

– використання натуральної рослинної сировини в технології харчових продуктів дозволяє створювати на їх основі функціональні напої з широким діапазоном лікувально-профілактичних властивостей;

– встановлено відсоткові співвідношення композицій з ПАРС: чай «Свежесть бамбуковых листьев»: листя м'яти : квіти липи = 45:30:25; чай «Зеленые спиральки»: листя м'яти : листя меліси = 50:30:20; чай «Зеленые спиральки»: квіти липи : листя меліси = 45:35:20;

– розроблено проекти рецептур функціональних напоїв типу «холодний чай».

Отримані дані підтверджують доцільність використання ПАРС в технології безалкогольних напоїв на основі зеленого чаю.

#### *Список літератури*

1. Тутельян, В. А. Ваше здоровье – в Ваших руках [Текст] / В. А. Тутельян // Пищевая промышленность. – 2005. – № 4. – С 6–8.

2. Рудаковская, А. Б. Биокорректоры – обязательный компонент современных продуктов питания [Текст] / А. Б. Рудаковская // Пищевая промышленность. – 2001. – № 5. – С. 54–55.

3. Гаппаров, М. Г. Функциональные продукты питания [Текст] / М. Г. Гаппаров // Пищевая промышленность. – 2003. – № 3. – С. 6–7.

4. Функциональные напитки на основе пряно-ароматического растительного сырья [Текст] // Пищевая промышленность. – 2007. – № 9. – С. 15–18.

Отримано 30.09.2009. ХДУХТ, Харків.

© С.Л. Юрченко, М.Б. Колеснікова, 2009.

УДК 664.334:644-404.9

**В.А. Большакова**, канд. техн. наук

**О.Б. Дроменко**

### **РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ПОСІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З М'ЯСА КРОЛІВ**

*Установлено, що одним із шляхів розширення асортименту напівфабрикатів є використання м'яса кролів із залученням до рецептурного складу гідроколоїдів. Розроблено рецептурний склад та технологічний процес виробництва посічених напівфабрикатів з використанням композиційної суміші гідроколоїдів. Проведено комплекс експериментальних робіт з визначення показників якості нової продукції, розроблено проект нормативної документації.*

*Установлено, что одним из путей расширения ассортимента полуфабрикатов является использование мяса кроликов с вовлечением в рецептурный состав гидроколлоидов. Разработаны рецептурный состав и технологический процесс производства рубленых полуфабрикатов с использованием композиционной смеси гидроколлоидов. Проведен комплекс экспериментальных работ по определению показателей качества новой продукции, разработан проект нормативной документации.*

*It is set that one of ways of expansion of assortment of meats rabbit ready-to-cook foods is involving in their composition of hydrocolloids. Compounding composition is developed that technological process of production of ready-to-cook foods with the use of composition mixture of hydrocolloids. Series of experiments were carried out to define the merit rate of this new product, and accordingly release specifications were worked out.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Асортимент м'ясопродуктів з м'яса кролів, що випускається промисловістю, досить вузький [1]. Проведений аналіз літературних джерел дає змогу зробити висновки про перспективність поширення асортименту посічених напівфабрикатів шляхом залучення м'яса кролів та використання стабілізаторів полісахаридної природи. Використання стабілізаторів дозволить впливати необхідним чином на технологічний процес виробництва продукції та отримувати продукти стабільно високої якості та функціонального призначення. Відповідно до цього були поставлені мета та завдання дослідження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Підвищення конкурентоспроможності вітчизняного аграрного сектора можливе за умов повнішого забезпечення вітчизняних потреб власною сільськогосподарською продукцією нижчої собівартості та сприятливих ринкових цін. Спеціалісти прогнозують більш прискорені темпи розвитку свинарства та птахівництва як галузей, в яких термін обороту капіталу менший. З цієї точки зору, звертає на себе увагу така галузь, як кролівництво. Кролі характеризуються високою плодючістю і швидкістю. При цьому на 1 кг приросту маси витрачається менше корму, ніж в інших галузях тваринництва. Нині налічується понад 60 порід кролів, в Україні найпоширенішими породами кролів є сірий велетень, білий велетень, сріблястий, віденський блакитний, радянська шиншила. Окрім продажу сировини для хутряної промисловості, сільгоспвиробники можуть одержати хороший прибуток і від реалізації м'яса. У всьому світі товарне виробництво кролів зосереджене в основному в невеликих і середніх фермерських господарствах, а забій, первинна переробка і оброблення тушок, як правило,

здійснюються вручну або із застосуванням засобів малої механізації [2].

М'ясо кролів і кролів-бройлерів (ГОСТ 27747-88) [3], що виробляється на підприємствах м'ясної промисловості, призначене для роздрібної торгівлі, мереж ресторанного господарства і промислової переробки на харчові цілі.

На підприємствах ресторанного господарства з м'яса кролів готують широкий асортимент кулінарної продукції: кролик відварний, смажений і тушкований, рагу, плов, котлети натуральні, рубані, фаршировані, битки тощо.

М'ясна промисловість має нормативно-технологічну базу для виробництва наступної продукції з м'яса кролів: кулінарні вироби (тушки кролів смажені та варені), напівфабрикати (котлети Пожарські), ковбасні вироби (варені ковбаси «Кроляча окрема», «Кроляча чайна», паштет кролячий) та консерви. Але реальна ситуація, що склалася на ринку м'ясопродуктів, свідчить про практичну відсутність продукції з м'яса кролів. Таким чином, м'ясо кролів є перспективною сировиною для розвитку сировинних ресурсів м'ясопереробної галузі. А у зв'язку з тим, що останніми роками склалася загальносвітова тенденція щодо розробки та виробництва харчової продукції з дієтичними властивостями, вивчення аспектів залучення м'яса кролів до сучасних технологій м'ясопереробки є актуальним.

Асортимент м'ясопродуктів останнім часом значно поширився, одним із перспективних напрямків його поширення є залучення полісахаридів, про що свідчать численні публікації в наукових виданнях. Аналіз літературних джерел стосовно питання використання різних драглеутворюючих полісахаридів дозволив визначити карагінан як перспективний стуктурутворювач, який має широкий спектр функціонально-технологічних властивостей [4-6]. Використання суміші гідроколоїдів дає змогу проявити їх синергетичний ефект та створювати функціональні продукти з високою харчовою та біологічною цінністю та новими споживчими характеристиками.

**Мета та завдання статті.** Метою дослідження стало поширення асортименту м'ясних виробів шляхом розробки технології посічених напівфабрикатів з м'яса кролів з використанням композиційної суміші карагінану та камеді тари та визначення показників якості нової продукції.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** М'ясо кролів є високоцінним дієтичним продуктом, багатим на повноцінні білки. Особливістю м'яса кролів є мінімальний вміст сполучної тканини, що обумовлює його ніжну консистенцію і високу засвоюваність. У кролятині

мало холестерину: у 100 г міститься в середньому близько 25 міліграмів холестерину, тоді як у яловичині 37,48 міліграма, в телятині 38,83 міліграма. Кролячий жир порівняно з жиром інших сільськогосподарських тварин багатий на поліненасичені жирні кислоти і відрізняється високим співвідношенням ненасичених жирних кислот до насичених.

В таблиці 1 представлено дані, що характеризують харчову цінність, вітамінний та мінеральний склад м'яса кролів у співставленні з іншими видами традиційної м'ясної сировини.

*Таблиця 1 – Характеристика харчової цінності, вітамінного та мінерального складу м'яса різних видів*

Показник	Кролятина	Яловичина	Свинина нежирна	Баранина
Вміст білка, %	22,4	18,7	16,4	18,5
Вміст жиру, %	9,65	12,4	27,8	15,3
Вміст макроелементів, мг/100 г:				
– калію;	335	355	316	270
– натрію;	57	73	64,8	80
– кальцію;	20	10,2	8	11
– магнію;	25	22	27	20
– фосфору	190	188	170	190
Співвідношення кальцій:фосфор	1:9,5	1:18,4	1:21,3	1:17,3
Вміст мікроелементів, мкг/100 г:				
– залізо;	3300	2900	1940	2090
– йод;	5	7	8	2,7
– марганець	13	35	28	35
Вміст вітамінів, мг/100 г:				
– E;	0,5	0,57	0,54	0,5
– PP;	6,2	4,7	2,8	4,1
– B <sub>1</sub> ;	0,09	0,06	0,6	0,09
– B <sub>6</sub> ;	0,48	0,38	0,3	–
– B <sub>2</sub> ;	0,04	0,15	0,16	0,16
– B <sub>12</sub> ;	0,004	–	–	–
– B <sub>5</sub>	6,3	–	–	–

За дієтичними властивостями м'ясо кролів подібне до курячого, а за вмістом білка і жиру значно перевершує його. У кролятині містяться також вітаміни А, Е, С, групи В.

Об'єктами дослідження стали модельні фарші та готова продукція з їх використанням. Визначення органолептичних, фізико-хімічних, мікробіологічних показників модельних систем, напівфабрикатів та готової продукції проводили за стандартними методиками з використанням відповідного устаткування. Відпрацювання рецептур і технологій продукції проводили відповідно до методичних рекомендацій ХДУХТ.

Технологічний процес виробництва посічених напівфабрикатів складається з таких етапів:

- підготовка та подрібнення м'яса кролів;
- приготування наповнювача;
- приготування м'ясного фаршу;
- формування напівфабрикатів;
- холодильна обробка (охолодження або заморожування);
- реалізація.

Напівфабрикати охолоджують (до температури в товщі не вище 8°С) при температурі 0...6° С або заморожують (до температури в товщі не вище мінус 10°С) при температурі не вище мінус 18° С протягом 3 год, мінус 25...35° С протягом 1 год.

*Таблиця 2 – Рецептура посічених напівфабрикатів, кг на 100 кг готової продукції*

Назва сировини та матеріалів	Витрати сировини, кг		
	Котлети «Смачні»	Біфштекс «Кролячий»	Біфштекс «Нижний»
Кролятина	48,0	63	75
Шпик ковбасний несолений	–	–	10
Жир-сирець яловичий	8,0	–	–
Хліб із пшеничного борошна	14,0	–	–
Сухарі панірувальні	4,00	–	–
Цибуля ріпчаста свіжа очищена	4,0	2,0	–
Сіль кухонна	1,2	1,2	1,2
Карагінан	1,0	1,5	1,0
Камедь тари	0,2	0,5	0,5
Перець чорний або білий мелений	0,1	0,1	0,1
Вода питна	18,7	31,7	12,2
Разом	100,0	100	100

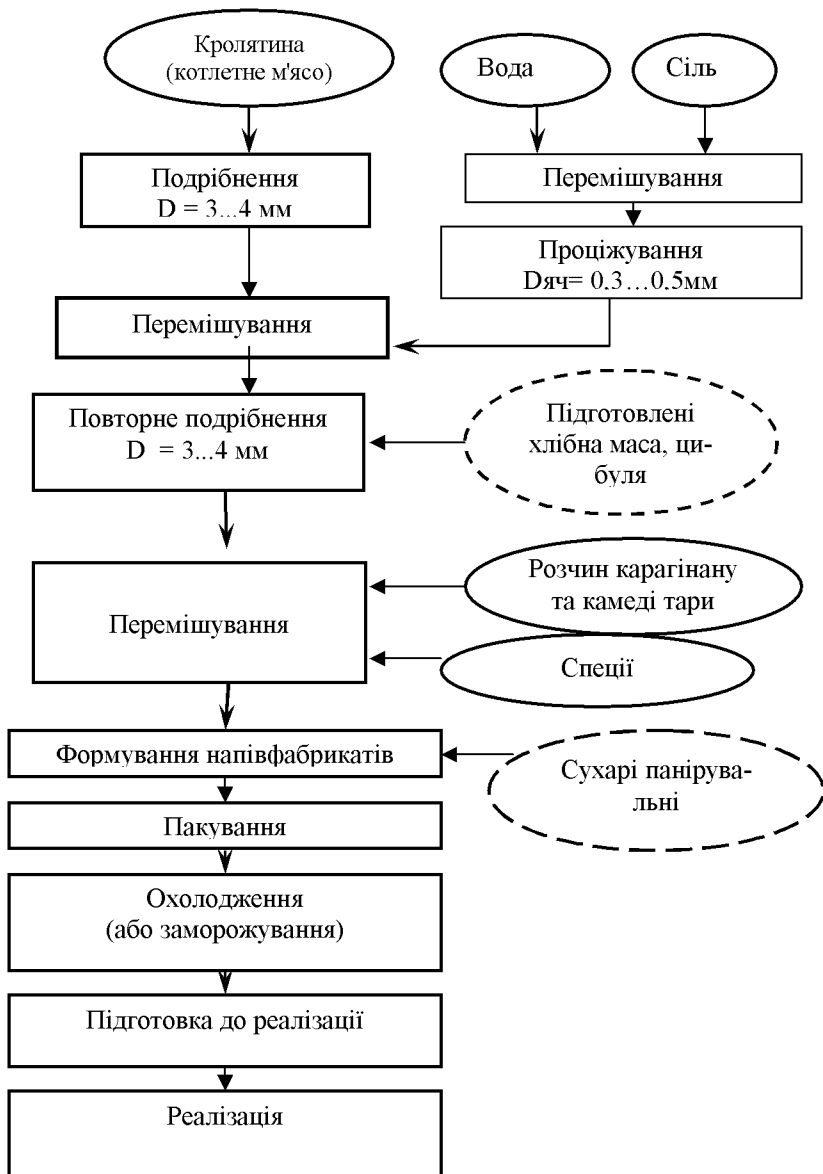


Рисунок – Принципова технологічна схема виробництва посічених напівфабрикатів з м'яса кролів

На базі кафедри технології м'яса ХДУХТ було проведено комплекс досліджень, які підтвердили позитивний вплив композиційної суміші карагінану та камеді тари на підвищення виходу готових виробів з посіченого м'яса яловичини та свинини [6;7]. У запропоновані рецептури з використанням кролятини рекомендується вводити 2,0% композиційної суміші з попередньою гідратацією.

З урахуванням проведених експериментальних досліджень і технологічних відпрацювань розроблено рецептури посічених напівфабрикатів з м'яса кролів, що наведені в таблиці 2. Загальну схему виробництва посічених напівфабрикатів з м'яса кролів з використанням полісахаридів наведено на рисунку.

Подальшим етапом проведення досліджень стало визначення комплексу показників якості розробленої продукції. Основними показниками якості м'ясних напівфабрикатів є органолептичні та фізико-хімічні показники; показники харчової, біологічної та енергетичної цінності; мікробіологічні показники та показники безпеки. Методи відбору проб і проведення досліджень якості напівфабрикатів регламентуються ГОСТ 4288-76. У таблиці 3 подано результати дослідження органолептичних показників та методи їх контролю. Комплекс фізико-хімічних показників, які підлягають контролю під час виробництва посічених напівфабрикатів включає показники, наведені в таблиці 4.

**Таблиця 3 – Характеристика органолептичних показників посічених напівфабрикатів**

Показник	Характеристика і норма	
	котлети «Смачні»	біфштекси
Зовнішній вигляд	Не злиплі, не деформовані. Форма овальна, овально-приплюснута. Поверхня рівномірно вкрита паніруванням, без розірваних ломаних країв	Не злиплі, не деформовані. Форма округло-приплюснута. Поверхня рівномірно вкрита паніруванням, без розірваних ломаних країв
Консистенція	Щільна, у смаженому вигляді – соковита, ніжна, не крихка	Щільна, у смаженому вигляді – соковита, не крихка
Вигляд на розрізі	Фарш рівномірно перемішаний, рожевого кольору	
Запах і смак	У сирому вигляді – властиві доброякісній сировині та спеціям, у смаженому – властиві даному продукту	

Таблиця 4 – Фізико-хімічні показники посічених напівфабрикатів

Показник	Норма			Метод контролю
	котлети «Смачні»	біфштекс «Кролячий»	біфштекс «Нижній»	
Масова частка вологи, %	60±0,1	66±0,1	66±0,1	ГОСТ 9793
Масова частка жиру, %	23±0,2	10±0,2	14±0,2	ГОСТ 23042
Масова частка кухонної солі, %	1,2±0,1	1,2±0,1	1,2±0,1	ГОСТ 9957

Таким чином, результати експериментально-аналітичних досліджень дали змогу розширити асортимент посічених напівфабрикатів з м'яса кролів. З урахуванням рецептурного складу можна прогнозувати, що розроблена продукція є джерелом життєво важливих нутрієнтів, таких як:

- білки, збалансовані за амінокислотним складом (основним джерелом є м'ясо кролів);
- харчові волокна (карагінан та камедь тари);
- вітаміни та мінеральні речовини (основним джерелом є м'ясо яловичини та овочеві наповнювачі).

Проведені дослідження підтвердили позитивний вплив композиційної суміші карагінану та камеді тари на підвищення виходу готових виробів з посіченого м'яса. У запропоновані рецептури рекомендується вводити 2,0% композиційної суміші з попередньою гідратацією.

**Висновки.** На основі системного підходу, аналізу та узагальнення теоретичного та експериментального матеріалу дослідження обґрунтовано та розроблено рецептурний склад та технологічний процес виробництва посічених напівфабрикатів з м'яса кролів із залученням до технології композиційної суміші гідроколоїдів – карагінану та камеді тари. Досліджено показники якості нової розробленої продукції.

#### Список літератури

1. Янчева, М. А. Основные аспекты переработки мяса кроликов [Текст] / М. А. Янчева, Е. Б. Дроменко // Мясной бизнес. – 2006. – № 5. – С. 64–68.
2. Вербицкий, С. Б. Производство мяса кроликов. Современные тенденции [Текст] / С. Б. Вербицкий, В. В. Шевченко // Мясной бизнес. – 2007. – № 12. – С. 66–75.



3. ГОСТ 27747-88. Мясо кроликов. Технические условия. [Текст] – М., 1989. – 8с.

4. Иванова, В. А. Гидроколлоиды и пищевые волокна – новые возможности в питании [Текст] / В. А. Иванова, Г. А. Хайров // Мясные технологии. – 2006. – № 11. – С. 23–24.

5. Кирьянова, А. А. Использование гидроколлоидов в пищевом производстве [Текст] / А. А. Кирьянова, И. Л. Корецкая // Мясное дело. – 2006. – № 1. – С. 58–59.

6. Большакова, В. А. Вивчення функціонально-технологічних властивостей рослинних добавок з метою залучення їх до технології м'ясних емульсій [Текст] / В. А. Большакова, М. О. Янчева, М. Б. Колеснікова // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі : зб. наук. праць. – Вип. 1 (5). – Х., 2007. – С. 145–151.

7. Большакова, В. А. Розробка технології м'ясних посічених напівфабрикатів з використанням композиції гідрокоолідів [Текст] / В. А. Большакова, Л. А. Скуріхіна, Н. Г. Гринченко // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі : зб. наук. праць. – Вип. 1 (5). – Х., 2009. – С. 153–160.

Отримано 30.09.2009. ХДУХТ, Харків.

© В.А. Большакова, О.Б. Дроменко, 2009.

УДК 664.15

**И. Велиоглы Искендеров**, канд. техн. наук, доц. (*Азербайджанский технологический университет, Баку*)

## **ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЛАССЫ В САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

*Розглянуто способи використання меляса в цукровій промисловості. Запропоновано новий метод розділення меляса на певні фракції.*

*Рассмотрены способы использования меласса в сахарной промышленности. Предложен новый метод разделения мелассы на определенные фракции.*

*The methods of using molasses in sugar industry are considered. A new way of molasses division to definite fractions is suggested.*

**Постановка проблемы в общем виде.** Известно, что большие потери сахара в сахарной промышленности наблюдаются при извлечении из технологического процесса мелассы, в которой на 100 частей сухого вещества ее в среднем остается еще 58. Наличие высокой вязкости мелассы, азотистых веществ и некоторых безазотистых органи-