

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

Одеса 2018

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 24-29 вересня 2018 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 103 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій.

*Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.*

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України, д-ра техн. наук, професора Б. В. Єгорова
Укладачі: Г.С. Герасим, Н.М. Кушніренко

Редакційна колегія

Голова *Станкевич Г.М.* д-р техн. наук, професор

Заступник голови *Поварова Н.М.*, канд. техн. наук, доцент

Члени колегії:

Солоницька І. В. канд. техн. наук, доцент, директор УНТІХП ім. М. В. Ломоносова

Olivera Djuragic PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія

Andrzej Kowalski Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Marek Wigier PhD, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Драгоев Стефан чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і

Георгієв і бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія

Еланідзе Лалі д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного

Данієловна університету ім. Я. Гогебашвілі, м. Телаві, Грузія

Бордун Т.В. канд. техн. наук, доцент, директор НДІ

Безусов А.Т. д-р техн. наук, професор

Мардар М.Р. д-р техн. наук, професор

Віннікова Л.Г. д-р техн. наук, професор

Осіпова Л.А. д-р техн. наук, доцент

Гапонюк О.І. д-р техн. наук, професор

Тележенко Л.М. д-р техн. наук, професор

Жигунов Д.О. д-р техн. наук, доцент

Ткаченко Н.А. д-р техн. наук, професор

Іоргачева К.Г. д-р техн. наук, професор

Ткаченко О.Б. д-р техн. наук, доцент

Капрельяниці Л.В. д-р техн. наук, професор

Хобін В.А. д-р техн. наук, професор

Коваленко О.О. д-р техн. наук, ст. наук. співр.

Станкевич Г.М. д-р техн. наук, професор

Крусір Г.В. д-р техн. наук, професор

Черно Н.К. д-р тех. наук, професор

**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ, ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ
І ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ПРОДУКТІВ. НАУКОВІ ОСНОВИ
ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ТВАРИННОЇ СИРОВИНИ,
НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НОВИХ ВИДІВ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ
ТА ГІДРОБІОНТІВ**

НТТБ ОНН

ком 5%. У зразках модельних фаршевих систем визначали зміну масової частки вологи, водоутримуючої здатності, консистенції, органолептичних показників та втрат при термообробці. Дослідженнями встановлено, що введення рослинної добавки – пюре топінамбуру більш 6 % призводить до зниження органолептичних і фізико-хімічних показників. Була розроблена рецептура та технологія рубаних напівфабрикатів з діабетичними властивостями.

Література

1. Янчева М. О. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса та м'ясопродуктів / М. О.Янчева, Л. В. Пешук, О. Б. Дроменко // Навч. пос. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 304с.
2. Біленька І.Р. Оздоровчі продукти на основі топінамбура/ І.Р. Біленька, Н.А. Лазаренко.- Одесса: видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2015 - 127с.

ALTERNATIVE CURING AS A METHOD OF REDUCING THE RISK OF NITROSAMINES FORMATION

Ryszard Kowalski, Dr., ing.1,2, Adam Kostecki, Dr., ing.2, Bożena Danyluk, Dr., ing.1, Agnieszka Bilka, Dr., ing.1, Mirosława Krzywdzińska-Bartkowiak, Dr., ing.1, Michał Piatek, Dr., ing.1
1Poznań University of Life Sciences, Poland, 2AMCO sp. z o.o. Radzymin, Poland

The ability to preserve food can be considered one of the defining factors of civilisation development. Of particular importance to our ancestors was the task of prolonging the shelf life of meat, which was often obtained in large quantities at once. Undoubtedly, salting and drying of meat are among the oldest methods of meat preservation, known as early as several hundred years B.C. The next step defining the development in the area of meat preservation was the discovery of the preserving qualities of nitrates. Some sources cite the merchant Pökel as the pioneer of the curing process. Meanwhile, the beginning of the XX century is considered the time of discovery of the actual role of nitrates [3] and [5] in the meat curing process.

Those substances exhibit excellent properties in the area of improving the microbiological durability and colour of meat products. The use of nitrates [3] allows for retaining the safety of meat products, primarily due to their anti-botulinum characteristics. It is not insignificant, that they also give cured products the appropriate sensory characteristics. The aforementioned properties of nitrates [3] in the meat curing process determine their use despite the confirmed toxic characteristics.

Research conducted in scientific hubs worldwide has proven, however, the role of nitrates [3] in the creation of nitrosamines in food. This has resulted in lowering the acceptable limit of their use in meat products in the European Union legislation.

The perfect substance, which could constitute a replacement for nitrates [3] in the curing process should show a range of often contradictory characteristics, e.g. it should possess antimicrobial properties but not inhibit the growth of added microflora, be non-toxic, heat resistant, not introduce any foreign taste or smell, work in small quantities. Thus far, no such substance has been found. What remains, thus, is to search for methods not necessarily allowing to cease the use of nitrates [3] in the curing process, but rather such that would limit their level and their traces in the finished product. The reduction of nitrates quantity is particularly important in the case of sausages subject to high temperature heating, e.g. grilled. This creates a very high risk of occurrence of carcinogenic nitrosamines.

Potential undesirable effects of employing the curing process result mainly from the fact that nitrate [3] are considered a chemical compound of high toxicity. The toxicity of nitrate [3] is related to the very high reactivity of nitric oxide, which is created from it under specific conditions.

As an undesirable process which results from the use of nitrate [3], it is also necessary to

mention the creation of N-nitrosamines. Nitrosamines are formed by the nitrosation of first, second as well as third degree amines. The substrates of forming nitrosamines can also be amides and ammonium alkalis, e.g. cholines, acetylcholines, betanins. They exist naturally in food raw materials and or they can occur in them as a result of the employed technological processes.

Nitric oxide enters a reaction with blood haemoglobin relatively easily, binding to the sixth Fe bond in the haem and forming a permanent connection. As a result, haemoglobin loses its ability to transport oxygen to muscle cells, which leads to oxygen deficiency and organism necrosis.

The aforementioned data indicates that the production of meat products without the use of nitrate [3] requires introducing other preserving agents, often in a paired manner, as well as maintaining high hygienic standards during production and a suitably high microbiological state of the raw material.

Alternative methods to traditional curing with nitrate [3] also include curing with the use of natural sources of nitrate [5] in the form of dried vegetable juices while simultaneously adding denitrifying bacteria cultures (most commonly *Staphylococcus* type). This curing model requires specific conditions to carry out – a longer curing time and/or increased temperature. It has been observed to be possible to obtain, using this method, products characterised by satisfactory quality properties (primarily with regard to colour) while at the same time reducing the traces of nitrates [3] in the finished product.

Despite repeated efforts, there has been no success in making cured meat products while completely eliminating nitrates from the process. It therefore appears sensible to continue research in the area of means of decreasing their traces in the final product, based on the comprehensive technology of finished product manufacturing.

References

1. Amali U. Alahakoon, Dinesh D. Jayasenab, Ramachandrac S., Jod C. 2015. Alternatives to nitrite in processed meat: Up to date. *Trends in Food Science & Technology*, 45, 1, 37–49.
2. Bozkurt H., Erkmen O. 2004. Effect of nitrate/nitrite on the quality of sausage (sucuk) during ripening and storage. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 84, 279–286.
3. Casaburi A., Blaiotta G., Mauriello G., Pepe O., Villani G. 2005. Technological activities of *Staphylococcus carnosus* and *Staphylococcus simulans* strains isolated from fermented sausages. *Meat Science*, 71, 643–650.
4. Demeyer D.L., Honikel K., De Smet S. 2008. The World Cancer Research Fund report 2007: A challenge for the meat processing industry. *Meat Science*, 80(4), 953–959.
5. Fischer A., Bristole A., Nehring U., Herrmann K., Gibis M. 2005. Umrötung von Brühwurst ohne Nitritpökelsaltz. Teil 1 *Fleischwirtschaft* 85, (4), 110-115.
6. Fischer A., Bristole A., Nehring U., Herrmann K., Gibis M. 2005. Umrötung von Brühwurst ohne Nitritpökelsaltz. Teil 2 *Fleischwirtschaft* 85, (5), 106-109.
7. Götterup J., Olsen K., Knöchel S., Tjener K., Stahnke L.H., Møller J.K.S. 2007. Relationship between nitrate/nitrite reductase activities in meat associated staphylococci and nitrosylmyoglobin formation in a cured meat model system. *International Journal of Food Microbiology*, 120, 3, 303-310.
8. Götterup J., Olsen K., Knöchel S., Tjener K., Stahnke L.H., Møller J.K.S. 2008. Colour formation in fermented sausages by meat-associated staphylococci with different nitrite- and nitrate-reductase activities. *Meat Science*, 78, 492-501.
9. Leroy F. Praet I. 2015. Meat traditions. The co-evolution of humans and meat Appetite, 90, 200–211.
10. Mancini R.A., Hunt M.C. 2005. Current research in meat color. *Meat Science*, 71(1), 100–121.

11. Pakula C., Stamminger R. 2012. Measuring changes in internal meat colour, colour lightness and colour opacity as predictors of cooking time *Meat Science*, 90, 721–727.
12. Parthasarathy D.K., Bryan N.S. 2012. Sodium Nitrite: The "Cure" for Nitric Oxide Insufficiency. *Meat Science*, 92, 274–279.
13. Reinik M., Tamme T., Roasto M., Juhkam K., Jurtšenko S., Tenno, T., Klis A. 2005. Nitrites, nitrates and N-nitrosamines in Estonian cured meat products: Intake by Estonia children and adolescents. *Food Additives and Contaminants*, 22, 1098–1105.
14. Sebranek J.G., Bacus J.N. 2007. Cured meat products without direct addition of nitrate or nitrite: What are the issues? *Meat Science*, 77, 136–147.
15. Soltanizadeh N., Kadivar M. 2012. A new, simple method for the production of meat-curing pigment under optimised conditions using response surface methodology. *Meat Science*, 92, 538–547.
16. Zarringhalami S., Sahari M.A., Hamidi – Esfehiani Z. 2009. Partial replacement of nitrite by annatto as a colour additive in sausage. *Meat Science*, 81, 281-284.

ОБОГАЩЕНИЕ КОЗЬЕГО СЫРА ФЕНОЛЬНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ ВИНА САПЕРАВИ

¹Эланидзе Л.Д., д-р пищ. технологий, ²Бежуашвили М.Г., д-р техн. наук.

¹Телавский Государственный университет им. Якоба Гогешашили,
Грузия, г. Телави

²Аграрный университет Грузии, Грузия, г. Тбилиси

В настоящее время актуальной задачей современной пищевой промышленности является поиск новых технологий производства продуктов, обогащенных природными биологически активными веществами. Для сбалансированного питания особое значение имеют молочные продукты, в том числе козий сыр. Питательная ценность сыра обусловлена наличием в нем незаменимых аминокислот, солей кальция, фосфора, молочного белка и жира, которые необходимо для нормального функционирования организма [1]. Изучена многофункциональная роль сыра в области профилактики рака. Результатами была подтверждена потенциальная роль сырно липолизированных козьих сыров в предотвращении пролиферации профилактики промиелоцитарных лейкоэмических клеток (2). Обнаружена питательная ценность козьих молочных продуктов, особенно козьего сыра с точки зрения кардиозащиты (3). В последнее время на грузинском потребительском рынке появился совершенно новый продукт – сыр выдержанный в вино Саперави. По нашему мнению, это замечательная комбинация, с помощью которого можно повысить питательную и лечебно-профилактическую ценность сыра.

В химическом составе винограда содержатся полезные биологически активные вещества, среди которых значительными являются фенольные соединения. Они представлены флавоноидными (процианидины-олигомерные и полимерные, катехины, флавонолы, антоцианы и др.) и нефлавоноидными (фенолокислоты, стилбеноиды и др.) группами. Фенольные вещества винограда характеризуются высокой биологической активностью, они локализируются в винах и в других продуктах в результате переработки винограда и обуславливают их функциональное назначение с точки зрения лечебно-профилактического свойства (4). Полифенолы, характеризуются синергизмом антиоксидантной активности [5]. В вине Саперави содержатся стилбеноиды - важные для функционального назначения продукта (6). Целью нашей работы являлась изучение некоторых фенольных соединений в козьем сыре, выдержанном в вине Саперави. Объектами исследования служили: 1) корочка козьего

ДЕСКРИПТОРНО-ПРОФІЛЬНИЙ МЕТОД СЕНСОРНОГО АНАЛІЗА В СОВРЕМЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
Ткаченко О.Б., Каменева Н.В., Титлова О.А.....	30
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ ПРИ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНОВИХ МАС	
Станкевич Г.М., Ковра Ю.В.....	32
РОЛЬ ЛІНГВІСТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В СУЧАСНІЙ ДІЛОВІЙ КУЛЬТУРІ	
Зінченко О.С., Карпінська Л.Л.....	34
НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ, ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ І ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ПРОДУКТІВ. НАУКОВІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ТВАРИННОЇ СИРОВИНИ, НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НОВИХ ВИДІВ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ ТА ГІДРОБІОНТІВ	
ФЕРМЕНТОВАНИ КОМБІНОВАНИ ДЕСЕРТНІ СИРКОВІ ПРОДУКТИ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ ХІМІЧНИМ СКЛАДОМ	
Климентьєва І.О., Ткаченко Н.А.....	39
THE PAST, PRESENT AND FUTURE OF PRODUCTS WITH PHYTOSTEROLS	
Noncharov D., Tkachenko N.....	40
ОБГРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ РЕЖИМІВ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ФОРМОВАНИХ ВИРОБІВ НА ОСНОВІ НАПІВФАБРИКАТУ З МОЛЮСКА ПРІСНОВОДНОГО	
Головко М.П., Головко Т.М., Геліх А.О.....	41
pH І ТЕМПЕРАТУРОЗАЛЕЖНІ ГІДРОГЕЛЕВІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ ХІТОЗАНУ	
Костик О.А., Будішевська О.Г., Вострес В.А.....	43
ПЛАВЛЕНИЙ СІР З ПІДВИЩЕНОЮ БІОЛОГІЧНОЮ ЦІННІСТЮ	
Ланженко Л.О., Дец Н.О., Кручек О.А.....	45
КІСТОЧКИ ЗІЗІФУСУ – ДЖЕРЕЛО КОРИСНИХ РЕЧОВИН	
Котляр Є.О., Палвашова Г.І., Здоренко К.С.....	46
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ БІФШТЕКСА «КОЗАЦЬКИЙ» З ДОДАВАННЯМ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ «МАГНЕТОФУД»	
Цихановська І.В., Александров О.В., Євлаш В. В., Скуріхіна Л.А.....	48
ОБГРУНТУВАННЯ СПОСОБІВ ПОСОЛУ ТА ОБРОБКИ ПРІСНОВОДНОЇ РИБИ	
Головко М.П., Головко Т.М., Крикуненко Л.О.....	50
УДОСКОНАЛЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ РИБНИХ КОНСЕРВІВ	
Кушніренко Н.М., Герасим Г.С.....	52
М'ЯСО ІНДИКІВ У ДІАБЕТИЧНОМУ ХАРЧУВАННІ	
Азарова Н.Г., Шлапак Г.В., Чухарев В.А.....	54
ALTERNATIVE CURING AS A METHOD OF REDUCING THE RISK OF NITROSAMINES FORMATION	
Ryszard K., Kostecki A., Danyluk B., Bilska A., Krzywdzińska-Bartkowiak M., Piatek M.....	55
ОБОГАЩЕНИЕ КОЗЬЕГО СЫРА ФЕНОЛЬНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ ВИНА САПЕРАВИ	
Эланидзе Л.Д., Бежуашвили М.Г.....	57
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ І СТИЧНИХ ВОД ДЛЯ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ	
ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ОБРОБЛЕННЯ ВОДИ	
Стрікаленко Т. В.....	61
АЛГОРИТМ ВИКОРИСТАННЯ РЕАГЕНТІВ НА ОСНОВІ ПОЛІГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНІДИНУ ГІДРОХЛОРИДУ НА ЕТАПАХ ВИРОБНИЦТВА	

Наукове видання

**Збірник тез доповідей Міжнародної
науково-практичної
конференції
«Технології харчових продуктів і
комбікормів»**

Головний редактор акад. Б. В. Єгоров
Заст. головного редактора доц. Н. М. Поварова
Укладачі: Г.С. Герасим, Н.М. Кушніренко