

## TECHNOLOGICAL ASPECTS OF DRIED MEAT PRODUCTION

**M. Pogoghyh, V. Yevlash,**  
*Kharkiv State University of Food Technology and Trade*  
**O. Nemirich, A. Gavrysh,**  
*National University of Food Technologies*  
**A. Maksymenko**  
*Lugansk National Agrarian University*

Key words:	ABSTRACT
<b><i>Dried meat drying Technology properties Production</i></b>	In this article the technology of dried meat with specified functional, organoleptic and technological properties, which is intended for the production of food and their products establishments restaurant and food industries.
<b>Article history:</b> Received 15.09.2013 Received in revised form 18.10.2013 Accepted 27.10.2013	Main stage production of dried meat is the new way of drying a mixed heat supplying. The advantage of this method of drying, unlike other common ways is to create a special environment interaction dry material by drying agent — air, reducing energy consumption and duration of the process, ensuring the high quality of the final product for the nutritional value, not inferior freeze-dried foods.
<b>Corresponding author:</b> M. Pogoghyh <b>E-mail:</b> npmuht@ukr.net	

## ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА СУШЕНОГО М'ЯСА

**М.І. Погожих, В.В. Євлаш**  
*Харківський державний університет харчування і торгівлі*  
**О.В. Неміріч, А.В. Гавриш**  
*Національний університет харчових технологій*  
**А.Є. Максименко**  
*Луганський національний аграрний університет*

*У статті розроблено технологію сушеного м'яса із заданими органолептичними і функціонально-технологічними властивостями, яке призначене для виробництва страв і кулінарних виробів закладів ресторанного господарства й харчової промисловості.*

**Ключові слова:** *сушене м'ясо, сушіння, технологія, властивості, виробництво.*

Ключовим моментом ефективності функціонування підприємств харчопереробної галузі та закладів ресторанного господарства є впровадження ресурсозберігаючих і конкурентоспроможних технологій. У зв'язку з цим привертають увагу підприємства швидкого харчування — бістро, які

користуються попитом у молоді й підлітків. Для інтенсифікації технологічних процесів у цих закладах і підвищення харчової цінності кулінарної продукції доцільним є застосування сушених харчових продуктів тваринного й рослинного походження.

Сушені продукти відрізняються підвищеною харчовою й біологічною цінністю, не вимагають особливих умов і витрат на устаткування й виробничі площі під час зберігання в результаті значного зменшення їх маси і тривалої стійкості до мікробного псування.

У той же час сушеним продуктам притаманні певні функціонально-технологічні властивості, що дозволяють застосовувати їх у традиційних і приватних технологіях, наприклад, як натуральні смако-ароматичні агенти для кулінарних виробів, харчових концентратів, напівфабрикатів високого ступеня готовності тощо.

Сушені продукти, зокрема м'ясні, застосовуються в раціонах харчування геологів, спортсменів, військових та інших категорій населення. Особлива роль належить цим продуктам у створенні державних резервів продовольства. Вони можуть використовуватися в закладах ресторанного господарства, зокрема в мережі підприємств швидкого обслуговування (бістро).

В Україні функціонують декілька підприємств з виробництва сушеного м'яса, які виготовляють м'ясо переважно способом конвективного сушіння. Проте обсяги виробництва й асортимент продукції, що випускається, незначні. У зв'язку з цим отримання сушеного м'яса є вельми актуальним для можливості використання його в технологічному потоці виробництва продукції закладів ресторанного господарства і харчової промисловості.

Метою дослідження є розробка технології сушеного м'яса із заданими функціонально-технологічними властивостями для використання його у виробництві кулінарних виробів.

Якість сушеного м'яса залежить від властивостей вихідної м'ясної сировини, умов і режимів його зберігання, попередньої механічної й технологічної обробки, хімічного складу.

Найбільш цінним видом м'ясної сировини, що призначається для виробництва сушеного м'яса, є телятина I категорії з вмістом жиру 1,2 % тазостегнового і шийного відрубів, м'ясо індичок, а також інші види м'яса з низьким вмістом жирової тканини [1].

Для отримання сушеного м'яса з більшою вологозв'язуючою здатністю і задовільною консистенцією відновленого у рідинах м'яса обрано телятину, тривалість автолізу якої за температури (2...4) °C склала не менше чотирьох діб.

Як відомо [2], важливим і необхідним етапом технологічного процесу виробництва сушеного м'яса є теплова обробка сировини, що забезпечує кулінарну готовність і мікробіологічну безпечність, найбільш раціональним з яких є варіння основним способом або на парі.

Головним етапом виробництва сушеного м'яса є новий спосіб сушіння із змішаним теплопідведенням (ЗТП-сушіння). Перевагою даного способу сушіння, на відміну від інших поширених способів, є створення особливих умов взаємодії зневоднюваного матеріалу із сушильним агентом — повітрям, зниження енерговитрат і тривалості процесу, забезпечення високої якості

кінцевого продукту за харчовою цінністю, що не поступається сублімованим продуктам [3].

Технологічний процес виробництва сушеного м'яса складається з таких етапів: підготовки сировини до виробництва (підсистема С), основна стадія отримання сушеного м'яса (підсистема В: теплова обробка — підсистема В<sub>1</sub>, сушіння — підсистема В<sub>2</sub>), товарне оформлення сушеного м'яса (підсистема А). Функціональну схему виробництва сушеного м'яса показано на рисунку (С — підготовка сировини до виробництва; В — отримання сушеного м'яса; В<sub>1</sub> — теплова обробка; В<sub>2</sub> — сушіння; А — товарне оформлення сушеного м'яса.)

Згідно з даною функціональною схемою виробництва сушеного м'яса, підготовка м'ясної сировини до виробництва складається із зачищення, обвалювання, жилкування (при цьому видаляють жир, сухожилля, хрящі), нарізання на куски масою 150...500 г, подальшого промивання, механічної кулінарної обробки і промивання овочів.

Перша стадія приготування сушеного м'яса передбачає варіння м'яса основним способом або на парі.

Для реалізації технологічної стадії в першому випадку шматки м'яса заливали кип'ятком у співвідношенні 1: (1,2...1,5), доводили до кулінарної готовності. У другому випадку ступінь готовності оцінювали за температурою, що досягається всередині шматка м'яса і складає не менше  $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

Відварне м'ясо охолоджували до температури  $(18 \pm 3)^\circ\text{C}$  і подрібнювали на м'ясорубці до розмірів частинок не більше  $(5...6) \cdot 10^{-3}$  м.

При варінні м'ясної сировини у воду переходить значна кількість екстрактних речовин, розчинних білків, мінеральних солей тощо. Для підвищення харчової і біологічної цінності кінцевого продукту до подрібненого вареного м'яса перед сушінням додавали бульйон в кількості 20 % від маси відварного м'яса.

На стадії термічної обробки (підсистема В<sub>2</sub>) підготовлену м'ясну сировину висушували за температури  $(60...70)^\circ\text{C}$  впродовж  $2 \cdot 60^2$  с. Сушене м'ясо охолоджували до температури  $(18 \pm 3)^\circ\text{C}$ .

Виходом підсистеми В є сушене м'ясо вологістю не більше 8 %, у вигляді розсипчастого фаршу або порошку з дисперсністю  $(100...200)$ ,  $(70...90)$  і  $(40...60) \cdot 10^{-6}$  м, світло-коричневого кольору і вираженого смаку й аромату відварного сушеного м'яса.

На стадії товарного оформлення готовий продукт фасували масою 0,5...1,5 кг, упаковували в полімерні матеріали або вакуумне пакування, що дозволені МОЗ України для даної групи харчових продуктів. Зберігання здійснювали в сухих, чистих, вентильованих приміщеннях за температури  $(18 \pm 3)^\circ\text{C}$  протягом 1 року.

Структуру і мету функціонування окремих підсистем у загальній технологічній моделі виробництва сушеного м'яса показано в табл. 1.

Перевагою розробленої технології є інтенсифікація технологічного процесу виробництва, виключаючи необхідність використання габаритного устаткування й низки технологічних операцій і засобів зберігання м'ясної сировини, що є особливо важливим і необхідним у сучасних умовах розвитку харчової галузі.

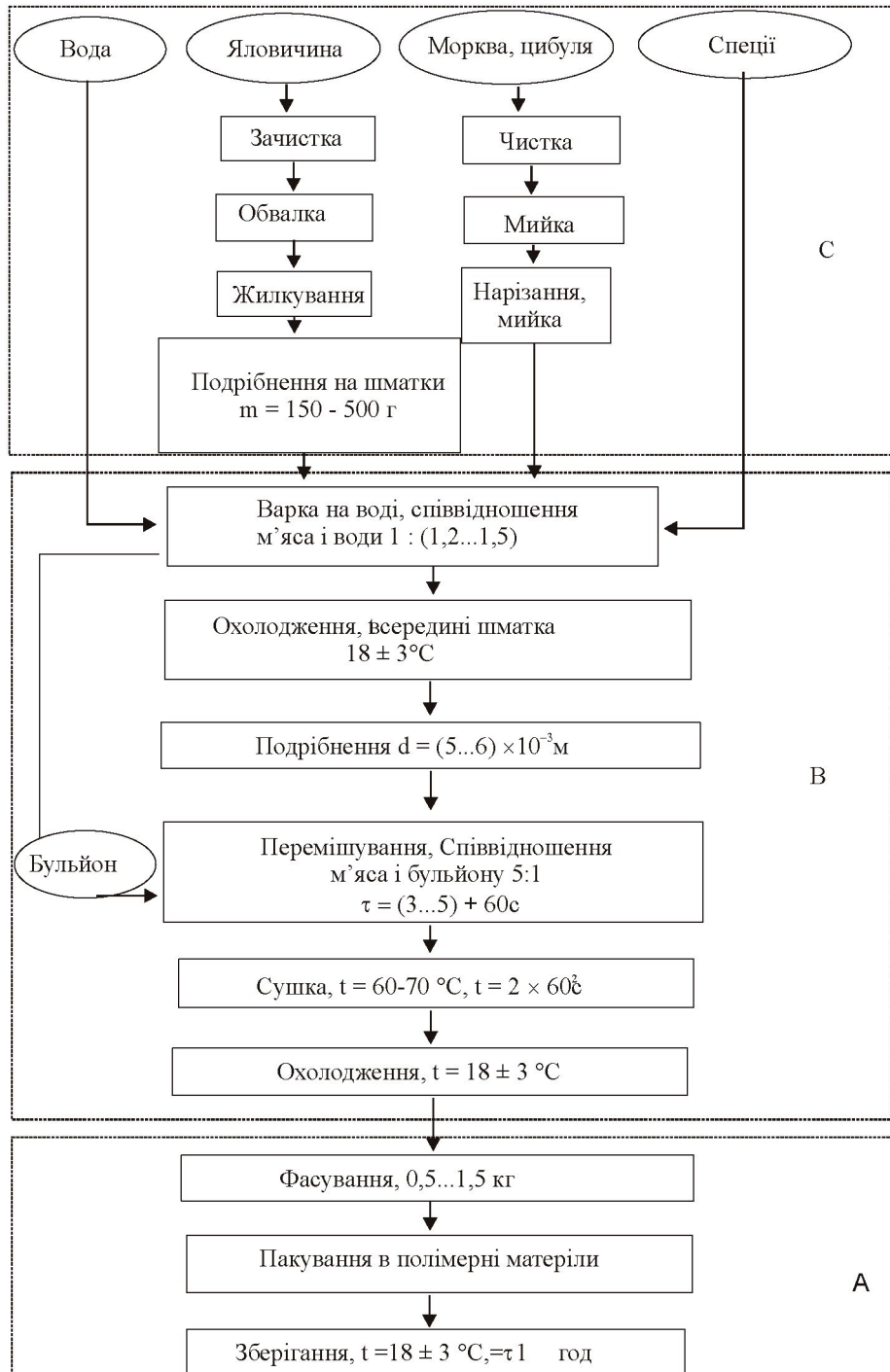


Рис. Функціональна схема виробництва сушеного м'яса

## ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

**Таблиця 1. Структура і мета функціонування підсистем системи «Технологія сушеного м'яса»**

Позначення підсистеми	Назва підсистеми	Мета функціонування підсистеми
A	Товарне оформлення сушеного м'яса	Отримання фасованого і упакованого сушеного м'яса тривалого зберігання
B	Основна стадія отримання сушеного м'яса	Отримання сушеного м'яса із заданим функціонально-технологічним потенціалом, харчовою та біологічною цінністю
B <sub>1</sub>	Теплова обробка	Отримання відварного м'яса основним способом або на парі, що має кулінарну готовність, задану мікробіологічну чистоту
B <sub>2</sub>	Сушіння	Доведення вологовмісту м'яса до 8 %, тривалого зберігання, із заданими органолептичними, фізико-хімічними показниками якості, функціонально-технологічними властивостями
C	Підготовка сировини до виробництва	Утворення сировини та напівфабрикатів із заданими функціонально-технологічними властивостями для подальшого створення сушеного продукту

**Таблиця 2. Напрямки використання сушеного м'яса в технології виробництва продукції ресторанного господарства**

Дисперсність сушеного м'яса, м	Органолептичні показники якості		Функціонально-технологічні властивості			Вид обробки	Перспективні напрямки використання
	смак	запах	Вологоутримуюча здатність, %	Жирутримуюча здатність, %	Емульгуюча здатність відновленого у воді до вологості 60 %, %		
$(5 \dots 6) \cdot 10^{-3}$	Пригаманний вареному супленому м'ясу, без стороннього	Пригаманний вареному супленому м'ясу, без стороннього	40,0 ± 0,5	24,8 ± 0,5	25,1 ± 0,5	Варка, тушіння, припускання	I та II страви
						Смаження	Борошняна кулінарна продукція з фаршами

Дисперсність сушеного м'яса, м	Органолептичні показники якості		Функціонально-технологічні властивості			Вид обробки	Перспективні напрямки використання
	смак	запах	Вологоутримуюча здатність, %	Жирутримуюча здатність, %	Емульгуюча здатність відновленого у воді до вологості 60 %, %		
$(100...200) \cdot 10^{-6}$	Виражений смак вареного сушеного м'яса, без стороннього	Виражений аромат вареного сушеного м'яса, без стороннього	46,0 ± 0,5	32,9 ± 0,5	35,5 ± 0,5	Смажіння, варіння на парі	М'ясні січені вироби
$(70...90) \cdot 10^{-6}$			50,5 ± 0,5	38,8 ± 0,5	37,9 ± 0,5	Запікання, варіння на парі	Запечені страви
$(40...60) \cdot 10^{-6}$			53,2 ± 0,5	44,0 ± 0,5	40,0 ± 0,5	Перемішування, збивання	Соуси емульсійного типу, закуски, суфле

У табл. 2 наведено напрямки використання сушеного м'яса для виробництва харчової продукції. Аналіз отриманих результатів дозволяє запропонувати для використання сушене м'ясо не лише як самостійний харчовий продукт, але й значно розширити асортимент продукції, що випускається закладами ресторанного господарства, харчової промисловості, підвищити харчову і біологічну цінності широкого спектру харчових продуктів, зокрема, соусів, закусок, фаршів тощо.

### Висновки

Таким чином, розроблено технологію сушеного м'яса з певними органолептичними і функціонально-технологічними властивостями, яке призначене для виробництва страв і кулінарних виробів закладів ресторанного господарства й харчової промисловості.

### Література

1. Гуйго Э.И. Сублимационная сушка пищевых продуктов / Журавская Н.К., Каухчешвили Э.И. — М.: Изд-во «Пищевая промышленность», 1966. — 357 с.

2. *Сборник* рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. — М.: Экономика, 1981. — 720 с.

3. *Погожих Н.И.* Научные основы теории и техники сушки пищевого сырья в массообменных модулях. Дис. д-ра техн. наук: 05.18.12 / Погожих Н.И. — Харьков, 2002. — 365 с.

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА СУШЕНОГО МЯСА**

**Н.И. Погожих, В.В. Евлаш**

*Харьковский государственный университет питания и торговли*

**А.В. Немирич, А.В. Гавриш**

*Национальный университет пищевых технологий*

**А.Е. Максименко**

*Луганский национальный аграрный университет*

*В статье разработана технология сушеного мяса с заданными органолептическими и функционально-технологическими свойствами, которое предназначено для производства блюд и кулинарных изделий заведений ресторанного хозяйства и пищевой промышленности.*

*Ключевые слова:* сушеное мясо, сушка, технология, свойства, производство.