

## РОЗРОБКА НОВОГО АСОРТИМЕНТУ ВЕЛИКОШМАТКОВИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ЗІ СВИНИНИ

**А. М. Бурбак, кандидат технічних наук;**

**Л. Б. Олійник, кандидат технічних наук;**

**Н. І. Ткач, кандидат технічних наук; О. М. Васюк**

М'ясо та м'ясопродукти є важливими незамінними продуктами харчування, які забезпечують фізіологічні потреби населення, є основним джерелом повноцінних білків, мінеральних речовин, насичених і поліненасичених жирних кислот, деяких вітамінів і інших цінних поживних речовин.

Останніми роками, зважаючи на сучасні вимоги нутриціології і специфічної економічної ситуації в Україні, проводиться пошук і розробка нового асортименту м'ясної продукції за новими рецептурами, заданого хімічного складу, збалансованого за вмістом білків, жирів і вуглеводів, води, мінеральних речовин і вітамінів. З метою підвищення харчової та фізіологічної цінності продукції використовують компоненти тваринного та рослинного походження, розширюють пошук нових джерел сировини й інгредієнтів для виробництва м'ясних продуктів. Безперечно, перевага надається натуральним інгредієнтам, які гарантують безпечність, харчову та біологічну цінність продуктів харчування.

Ці заходи повинні запобігти ще одній негативній тенденції у галузі – зниження якості м'яса свинини. На підприємства галузі надходить сировина нестандартної категорії вгодності низької якості, яка малопридатна для виробництва якісних ковбасних і солонкопчених виробів, м'ясних напівфабрикатів. Тому одним із найбільш значущих завдань у національній галузі виробництва м'ясопродуктів є питання підвищення якості та біологічної цінності продукції, а також продовження терміну її зберігання під час транспортування та

реалізації, забезпечення збереження якості на час вказаних процесів.

Одним із напрямів вирішення цієї проблеми є широке застосування різноманітних харчових добавок і інгредієнтів як технологічних, так і біологічно активних. Подібна тенденція має велике значення і широко використовується у світовій практиці промислового виробництва. Найбільш широко використовуються технологічні добавки – консерванти, антиокислювачі, ароматизатори, підсилювачі смаку, барвники і таке інше, а також біологічно активні добавки – вітаміни та провітаміни, мінеральні елементи, харчові волокна та ін. Переважна більшість з дозволених для використання в харчовій промисловості добавок є синтетичними. Вони мають технологічні переваги над більшістю природних, але разом з цим вони здійснюють токсичну, мутагенну та канцерогенну дію на організм людини, є типовими ксенобіотиками.

Державна політика здорового харчування та розвитку харчової індустрії в Україні передбачає обмеження сфери використання штучних харчових добавок, ретельне дослідження їх впливу на якість продуктів і здоров'я споживачів, збільшення обсягів виробництва «здорових» продуктів харчування – екологічно безпечних, натуральних, збагачених біологічно активними речовинами.

У даний час відомо більше 150 видів прянощів, але найширше як смакові речовини застосовуються близько 40. Прянощі й інші смакові добавки об'єднують речовини, компонентами яких є сполуки, що впливають на смак і по-

ліпшують аромат їжі (перець, лавровий лист, гвоздика, кориця), і приправи (гірчиця, хрін, поварена сіль). До прянощів відносяться рослинні продукти, що відрізняються своєрідністю смакових і ароматичних властивостей, обумовлених присутністю в них ефірних олій, глікозидів, алкалоїдів і деяких інших сполук. У сучасній вітчизняній практиці переважно використовуються імпорتنі прянощі, що мають високу вартість і становлять суттєву частку у собівартості м'ясної продукції.

Таким чином, у сучасних екологічних умовах найбільш перспективним напрямом для вирішення проблеми підвищення якості м'ясних продуктів є застосування натуральних інгредієнтів, у тому числі й рослинних. Перспективною сировиною для виробництва смако- та ароматоформуєчих компонентів м'ясних продуктів є пряно-ароматичні та лікарські рослини, які раніше не використовувалися у промисловому виробництві, але традиційно використовувались у національній, слов'янській, європейській кулінарії. Оскільки вони містять значні концентрації біологічно активних речовин, та можуть бути ефективно використані, як прянощі та харчові добавки технологічного призначення, зокрема антиоксиданти та консерванти.

Використання рослинних препаратів, виготовлених з пряно-ароматичних і лікарських рослин, для забезпечення якості та продовження терміну зберігання м'ясних продуктів є більш доцільним і ефективним порівняно з іншими способами обробки м'ясної сировини (наприклад, хімічними), тому що це дозволяє:

- зменшити трудові й енергетичні витрати за рахунок скорочення чисельності та тривалості технологічних операцій;
- отримувати м'ясопродукти з оригінальними, більш вираженими смаковими й ароматичними властивостями на основі сировини з підвищеним умістом жирової тканини за рахунок біохімічних змін функціонально-технологічних властивостей сировини;
- гарантувати безпечність і підвищення біологічної цінності готових продуктів, поліпшення їх засвоєння за рахунок біологічно активних компонентів рослинних добавок;
- зменшити собівартість продукції за раху-

нок вилучення із рецептури імпорتنих прянощів, штучних консервантів і антиоксидантів.

Науковцями досліджені аспекти та розроблені технології застосування рослинних добавок із традиційних видів пряно-ароматичних рослин у виробництві м'ясних продуктів. Але мало вивчені та майже не використовуються у виробництві м'ясних продуктів деякі види рослинної сировини, які мають властивості як прянощів, ароматичних добавок, так і біологічно активних добавок. Наприклад, широко розповсюджені на території України любисток, чабрець, майоран, змієголовник садовий, сорго лимонне, базилік евгенольний.

Моніторинг по медико-біологічним властивостям інгредієнтів пряно-ароматичних і лікарських рослин на основі літературних даних і результати власних досліджень довели доцільність переробки такої рослинної сировини з метою отримання поліфункціональних композицій для м'ясних продуктів. Зокрема, з позицій прояву вітамінних, антитоксичних, радіопротекторних, антимуагенних, імунокоригуючих і антибактеріальних властивостей доцільно одержання харчових добавок з указаних рослин для використання їх у композиціях прянощів для м'ясних напівфабрикатів пролонгованого терміну зберігання.

Основна мета роботи – це теоретичне обґрунтування і експериментальне визначення придатності використання рослинної сировини для створення композицій, призначених для м'ясних напівфабрикатів нового асортименту з оригінальними органолептичними характеристиками, підвищеною біологічною цінністю та пролонгованим терміном зберігання; розробка нового асортименту великошматкових м'ясних напівфабрикатів.

Відповідно до поставленої мети у статті необхідно вирішити такі завдання:

- розробити рецептури та виготовити нові напівфабрикати зі свинини з композиціями пряно-ароматичних рослин;
- провести дослідження фізико-хімічних показників виготовлених м'ясних напівфабрикатів і визначити термін їх зберігання;
- провести дегустаційну оцінку виготовлених м'ясних напівфабрикатів.

Для вирішення поставлених завдань ви-

користували розробки науковців кафедри технології та організації харчових виробництв Полтавського університету споживчої кооперації України (ПКСКУ) та фахівців командитного підприємства «Полагросервіс» (торгова марка «Гостинець») – нові схеми розділення туш на відруби, які дозволяють виробляти великошматкові м'ясні напівфабрикати нового асортименту із більшим виходом, порівняно з

традиційними схемами розділення (табл. 1). А також патент «Композиції прянощів для шприцювання м'яса», розроблений співробітниками кафедр технології і організації харчових виробництв, технологічного обладнання харчових виробництв і торгівлі, технології та організації ресторанного господарства ПУСКУ [3]. Склад композиції прянощів наведено у табл. 2.

Таблиця 1

### Середньорічні норми виходу великошматкових напівфабрикатів зі свинини в шкурі, з вирізкою, без баків

Найменування великошматкових напівфабрикатів	Процент до маси м'яса на кістках		
	II категорія (м'ясна)	III категорія (жирна)	I категорія (беконна)
Тазостегнова частина	10,1	6,7	10
Лопаткова частина	5,1	4,4	4,9
Балик	3,3	2,6	1,4
Шийна частина	4,0	3,2	4,2
Підчеревина	6,7	5,8	4,1
Рулька	7,4	5,2	8,2
Ребра обрізні	3,1	2,6	–
Котлетне м'ясо	31,6	21,7	28,3
Шпик	8,0	24,0	–
Корейка	–	–	2,6
Ребра необрізні	–	–	7,1
Разом	79,3	76,2	70,8
Свинина жирна	7,4	14,7	13,2
Сухожилля, хрящі	0,8	1,0	1,4
Кістки	3,7	1,9	6,6
Шкура	3,5	2,7	–
Рагу	5,0	3,2	7,7
Технічні зачистки та втрати	0,3	0,3	0,3
Разом	20,6	23,8	28,8
Всього	100	100	100

Переваги нової схеми розділення напівтуші свинини полягають у тому, що вихід великошматкових напівфабрикатів, отриманих за розробленою схемою розділення свинячої напівтуші, порівняно з традиційними схемами розділення свинини комбінованим способом більший на 7,5–9,0 % та порівняно зі спеціалізованим способом – на 10,5–17,6 %. Крім того, за розробленою схемою були отримані нові види великошматкових напівфабрикатів – підчеревина, рулька, ребра обрізні та необрізні, які мають високі органолептичні та технологічні характеристики, можуть успішно вико-

ристовуватися у виробництві напівфабрикатів, варених, копчено-варених, копчено-запечених, запечених і смажених виробів. Котлетне м'ясо, отримане за новим способом розділення, є якісною сировиною для виробництва січених напівфабрикатів.

Проводяться дослідження з розробки нових продуктів із котлетного м'яса – м'ясо-рослинних і рослинно-м'ясних напівфабрикатів та кулінарних виробів із додаванням грибів, плодів і овочів: наприклад, фаршировані (зрази, біфштекси, рулети) та комбіновані (фарші, котлети, биточки).

Таблиця 2

## Склад композиції прянощів

Назва складових	Склад композицій, мас. %					
	Любисток	30	10,1	11,5	12,3	13,2
Чабрець	40	15,2	14,2	13,2	12,5	12,0
Кмин	30	12,6	13,2	14,1	15,4	16,2
Майоран	–	3,0	3,5	4,2	5,3	6,0
Змієголовник садовий	–	10,2	9,5	8,5	7,8	7,2
Лимонне сорго	–	5,9	7,2	8,4	9,0	9,8
Базилік евгенольний	–	6,1	7,3	8,5	9,1	9,9
Перець червоний гіркий	–	9,8	9,1	8,6	7,8	7,2
Монарда дудчаста	–	12,3	10,5	9,4	7,7	6,1
Чабер садовий	–	14,7	13,6	12,2	11,4	9,7
Екстракт трав						
Ехінацея	–	0,02	0,16	0,18	0,22	0,225
Кінза	–	0,03	0,08	0,15	0,18	0,225
Кріп	–	0,03	0,08	0,15	0,22	0,325
М'ята перцева	–	0,02	0,08	0,12	0,18	0,225

Проведені дослідження виявили, що використання отриманих композицій пряно-ароматичних рослин і їх екстрактів забезпечують м'ясні продукти бажаною інтенсивністю аромату й оригінального смаку за рахунок того, що в результаті хімічних змін компонентів у композиції стали переважати терпенові вуглеводні. Це проходить при визначеному співвідношенні компонентів і знаходиться в обмежених інтервалах, визначених емпірично. Крім того, за результатами моніторингу літературних джерел і експериментальних досліджень, компоненти композицій № 2–6 для м'ясних продуктів мають виражені бактерицидні й антиоксидантні властивості й можуть використовуватися для пролонгації терміну

зберігання продуктів [4].

Для розробки нового асортименту м'ясних продуктів із композиціями прянощів були використані нові види великошматкових напівфабрикатів: підчеревина, рулька, ребра необрізні; композиції прянощів № 4, 5 та 6, які мають оптимальні склад і технологічні характеристики та дозволяють отримати м'ясні продукти з заданою та сталою інтенсивністю аромату та смаку, низьким об'ємом мікроорганізмів за рахунок стандартного складу бактерицидних речовин.

За отриманими результатами було розроблено рецептури (табл. 3) та технологічні картки виробництва нових продуктів.

Таблиця 3

## Рецептура великошматкових напівфабрикатів

Найменування сировини	Витрати сировини на 10 кг готового продукту, кг		
	«Рулети оригінальний»	«Рулька ароматна»	«Ребра прями»
Підчеревина	13,95		
Рулька		12,83	
Ребра необрізні			14,45
Композиція прянощів № 4	0,40		
Композиція прянощів № 5			0,54
Композиція прянощів № 6		0,21	
Олія рослинна рафінована		0,20	
Сіль	0,17	0,16	0,21
Маса напівфабрикату	14,50	13,40	15,20

Для виробництва напівфабрикатів використовували частини свинячої туші – підчеревину, рульку та ребра необрізні. Використовували охолоджену сировину з температурою у товщі м'язів 3–4 °С. Для виготовлення продукції необхідного санітарного рівня підготовлені напівфабрикати занурювали на 5–7 сек. у розчин солі 20 % концентрації. Потім викладали на стелажі для стікання на 20–30 хв, натирали сумішшю солі та композиції прянощів, поміщали у холодильну камеру з температурою 2–4 °С на 2–3 год. Після дозрівання напівфабрикат «Рулька ароматна» змашували рафінованою рослинною олією. Всі напівфабрикати укладали у лотки з полістеролу, упаковували вакуумсадковою полімерною плівкою, накле-

ювали етикетки та направляли на зберігання у холодильну камеру з температурою 2–4 °С.

Для визначення гарантованого терміну зберігання розроблених напівфабрикатів їх зберігали при температурі +2–4 °С від 1 до 7 діб, періодично визначали рН, вміст летких жирних кислот, наявність продуктів розпаду й органолептичні показники. За отриманими результатами досліджень визначили оптимальний термін зберігання напівфабрикатів при температурі 2–4 °С – 5 діб.

Для органолептичної оцінки виготовлених напівфабрикатів їх запікали у шафі при температурі 170–180 °С до кулінарної готовності. Результати органолептичної оцінки наведені у табл. 4.

Таблиця 4

#### Органолептична оцінка якості м'ясних напівфабрикатів за п'ятибальною системою

Найменування показника/кількість балів	Характеристика показника		
	«Рулет оригінальний»	«Рулька ароматна»	«Ребра пряні»
Зовнішній вигляд	Гарний	Гарний	Гарний
	5	5	5
Вид та колір на розрізі	Добрий	Добрий	Добрий
	4	4	4
Запах	Ароматний	Ароматний	Ароматний
	5	5	5
Смак	Гарний	Гарний	Гарний
	5	5	5
Консистенція	Ніжна	Достатньо ніжна	Ніжна
	5	4	5
Соковитість	Достатньо соковита	Достатньо соковита	Соковита
	4	4	5
Загальна оцінка	28	28	29

Таким чином, загальна оцінка виготовлених напівфабрикатів за органолептичними показниками є достатньо високою. Зокрема всі вироби отримали максимальний бал за зовнішній вигляд, запах і смак.

Отже, аналіз літературних джерел за темою науково-дослідної роботи показав, що проблеми дефіциту сировинних ресурсів і якості м'ясних продуктів визначають необхідність пошуку нових способів поліпшення якості, розширення асортименту м'ясних напівфабрикатів із застосуванням натуральних інгредієнтів для поліпшення якості, підвищення

біологічної цінності та продовження терміну зберігання готової продукції.

У результаті проведеної науково-дослідної роботи теоретично обґрунтовано та експериментально визначено оптимальні композиції пряних рослинних добавок для введення у м'ясні продукти. Розроблено та виготовлено м'ясні напівфабрикати зі свинини за новими схемами розділення з додаванням композицій прянощів. Проведена дегустаційна оцінка виготовлених м'ясних напівфабрикатів за п'ятибальною системою, за допомогою якої було визначено високі органолептичні показ-

ники якості нових продуктів. Експериментально доведено, що додавання композицій прянощів до м'ясної сировини з підвищеним вмістом жирової тканини поліпшує якісні характеристики та збільшує термін зберігання м'ясних напівфабрикатів удвічі. Отже, розробка нового асортименту великошматкових напівфабрикатів із композиціями прянощів може бути впроваджена у виробництво після розробки відповідної нормативно-технологічної документації.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Пасічний В. М. Перспективні напрямки виробництва м'ясних та м'ясо-рослинних напівфабрикатів // Мясное дело. – 2007. – № 9. – С. 10.
2. Кислухина О. Биотехнологические основы переработки растительного сырья / О. Кислухина, И. Кюдулас. – Каунас : Технология, 1997. – 184 с.
3. Деклараційний патент на винахід № u200707453 від 03.07.2007 р., Україна, МОН, МПК (2006), А 23L 1/221. – С. 1–6.

УДК 67.02:664.871:664.957

# РОЗРОБКА НОВОЇ ЕМУЛЬСІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

**І. В. Чоні, кандидат технічних наук;**

**Н. П. Коваленко, кандидат сільськогосподарських наук**

В умовах сьогодення здоров'я людини багато в чому визначається повноцінністю харчового раціону та стабільністю надходження поживних речовин в організм.

Значний розвиток хімічної і харчової технологій призвів до виникнення індустрії харчових добавок, продукти виробництва якої, з одного боку, значно покращили технологічний процес, а з іншого – призвели до вилучення з технологічного циклу інгредієнтів, які, як правило, були джерелами важливих харчових речовин у традиційних технологіях. Вилучення таких інгредієнтів із рецептур одночасно призвело до збіднення кінцевих продуктів на вітаміни, мінеральні речовини й інші харчові компоненти. Подібна проблема стосується і соусів емульсійного типу, серед яких найпоширенішу групу становлять холодні соуси, в тому числі майонези, при виробництві значної кількості яких використовуються різні функціональні композиції або суміші, розроблені переважно на основі гідроколоїдів полісахаридного походження.

Розробками закордонних і вітчизняних учених [1–4] підтверджено, що використання

харчових добавок, у тому числі гідроколоїдів, дозволяє отримати широкий асортимент продуктів емульсійного типу зі стабільними властивостями. Але одночасно виникає проблема щодо підвищення харчової цінності соусів за рахунок їх збагачення вітамінами, мінеральними та білковими речовинами.

Ефективним способом оптимізації харчової цінності соусів і удосконалення структури харчування населення є розвиток виробництва широкого асортименту соусів емульсійного типу у складі яких використовують борошно злакових культур, у тому числі перлового і вівсяного. У зерні вівса міститься 12–13 % білка, 40–45 % крохмалю, 4,5 % жиру, вітаміни.

Науково доведено, що борошно злакових у достатній кількості має в своєму складі вищі полісахариди – клітковину, слизові речовини, геміцелюлози, пектинові речовини, які можуть виконувати роль функціональних речовин у технологіях соусів емульсійного типу. Якість пшеничного борошна залежить від вмісту білка, кількості та якості клейковини у зерні. Основні компоненти клейковини це прості білки – глютенін і гліадин. Клейковина