to introduction of mushrooms, the need of zinc and vitamins of group B are often satisfied.

Analyzing technological scheme for production of meat and mushroom preserves we can identify some stages where there is probability of contamination of raw materials, the risk of emergence of biological, chemical, physical dangers and determine critical points that should be considered in a production process.

Trials of the recipe allowed us to establish the optimal correlation of meat and mushrooms. Analysis of the sensory and profile assessment of the products indicates attractive and harmonious combinations with the addition and harmony of the components of preserves and the content of mushroom raw materials – 23%. The preserves "Pork with Mushrooms" has a functional direction good indexes of nutritional value, sensory analysis, physical and chemical properties, ready to be consumed as a cold or a warmed product.

Key words: *meat, oyster mushroom, meat and mushroom preserves, organoleptic indexes, functional direction.*

Вступ. Виробництво м'ясних консервів займає власну, досить велику частку у харчовій галузі. Асортимент продукції представлений м'ясо-рослинними паштетами, м'ясом тушкованим, м'ясо-рослинними кашами та ін. Аналіз літературних джерел свідчить, що науковці-технологи постійно вдосконалюють і пропонують нові рецептури даного виду продукції, додаючи до основної сировини (м'ясо, субпродукти) рослинні компоненти, які володіють функціональними властивостями [1; 2; 3].

Питаннями вирішення фундаментальних проблем створення та розвитку теорії та практики інноваційних технологій полікомпонентних харчових продуктів, модифікації функціональних властивостей сировини тваринного і рослинного походження займалися ряд вчених і практиків [4; 5; 6; 7].

Разом з тим, в даний час основна маса м'ясопродуктів яка випускаються промисловістю, не збалансована за нутрієнтним складом і не відповідає зростаючим потребам населення в додаткових поживних і біологічно активних речовинах, недолік яких викликає захворювання, пов'язані в основному з дефіцитом білка, ПНЖК, пребіотиків, харчових волокон, вітамінів і мікро-, макроелементів (йоду, кальцію та ін.).

У зв'язку з цим розробка і розвиток науково-практичних основ, створення і виробництво якісних і безпечних вітчизняних продуктів харчування, збалансованих по нутрієнтному складу і збагачених натуральними біокорегуючими інгредієнтами набуває особливої значущості.

Постановка проблеми. Головним чинником підвищення якості життя є реалізація принципів здорового харчування, в основу яких покладені розробка і виробництво харчових продуктів масового споживання з функціональними харчовими інгредієнтами, що здатні адекватно забезпечити організм людини основними джерелами есенціальних речовин.

Зростаюча потреба у м'ясних напівфабрикатах та готових стравах стимулює виробників до збільшення обсягів виробництва та розширення асортименту цієї

продукції. Використання традиційної сировини в різних поєднаннях, комбінування м'ясних фаршів з сировиною тваринного та рослинного походження, внесення харчових добавок, застосування сучасного обладнання та прогресивних технологій – дозволяє не тільки урізноманітнити перелік виробів, надати продукту різні смакові відтінки, а й покращити технологічні властивості фаршу, підвищити його біологічну вартість [8].

В останні десятиліття одним з перспективних напрямків в технології виробництва харчових продуктів є комбінування м'ясної і рослинної сировини. Це дозволяє значно підвищити харчову і біологічну цінність готової продукції і дозволяє створити високоякісні, різноманітні, повноцінні продукти, в тому числі для різних категорій населення. В результаті використання комбінованої сировини продукти являють собою єдине ціле, окремі складові якого не здатні забезпечити організм необхідними органолептичними, поживними, енергетичними та лікувально-профілактичними властивості. Комбіновані продукти харчування, як правило, збалансовані за складом, не потребують штучного збагачення вітамінами, мінеральними та іншими есенціальними речовинами. Вони найбільш прийнятні для раціонального харчування різних груп населення, так як містять основні харчові речовини і багато біологічно активних, необхідних для організму людини, що сприяють збереженню активності фізіологічних процесів і зниженню передчасного старіння.

З огляду на те, що на структурному, нутрієнтному і молекулярному рівнях полікомпонентні м'ясопродукти мають досить складну харчову матрицю, розвиток високих технологій на базі фундаментальних і сучасних прикладних досліджень з використанням принципово нових комп'ютерних програмних інструментів є актуальним стратегічним напрямком у вирішенні поставлених завдань.

Мета досліджень. Дослідження присвячені експертизі розроблених в умовах приватного підприємства «Наш продукт» м'ясо – грибних консервів за показниками якості.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Як функціональні інгредієнти в технології м'ясних функціональних продуктів на принципах харчової комбінаторики часто використовується рослинна сировина. Вона розглядається як джерело таких незамінних компонентів, як харчові волокна, вітаміни, макро- та мікроелементи, унікальних за своїм складом та властивостями вуглеводів, фітонцидів та інших біологічно активних речовин. В даний час особливого значення набуває використання в рецептурі м'ясних продуктів (консерви, рубані напівфабрикати, кулінарні вироби) рослинних компонентів, представлених як традиційними овочевими культурами, так і рідко використовуються в технології харчових продуктів.

Як зазначає О.А. Коваль [9], створення комбінованих продуктів харчування з високою засвоюваністю макронутрієнтів сприяє збалансованості та розширенню раціону харчування населення. Ці продукти являють собою готові системи з заданими властивостями, до складу яких входять білки і інші незамінні компоненти їжі у взаємодоповнюючих співвідношеннях.

І.І. Микитчук, Л.Ю. Авдєєва зазначають, що рослинна сировина, багата не тільки макро- і мікроелементами і вітамінами, але і клітковиною, пектиновими речовинами, тобто є джерелом таких біологічно активних речовин, кількість яких недостатньо в м'ясній продукції [10]. Тому в порівнянні з м'ясними продуктами комбіновані мають більш збалансований склад, високу харчову і біологічну цінність.

Продукти з комбінованим складом можуть забезпечувати профілактику різних захворювань. Наприклад, додаткове введення харчових волокон в продукти харчування благотворно діє на метаболізм вуглеводів в шлунково-кишковому тракті

людини, що в свою чергу запобігає розвитку соціально небезпечних захворювань, а також стимулює діяльність серцево-судинної і травної систем. Харчові волокна сприятливо впливають на шлунково-кишковий тракт, стимулюють його моторику, є відмінним сорбентом, зв'язують і виводять токсичні речовини, важкі метали, радіонукліди, уповільнюють процес всмоктування жирів і простих вуглеводів, що сприяє зниженню вмісту холестерину і нормалізації рівня глюкози в крові. Для кишкової мікрофлори рослинні харчові волокна є поживним субстратом, який стимулює її активність і нормалізує біоценоз кишечника. У зв'язку з цим, використання харчових волокон, клітковини у виробництві комбінованих продуктів харчування дозволяє підвищити якість продукції, надати їй функціональну спрямованість, поліпшити економічні показники виробництва.

Розробка комбінованих харчових продуктів забезпечує організм не тільки надходженням необхідних поживних речовин, а й розширює асортимент, підвищує якість готових продуктів і скорочує кількість відходів у процесі виробництва [11].

Інноваційні продукти з корисними властивостями, вироблені з натуральної сировини, здатні забезпечити підприємствам зростання виробництва, підвищення конкурентного статусу на основі оновлення асортименту для виходу на ринок світового економічного простору.

Виклад основного матеріалу дослідження. Процес виробництва продуктів харчування починається з підбору сировини як основної так і додаткової. Слід пам'ятати, що у процесі зберігання сировини можуть відбуватися зміни властивостей, погіршуватися якість, що може призвести до втрати безпечності. Основна та допоміжна сировина яка використовується для виробництва консервних м'ясних виробів має відповідати вимогам діючим нормативним документам та технічним умовам та мати відповідні сертифікати від постачальника. Після надходження на підприємство її якісні і кількісні показники контролюються виробничою лабораторією підприємства.

Ми пропонуємо для виробництва комбінованих м'ясних консервів функціонального напрямлення в якості додаткової сировини використати гриби, а саме гливу звичайну, так як дана сировина володіє рядом корисних ознак.

Питаннями вивчення хімічного складу, вирощування, зберігання гливи займалися багато науковців [12; 13; 14; 15]. Відомості про хімічний склад дуже суперечливі, це пов'язано з тим, що для вирощування використовуються різноманітні субстрати. Разом з тим, широке впровадження гливи у виробництво та просування її на споживчому ринку як екологічно чистого та корисного продукту обмежується відсутністю робіт, що висвітлюють наукові засади технології переробки грибів цього виду.

Враховуючі переваги гливи, було зроблено експериментальні проробки щодо використання грибів у якості функціонального компоненту з м'ясною сировиною. Використовуючи довідник хімічного складу харчових продуктів зробили аналіз складових. Хімічний аналіз свинини і гливи звичайної які будуть основною сировиною при створенні м'ясних готових страв з допоміжними компонентами, свідчить про добрий баланс між складовими нутрієнтами. За рахунок введення грибів частково задовольняється потреба у цинку і вітамінах групи В (В2,В3,В5, В6, В9), вітаміні Д, Е, біотині, клітковині (табл. 1).

Такі, складові гливи звичайної як вуглеводи, клітковина можуть компенсувати надмірну кількість жиру яку містить свинина, утворивши полікомпонентний комплекс. Високі споживчі властивості, низький рівень цін у порівнянні з іншими видами тваринницької продукції, стабільні поставки дозволяють вважати гриби

перспективною сировиною для м'ясних полікомпонентних страв функціональної спрямованості.

Таблиця 1

Хімічний склад гливи звичайної і свинини г/в 100г продукту

Показник	Глива звичайна	Свинина	Показник	Глива звичайна	Свинина
Волога	89,0	51,0	Вітаміни, %/100 г сировини		
Білок	3,3	13,1	Тіамін (В ₁)	8,3	25,0
Жир	0,4	29,4	Рибофлавін (В ₂)	19,0	6,7
Вуглеводи	3,8	3,9	Ніацин (В ₃)	9,7	-
Клітковина	2,3	0,5	Пантотенова к-та (В ₅)	26,0	-
Калій (К)	17,0	8,4	Вітамін Д	7,0	-
Фосфор (Р)	15,0	18,0	Вітамін Е	-	3,3
Залізо (Fe)	7,4	7,8	Біотин (Н)	22,0	-
Цинк (Zn)	6,4	-	Нікотинова к-та (РР)	25,0	25,0

Теоретичні розрахунки та практичні напрацювання дозволили розробити рецептуру м'ясо-грибних консервів та запропонувати технологічну схему. Для порівняння використовували різні співвідношення м'яса і грибів із роду глива, які були оброблені бланшуванням при температурі 80°C протягом 5 хвилин.

Шляхом підбору було обрано два варіанти комбінацій вмісту грибів: у першому варіанті до м'яса свинини (65%) додавали 23% бланшованих подрібнених грибів гливи, у другому варіанті зменшили кількість м'яса до 50% і збільшили кількість грибного компонента до 38%. Для стерилізації було обрано режими що, застосовуються при виробництві консервів які обрано за контроль (каша гречана зі свининою).

Культивовані гриби досить часто використовуються у технології приготування гарячих і холодних страв, як самостійна страва у вигляді закусок, або у складі полікомпонентних страв. Запропонована продукція відноситься до готових м'ясних страв яку можна споживати як в холодному вигляді так і в гарячому разом з гарніром.

Таблиця 2

Результати бальної оцінки модельних зразків консервів

Досліджувані зразки	Бальна оцінка					Сумарна бальна оцінка
	Зовнішній вигляд	Колір	Запах і аромат	Смак	Консистенція	
	Коефіцієнт вагомості показника якості					
	0,1	0,1	0,2	0,4	0,2	
Каша гречана зі свининою	4,9	4,06	4,9	4,93	4,8	4,81
Свинина з грибами, варіант I	4,93	4,3	4,9	4,8	4,9	4,8
Свинина з грибами, варіант II	4,7	4,1	4,8	4,9	4,8	4,72

Вивчення органолептичних показників, фізико-хімічних, характеристик дозволить дізнатися про вплив взаємодії різних видів компонентів консерви на якісні характеристики готової продукції.

Визначали органолептичні показники з урахуванням коефіцієнтів вагомості показників якості. У готових зразках визначали весь вміст консервів: зовнішній вигляд, як розподіляються між собою складові консерви, колір, запах і аромат у холодному та підігрітому до 35°C стані, консистенцію (ніжність, соковитість, пружність, щільність, розсипчастість), смак (табл. 2).

Профільний аналіз органолептичних показників за показниками сенсорного аналізу дав можливість здійснити порівняння показників між модельними зразками розклавши їх на прості дескриптори (рис. 1).

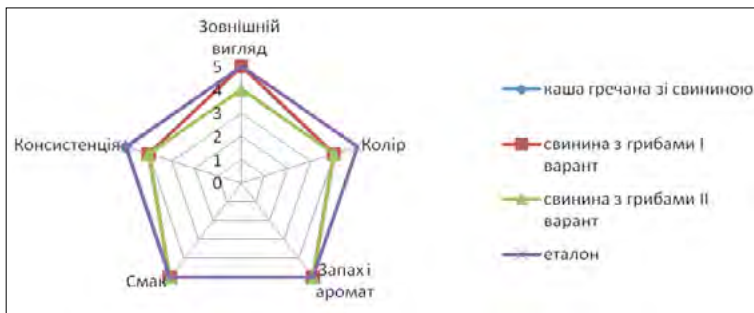


Рис. 1. Профільна оцінка м'ясо-рослинних консервів I та II варіантів

Аналіз сенсорної та профільної оцінки розробленої продукції свідчить про досить привабливі і гармонійні поєднання компонентів консерви у зразку № 1, де вміст грибною сировини становить 23%. Даний варіант мав запах і смак властивий тушкованій свинині з незначним присмаком грибів, рівномірно розподілені шматочки м'яса і грибів і невелику кількість желеподібного бульйону.

Другий запропонований варіант мав більше розбіжностей з контрольним зразком і еталонними значеннями. Вона оцінена нижче за зовнішнім виглядом, кольором і консистенцією, що мабуть пов'язано з процентним співвідношенням м'ясної і рослинної сировини.

Для порівняння корисних властивостей модельних зразків було зроблено хімічний аналіз їх складу на підставі даних довіднику хімічного складу харчових продуктів (табл. 3, 4).

Таблиця 3

Хімічний склад основних нутрієнтів модельних зразків м'ясних консервних виробів з грибами

Показник	Каша гречана зі свининою		Варіант I		Варіант II	
	г /100 г	% доб. потреби	г /100 г	% доб. потреби	г /100 г	% доб. потреби
Білки	19,2	20,9	17,1	18,6	13,8	15,0
Жири	12,1	18,1	11,4	17,0	9,3	13,9
Вуглеводи	14,0	10,0	1,7	1,2	2,3	1,6
Вода	51,0	1,9	68,0	2,5	73,0	2,7
Клітковина	2,9	14,5	0,8	4,0	1,2	6,0

Таблиця 4

**Мікронутрієнтний склад модельних зразків
м'ясних консервних виробів з грибами**

Кількість мікронутрієнтів (вітамінів, мінералів),%											
Зразок				Варіант I				Варіант II			
вітамінів		мінералів		вітамінів		мінералів		вітамінів		мінералів	
<i>B₁</i>	26,0	<i>K</i>	14,0	<i>B₁</i>	21,0	<i>K</i>	14,0	<i>B₁</i>	18,0	<i>K</i>	14,0
<i>B₂</i>	14,0	<i>Ca</i>	1,8	<i>B₂</i>	16,0	<i>Ca</i>	1,4	<i>B₂</i>	16,0	<i>Ca</i>	1,2
<i>B5</i>	18,0	<i>Si</i>	64,0	<i>B₅</i>	22,0	<i>Si</i>	1,8	<i>B₅</i>	22,0	<i>Si</i>	1,9
<i>B₆</i>	17,0	<i>Mg</i>	15,0	<i>B₆</i>	13,0	<i>Mg</i>	5,0	<i>B₆</i>	11,0	<i>Mg</i>	4,8
<i>B₉</i>	2,9	<i>Na</i>	4,9	<i>B₉</i>	3,2	<i>Na</i>	5,1	<i>B₉</i>	4,5	<i>Na</i>	4,2
<i>B₁₂</i>	16,0	<i>P</i>	29,0	<i>B₁₂</i>	16,0	<i>P</i>	24,0	<i>B₁₂</i>	12,0	<i>P</i>	21
<i>D</i>	7,2	<i>Fe</i>	12,0	<i>D</i>	8,8	<i>Fe</i>	5,5	<i>D</i>	8,2	<i>Fe</i>	5,8
<i>E</i>	8,4	<i>Mn</i>	20,0	<i>E</i>	7,1	<i>Mn</i>	3,2	<i>E</i>	6,9	<i>Mn</i>	3,8
<i>H</i>	4,8	<i>Cu</i>	23,0	<i>H</i>	5,3	<i>Cu</i>	13,0	<i>H</i>	8,6	<i>Cu</i>	16,0
<i>PP</i>	15,0	<i>Se</i>	37,0	<i>PP</i>	23,0	<i>Se</i>	36,0	<i>PP</i>	23,0	<i>Se</i>	29,0

Аналіз отриманих даних свідчить, що м'ясо-рослинні консерви I варіанту де кількість рослинних компонентів становить 23% за нутрієнтним складом трохи поступають контролюваному зразку, але мають вищі показники кількості вітамінів (*B₁*, *B₃*, *B₆*, *B₁₂*, *D*, *E*), мінералів (*Na*, *P*, *Se*, *Zn*) ніж у другому варіанті де 38% м'ясної сировини замінено грибами.

Отже, з точки зору макро- і мікронутрієнтного складу найбільш оптимальним є відсоткове (%) співвідношення м'ясної сировини до рослинної 65/23.

Оцінка якості готової продукції за загальними показниками проведена після витримки в термостаті згідно прийнятим методам дослідження (табл. 5).

Таблиця 5

Показники якості готової продукції

Показник	Каша гречана зі свининою	Варіант I	Варіант II
Кислотне число, мг КОН/г	1,07±0,02	1,03±0,01	1,04±0,01
Масова частка солі, %	1,5±0,08	1,4±0,06	1,3±0,04
Масова частка м'яса і жиру, % не менше	60,0±0,4	58,0±0,5	48,0±0,4
Масова частка жиру, % не більше	25,0±0,2	22,0±0,3	23,5±0,1
Сторонні домішки	не виявлено	не виявлено	не виявлено

Проведені дослідження показують, що під час закладання компонентів м'ясної сировини була свіжою з відповідною якістю. Масова частка жиру становить не більше 25% для контрольного зразка і від 22 до 23,5% для дослідних зразків, що є у межах нормативних показників.

Як свідчить аналіз показників розробленої продукції, додавання грибною сировини до м'яса свинини у кількості 23% має добрі показники харчової цінності, сенсорного аналізу, фізико – хімічні властивості, що є передумовою для розробки технічних умов на м'ясо-рослинні консерви «Свинина з грибами» і подальшого впровадження у серійне виробництво на даному підприємстві.

Враховуючи збільшені вимоги до якості продукції, що випускається, на підприємствах м'ясної промисловості впроваджується комплексна система управління якістю, що поєднує технічні, економічні, соціальні та організаційні заходи. На приватному підприємстві «Наш продукт» впроваджена система аналізу небезпечних чинників для технологій виробництва окремих видів продукції, а саме м'ясо-рослинних консервів, томатної пасти.

Аналізуючи технологічну схему виробництва запропонованої м'ясо-грибної консервованої продукції, можна виділити декілька етапів на яких є ймовірність забруднення сировини, тобто ризик виникнення біологічних, хімічних, фізичних небезпек і тим самим виділити критичні контрольні точки на які слід звернути увагу під час процесу виробництва (рис. 2).

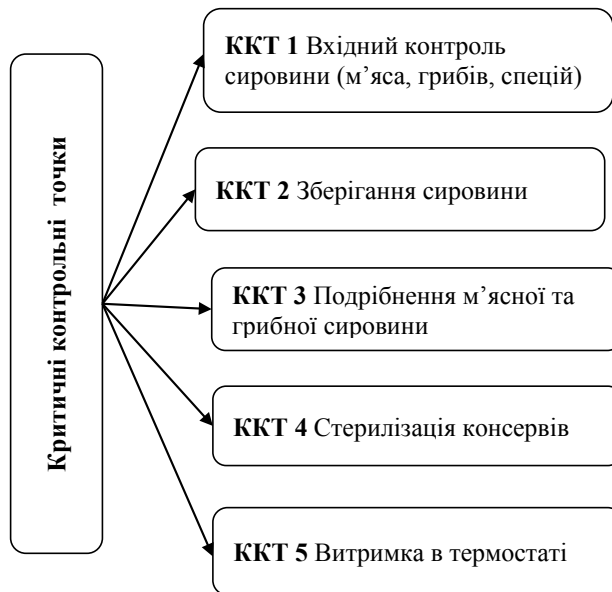


Рис. 2. Критичні контрольні точки під час технологічного процесу виробництва м'ясо-грибних консервів

Першою критичною контрольною точкою (ККТ 1) є приймання сировини (насамперед м'яса) від якості та безпеки якої, залежить і стан готових виробів. Під час приймання м'ясної сировини, необхідно звернути увагу на довідки які підтверджують придатність даного м'яса для виробництва консервів, а також при підозрі на порушення умов транспортування, зберігання провести бактеріологічний вхідний контроль.

Не менш важливим етапом є визначення відповідності нормативним показникам щодо сторонніх домішок у грибній сировині (допустимі рівні залишків важких металів, нітратів), забруднення піском, ґрунтом та ін. Наявність сертифіката якості від виробника рослинної продукції обов'язкова.

Друга критична контрольна точка (ККТ 2) стосується умов зберігання м'яса, грибів, а саме режиму температури, вологості та терміну зберігання. Для цього проводять моніторинг показників мікроклімату та контроль за терміном надходження сировини і використання за призначенням.

Подрібнення м'яса є третьою критичною контрольною точкою (ККТ 3). Під час подрібнення відбувається перерозподіл мікрофлори яка є на поверхні м'яса і чим дрібніше шматки тим більша кількість мікроорганізмів може з'явитися у сировини. Тому цей процес необхідно проводити досить швидко при певних температурних режимах. Також на якість отриманого напівфабрикату впливає початкова кількість мікроорганізмів яка присутня на поверхні туші.

Наступною контрольною точкою (ККТ 4) є стерилізація продукції. Відомо, що при недотриманні умов стерилізації спори анаеробних мікроорганізмів здатні не лише залишатися життєздатними, але й проростати під час термостатної витримки або в процесі зберігання консервів. Це може стати небезпечним біологічним фактором при споживанні такого продукту. На цій точці необхідно здійснювати контроль за режимами стерилізації: температурою та часом витримки.

Витримка у термостатній кімнаті готової продукції є останньою критичною контрольною точкою (ККТ 5). Даний технологічний процес проводять з метою виявлення ознак росту мезофільних анаеробних мікроорганізмів, тобто тих які викликають здуття банок утворюючи справжній мікробіологічний бомбаж. При вживанні такого продукту є загроза виникнення харчового мікробного токсикозу викликаного ботулізмом. При виявленні банок з ознаками бомбажу, необхідно проводити додаткові дослідження для визначення природи цієї вади.

Необхідно зазначити, що на підприємстві «Наш продукт» дотримуються основних вимог до сировини, належного санітарно-гігієнічного забезпечення процесу виробництва, що сприяє випуску доброякісної продукції.

Висновки і пропозиції. Проведений хімічний аналіз свинини і гливи звичайної які є основною сировиною при створенні м'ясних готових страв, свідчить про добрий баланс між складовими нутрієнтами. Такі складові гливи звичайної як вуглеводи, клітковина можуть компенсувати надмірну кількість жиру яку містить свинина, утворивши полікомпонентний комплекс. За рахунок введення грибів частково задовольняється потреба у цинку і вітамінах групи В (B_2, B_3, B_5, B_6, B_9), вітаміні Д, Е, біотині.

Аналіз сенсорної та профільної оцінки розробленої продукції свідчить про досить привабливі і гармонійні поєднання компонентів консерви у першому варіанті де вміст грибної сировини становить 23%. Проведені дослідження готових виробів показують, що кислотне число яке характеризує ступінь окислення жирів знаходиться в межах норми, це свідчить про те, що під час закладання компонентів м'ясна сировина була свіжою з відповідною якістю. Масова частка жиру становить не більше 25% для контрольного зразка і від 22 до 23,5% для дослідних зразків, що є у межах нормативних показників.

Розроблена консервна продукція «Свинина з грибами» має функціональну спрямованість, добрі показники харчової цінності, сенсорного аналізу, фізико-хімічні властивості, готова до споживання як у холодному так і підігрітому вигляді. Це є передумовою для розробки технічних умов на м'ясо-грибні консерви «Свинина з грибами» і можливого подальшого впровадження у серійне виробництво на приватному підприємстві «Наш продукт» м. Херсон.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Лялик А., Криськова Л., Кравчук Л. Концепція функціональних харчових продуктів. «*Стан і перспективи харчової науки та промисловості*»: тези доповідей Міжнародної науково-технічної конференції (24 травня 2017) Тернопіль 2017. С. 114-115.
2. Стеценко Н.О. Функціональні харчові продукти у забезпеченні здоров'я людини. Die Relevanz und die Neuheit der modernen wissenschaftlichen Studien : der Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten «ЛОГОΣ» zu den Materialien der internationalen wissenschaftlich-praktischen Konferenz, Wien, 23 August, 2019. Wien : NGO «Europäische Wissenschaftsplattform». 2019. В. 3. S. 56-59.
3. Власенко В.В., Бондар М.М., Семко Т.В., Соломон А.М. Функціональні харчові продукти з наповнювачами. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2016. № 3 (95). С. 106-109.
4. Корзун, В. Н., Тихоненко Ю. С. Функціональні продукти і їх роль у харчуванні людини. *Наукові праці [Одеської національної академії харчових технологій]* № 38 (2). 2010. С. 173-178.
5. Kaldarbekova M, Uzakov Y, Chernukha I (2019) A study of the process of salting of horse meat with the use of a biological product, electro mash service and machining. The 5th International youth conference "Perspectives of science and education" (May 10, 2019) SLOVO\WORD, New York, USA. <https://doi.org/10.29013/V-Conf-USA-6-92-101>.
6. Stratakos, A. C., & Koidis, A. (2015). Suitability, efficiency and microbiological safety of novel physical technologies for the processing of ready-to-eat meals, meats and pumpable products. *International Journal of Food Science & Technology*, 50(6), 1283-1302.
7. Жулінська О.В., Свідло К.В., Половін Б.А. Визначення нормативних параметрів якості і безпечності функціональних харчових продуктів. *Наукові праці Національного університету харчових технологій*. 2017. № 23. С. 217-225.
8. Борсолюк Л.М., Войцехівська Л.І., Вербицький С.Б., Лизова В.Ю. Дослідження фізико-хімічних і технологічних властивостей рослинної сировини у складі функціональних паштетних продуктів. *Продовольчі ресурси*. 2017. № 9. С. 126-135.
9. Коваль, О.А. М'ясо-рослинні напівфабрикати підвищеної біологічної цінності. *Нові ідеї в харчовій науці – нові продукти харчової промисловості* : міжнародна наукова конференція, присвячена 130-річчю Національного університету харчових технологій, 13-17 жовтня 2014 р. К. : НУХТ, 2014. С. 612.
10. Молоканова Л. В., Лукомський Ю. О. Зміни мінерального складу січених напівфабрикатів при варіації сировинних компонентів. *Вісник Чернігівського державного технологічного університету. Серія: Технічні науки*. 2013. № 4. С. 227-231.
11. Бажай-Жежерун С.А. Використання біоактивованого нуту для збагачення м'ясо-рослинних консервів. *Strategy of Quality in Industry and Education : Proceedings of the XVI International Conference*. Varna, Bulgaria, 2021. P. 29–33.
12. Сычев П. А., Ткаченко Н.П. Грибы и грибоводство Д.: «Изд-во Сталкер», 2003. 512 с. ISBN 8-401-86974-3.
13. Wan Rosli, W. I., Solihah, M. A., Aishah, M., Nik Fakurudin, N. A. and Mohsin, S. S. J. 2011b. Colour, textural properties, cooking characteristics and fibre content of chicken patty added with oyster mushroom (*Pleurotus sajor-caju*): *International Food Research Journal* 18: 612-618.
14. Chockchaisawasdee, S., Namjaidee, S., Pochana, S. and Stathopoulos, C. E. 2010. Development of fermented oyster-mushroom sausage. *Asian Journal of Food and Agro-Industry* 3: 35-43.
15. Corrêa, R. C. G., Brugnari, T., Bracht, A., Peralta, R. M., & Ferreira, I. C. (2016). Biotechnological, nutritional and therapeutic uses of *Pleurotus* spp. (Oyster mushroom) related with its chemical composition: A review on the past decade findings. *Trends in Food Science & Technology*, 50, 103-117.

REFERENCES:

1. Lyalyk A., Kryskova L., Kravchuk L. Kontseptsiya (2017) Funktsional'nykh kharchovykh produktiv. [The concept of functional foods]. «Stan i perspektyvy kharchovoyi nauky ta promyslovosti»: tezy dopovidey Mizhnarodnoyi naukovo-tekhnichnoyi konferentsiyi (24 travnya 2017, Ternopil'). [State and prospects of food science and industry": abstracts of the International Scientific and Technical Conference].(May 24, 2017, Ternopil) 114-115. [in Ukrainian].
2. Stetsenko N.O. (2019) Functional foods in human health. [Functional foods in human health].The Relevance and Neighborhood of Modern Scientific Studies: The Summary of Scientific Work "ΛΟΓΟΣ" on the Materials of the International Scientific and Practical Conference, (23 August, 2019, Vienna): NGO "European Science Platform" [The Relevance and Neighborhood of Modern Scientific Studies: The Summary of Scientific Work "ΛΟΓΟΣ" on the Materials of the International Scientific and Practical Conference (Vienna, 23 August, 2019). Vienna: NGO "European Science Platform"], 56–59. [in Austria].
3. Vlasenko V.V., Bondar M.M., Semko T.V., Solomon A.M. (2016) Funktsional'ni kharchovi produkty z napovnyuvachamy. [Functional food products with fillers]. Tekhnika, enerhetyka, transport APK. [Engineering, energy, transport of agro-industrial complex], no 3 (95), 106-109. [in Ukrainian].
4. Korzun, V.N., Tykhonenko YU.S. (2010) Funktsional'ni produkty i yikh rol' u kharchuvanni lyudyny. [Functional products and their role in human nutrition]. Naukovi pratsi Odes'koyi natsional'noyi akademiyi kharchovykh tekhnolohiy [Scientific works Odessa National Academy of Food Technologies], no 38 (2), 173-178. [in Ukrainian].
7. Zhulins'ka O.V., Svidlo K.V., Polovin B.A. (2017) Vyznachennya normatyvnykh parametriv yakosti i bezpechnosti funktsional'nykh kharchovykh produktiv. [Determination of normative parameters of quality and safety of functional food products]. Naukovi pratsi Natsional'noho universytetu kharchovykh tekhnolohiy. [Scientific works of the National University of Food Technologies], no 23, 217-225. [in Ukrainian].
8. Borsolyuk L.M., Voytsekhivs'ka L.I., Verbyts'kyi S.B., Lyzova V.Y. (2017) Doslidzhennya fizyko-khimichnykh i tekhnolohichnykh vlastyvostey roslynnoyi syrovyny u skladi funktsional'nykh pashtetnykh produktiv. [Research of physicochemical and technological properties of vegetable raw materials as a part of functional pate products]. Prodovol'chi resursy. [Food resources], no 9, 126-135. [in Ukrainian].
9. Koval', O.A. (2014) M'iaso-roslynni napivfabrykaty pidvyshchenoyi biolohichnoyi tsinnosti. [Meat and vegetable semi-finished products of high biological value] Novi ideyi v kharchoviyi nauki – novi produkty kharchoviyi promyslovosti : mizhnarodna naukova konferentsiya, prysvyachena 130-ricchyu Natsional'noho universytetu kharchovykh tekhnolohiy, (13-17 zhovtnya 2014 r., m. Kyiv: NUKHT), 612. [New ideas in food science – new products of the food industry: international scientific conference dedicated to the 130th anniversary of the National University of Food Technology, (October 13-17, 2014, m. Kyiv: NUHT), 612. [in Ukrainian].
10. Molokanova L. V., Lukoms'kyi YU. O. (2013) Zminy mineral'noho skladu sichenykh napivfabrykativ pry variatsiyi syrovynnykh komponentiv. [Changes in the mineral composition of chopped semi-finished products with variations in raw materials]. Visnyk Chernihivskoho derzhavnoho tekhnolohichnoho universytetu. Seriya: Tekhnichni nauky. [Chernihiv State Technological University. Series: Technical Sciences] no 4 . 227-231. [in Ukrainian].
11. Bazhay-Zhezherun S.A. (2021) Vykorystannya bioaktyvovanoho nutu dlya zbahachennya m'iaso-roslynnykh konserviv. [Use of bioactivated chickpeas to enrich canned meat and vegetables] Strategy of Quality in Industry and Education : Proceedings of the XVI International Conference. – Varna, Bulgaria, 2021. [Strategy of Quality in Industry and Education: Proceedings of the XVI International Conference. Varna, Bulgaria, 2021], 29–33. [in Bulgaria].

12. Sychev P. A., Tkachenko N.P. (2003) Hryby y hrybovodstvo [Mushrooms and mushroom growing] D.: «Yzd-vo Stalker», [Donetsk: Stalker Publishing House] 512 s. ISBN 8-401-86974-3. [in Ukrainian].
 13. Wan Rosli, W.I., Solihah, M.A., Aishah, M., Nik Fakurudin, N.A. and Mohsin, S.S. J. (2011). Colour, textural properties, cooking characteristics and fibre content of chicken patty added with oyster mushroom (*Pleurotus sajor-caju*): International Food Research Journal 18: 612-618. [in Malasya].
 14. Chockchaisawasdee, S., Namjaidee, S., Pochana, S. and Stathopoulos, C.E. (2010). Development of fermented oyster-mushroom sausage. Asian Journal of Food and Agro-Industry 3: 35-43. [in Thailand].
 15. Corrêa, R.C. G., Brugnari, T., Bracht, A., Peralta, R.M., & Ferreira, I.. (2016). Biotechnological, nutritional and therapeutic uses of *Pleurotus* spp. (Oyster mushroom) related with its chemical composition: A review on the past decade findings. Trends in Food Science & Technology, 50, 103-117. [in Brazil].
-