

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ  
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

**Одеса 2021**

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 21-24 вересня 2021 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 60 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 від 31.08.2021 р., протокол № 1.

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

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України, Лауреата державної премії України в галузі науки і техніки, д.т.н., професора, чл.-кор. НААН України, ректора ОНАХТ Єгорова Б.В.

#### Редакційна колегія

Голова  
Заступники голови

Єгоров Б.В., д-р техн. наук, професор  
Поварова Н. М., канд. техн. наук, доцент  
Мардар М.Р., д-р техн. наук, професор  
Солоницька І.В., канд. техн. наук, доцент

#### Члени колегії:

Olivera Djuragic	PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету в Новий Сад, Сербія
Andrzej Kowalski	Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської та продовольчої економіки – Національний дослідницький інститут у Варшаві, Польща
Marek Wigier	PhD, заступник директора з багаторічної програми Інституту сільськогосподарської та продовольчої економіки – Національний дослідницький інститут у Варшаві, Польща
Стефан Георгієв Драгоєв	чл. кор. проф., д.т.н. інж., заступник ректора з наукової діяльності та бізнес-партнерства Університету харчових технологій в Пловдиві, Болгарія
Еланідзе Лалі Данієловна	доктор харчових технологій, професор Інституту харчових технологій Телавського державного університету ім. Я. Гогебашвілі, Грузія
Гапонюк Олег Іванович	д.т.н., проф., зав. кафедри технологічного обладнання зернових виробництв, ОНТУ (ОНАХТ)
Хвостенко Катерина Володимирівна	к.т.н., доцент кафедри технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів, голова Ради молодих вчених ОНТУ (ОНАХТ)
Гончарук Ганна Анатоліївна	к.т.н., доцент кафедри технологічного обладнання зернових виробництв, ОНТУ (ОНАХТ)
Тележенко Любов Миколаївна	д.т.н., проф., зав. кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування ОНТУ (ОНАХТ)
Козонова Юлія Олександрівна	к.т.н., доц. кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування, ОНТУ (ОНАХТ)
Капустян Антоніна Іванівна	д.т.н., доц. зав. кафедри харчової хімії та експертизи ОНТУ (ОНАХТ)
Паламарчук Анна Станіславівна	технічний секретар оргкомітету, к.т.н., доц. кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів, ОНТУ (ОНАХТ)
Кушніренко Надія Михайлівна	технічний секретар оргкомітету, к.т.н., доц. кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів ОНТУ (ОНАХТ)

underlying mechanisms // Meat Science. 2018. Vol. 143, P. 104-113. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.04.032>

5. Raman spectroscopic study of effect of the cooking temperature and time on meat proteins / Berhe, D. T., et al. // Food Research International. 2014. No. 66, P. 123–131. doi:10.1016/j.foodres.2014.09.010.

## МІКРОБІОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ФЕРМЕНТОВАНИХ КОВБАС ВИРОБЛЕНИХ ЗА ПРИСКОРЕНОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ

Віннікова Л. Г., д.т.н., проф., Мудрик В. Є., аспірант, Агунова Л. В., к.т.н., доц.  
Одеська національна академія харчових технологій

**Вступ.** Ферментовані ковбаси - це складний і унікальний продукт, який являє собою цілісну біологічну систему, основним джерелом впливу на яку припадають різні фактори навколишнього середовища в процесі виробництва. Має особливі органолептичні властивості та призначений для безпосереднього вживання без використання попередньої обробки, тобто відноситься до продуктів категорії RTE (ready to eat). Технологія виробництва ферментованих ковбас є комплексом мікробіологічних, фізико-хімічних і біохімічних процесів, які визначають якість і безпеку даного виду продукції. Готовність ковбас досягається шляхом ферментативного гідролізу в процесі ферментації та сушіння. Не дивлячись на велику кількість переваг, виробництво даного виду продукції є тривалим, трудомістким і вимагає особливого, уважного підходу при виробництві. Основним лімітуючим процесом, для даного виду продукції є сушіння. У зв'язку цим зростає актуальність пошуку рішень, пов'язаних з прискоренням процесу сушіння ферментованих ковбас.

При виробництві необхідно використовувати високоякісну сировину з низьким рівнем мікробіологічної контамінації, оскільки використання недоброякісної сировини може привести до отримання небезпечної продукції. [1]

При зміні технологічного процесу виробники повинні гарантувати безпеку продукції. Скорочення процесу виробництва тягне за собою питання, пов'язані з безпекою та стабільністю продукції при зберіганні та реалізації.

Безпека даного продукту залежить від багатьох факторів, наявність яких в сукупності пригнічує ріст патогенних мікроорганізмів, що викликають псування. Ці мікроорганізми здатні зберігатись протягом усього процесу виробництва і надалі завдавати шкоди організму.[2]

**Мета та завдання роботи.** Полягає у дослідженні впливу прискореної технології на показники мікробіологічної безпеки сирокочених ковбас та встановленні що виготовлений продукт відповідає показникам зазначеним у ДСТУ 4427: 2005 «Ковбаси сирокочені та сиров'ялені».

**Матеріали і методи.** В якості об'єкту дослідження була обрана рецептура саямі «Мілано» з дрібно подрібненим шпиком. Мікробіологічні показники якості отримували згідно за ДСТУ 4427: 2005 «Ковбаси сирокочені та сиров'ялені». Для вироблення ковбас використовували охолоджене м'ясо: свинина нежирна з рН 6.2 (25%) свинина напівжирна з рН 6.0 (55%), шпик хребтовий (20%). В якості стартових культур використовували BASTOFERM® SM-194 компанії Chr. Hansen.

Приготування фаршу здійснювали в куттері, після чого наповнювали у колагенові оболонки діаметром 85 мм і направляли на ферментування при 18-26 °С з відносною вологістю 90-95 %, до досягнення рН 4,8. Батони після ферментації заморожували при t=-18 °С впродовж 4 годин та нарізали на слайси товщиною 2 мм. Нарізані слайси викладали на сітки з неіржавіючої сталі та проводили сушіння в універсальній термокамері при зміні параметрів, до вмісту води 30-35 %. Після чого визначали показники мікробіологічної безпеки згідно за ДСТУ 4427: 2005.

**Результати.** Під час ферментації, активний розвиток МКБ сприяв швидкому зниженню показнику рН в результаті гідролізу цукрів. Ферментація відбувалася стабільно, протягом 5 днів рН продукту знизився до 4.8. Різне зниження показнику рН до значень 5.2 і нижче на-

дає позитивного впливу на безпеку продукції створюючи несприятливі умови для розвитку умовно-патогенної мікрофлори, що підвищує безпеку продукції.

На основі мікробіологічних досліджень встановлено що зразки сировокопчених ковбас виготовлених за прискореною технологією у вигляді слайсів відповідають вимогам ДСТУ 4427: 2005 «Ковбаси сировокопчені та сиров'ялені». Бактерій груп кишкових паличок (БГКП), сульфїтредукуючих клостридій, *St. aureus*, *Salmonella* та *L. monocytogenes* не виявлено.

**Таблиця 1 — Показники мікробіологічної безпеки сировокопчених ковбас в процесі виробництва та при зберіганні, згідно за ДСТУ 4427: 2005**

Доба	Етап	Показники					
		Кількість МАФАнМ, КУО/г	БГКП, у 1.0 г	Сульфїтредукувальні клостридії в 0.1 г	Salmonella, в 25 г	<i>Staphylococcus aureus</i> у 1,0 г	<i>L. Monocytogenes</i> , у 25 г
0	Ферментація	$1,3 \times 10^5$	Не визначено	Не визначено	Не визначено	Не визначено	Не визначено
2		$1,45 \times 10^5$	Не визначено	Не визначено	Не визначено	Не визначено	Не визначено
4		$1,8 \times 10^5$	Не визначено	Не визначено	Не визначено	Не визначено	Не визначено
6	Сушіння	$0,65 \times 10^5$	Не визначено	Не визначено	Не визначено	Не визначено	Не визначено
15	Зберігання	$0.5 \times 10^5$	Не визначено	Не визначено	Не визначено	Не визначено	Не визначено
25		$0,55 \times 10^5$	Не визначено	Не визначено	Не визначено	Не визначено	Не визначено

Антагоністичний вплив молочнокислої мікрофлори щодо бактерій, які є збудниками кишкових інфекцій, забезпечують повну відсутність даних мікроорганізмів в кінцевому продукті, а також при зберіганні впродовж 25 днів.

Після завершення сушіння жодного з патогенних мікроорганізмів не було виявлено що свідчить про те, що використання даної технології при дотриманні санітарних норм виробництва не робить негативного впливу на безпеку кінцевого продукту.

Використання прискореної технології дозволяє значно скоротити час сушіння продукту. Отримані дані свідчать про те, що при низькому рівні бактеріального обсіменіння м'ясної сировини досягається така ж безпека продукту, як і при використанні традиційного процесу.

**Висновок.** Виходячи з результатів дослідження, використання прискореної технології не чинить впливу на мікробіологічну безпеку продукції та дозволяє значно скоротити час сушіння продукту, а саме до 6 діб. Отримані дані свідчать про те, що при низькому рівні бактеріального обсіменіння м'ясної сировини досягається така ж безпека продукту, як і при використанні традиційного процесу.

### Література

1. Vinnikova L, Mudryk V, Agunova L. Modern trends in the production of fermented meat products. Food science and technology. 2019; 13(4):36-50. DOI: <https://doi.org/10.15673/fst.v13i4.1556>
2. Toldrá, F. & Hui, Y.H. & Astiasarán, I. & Sebranek, J.G. & Talon, R.. (2014). Handbook of Fermented Meat and Poultry: Second Edition. 10.1002/9781118522653.



INFLUENCE OF THE NEWEST METHODS OF CULINARY PROCESSING AND BIOTECHNOLOGICAL FEATURES OF HYDROBIONTS ON THE CHANGE OF DISH QUALITY INDICATORS	
<b>Cui Zhenkun, Tatiana Manoli, Tatiana Nikitchina.....</b>	<b>28</b>
ВИРОБНИЦТВО НЕТРАДИЦІЙНИХ ВИДІВ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ БОРОШНА З ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЮ	
<b>Макарова О.В., Фатєєва А.С., Карацуба Н.Л.....</b>	<b>31</b>
ГІДРОФІЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ГІДРОКОЛОЇДІВ – ОСНОВА ВИКОРИСТАННЯ ЇХ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	
<b>Бужанська М. В., Ощипок І. М, Бендина В. О.....</b>	<b>33</b>
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ МІНЕРАЛЬНОЇ ПРИРОДНОЇ СТОЛОВОЇ ВОДИ В ПРОЦЕСІ ЇЇ ЗБЕРІГАННЯ В ПЛАСТИКОВІЙ ТАРІ	
<b>Коваленко О.О, Скрипниченко В.М., Григор'єва Т.П.....</b>	<b>34</b>
РОЗРОБКА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
<b>Лакіза О.В., Руднєва Л.Л., Городянко В.С., Нецадим А.О.....</b>	<b>36</b>
УДОСКОНАЛЕННЯ ЛУЩИЛЬНО-ШЛІФУВАЛЬНОЇ МАШИНИ	
<b>Гапонюк О.І., Шипко І.М., Плісюк Д.О.....</b>	<b>38</b>
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИСТРІЯ ГРАНУЛЮВАННЯ КОМБІКОРМІВ З МЕТОЮ МОДЕРНІЗАЦІЇ	
<b>Алексахин О.В., Гончарук Г.А., Добрін В.А. ....</b>	<b>42</b>
PROPERTIES OF MATERIALS FOR WATER TREATMENT OBTAINED FROM WASTE GENERATED DURING THE PROCESSING OF TOMATOES, PEPPERS AND COFFEE BEANS	
<b>Kokhanska A.V., Kovalenko O.O.....</b>	<b>41</b>
ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ОРГАНІЧНОЇ КУРЯТИНИ	
<b>Поварова Н.М., Шлапак Г.В.....</b>	<b>43</b>
SELECTIVITY AND RESOURCE OF BIOSORBENTS IN THE TREATMENT OF NATURAL AND WASTEWATER FROM HEAVY METAL IONS	
<b>V. Novoseltseva, O. Kovalenko, H. Yankovych, M. Václavíková, I.V. Melnyk.....</b>	<b>45</b>
CHARACTERISTICS OF WATER IN THE DOUGH FOR PRODUCTS OF DELAYED BAKING	
<b>Olha Petkova, Yakov Verkhivker, Elena Myroshnichenko .....</b>	<b>47</b>
ВПЛИВ ТЕРМООБРОБЛЕННЯ НА БІЛКОВУ СКЛАДОВУ М'ЯСА СВИНИНИ	
<b>Віннікова Л.Г., Синиця О.В.....</b>	<b>48</b>
МІКРОБІОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ФЕРМЕНТОВАНИХ КОВБАС ВИРОБЛЕНИХ ЗА ПРИСКОРЕНОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ	
<b>Віннікова Л. Г., Мудрик В. Є., Агунова Л. В.....</b>	<b>50</b>
FEATURES OF DETERMINATION IN FOOD PRODUCTS BACILLUS CEREUS USING CHROMOGENIC SUBSTRATES	
<b>Pilipenko L.N., Nikitchina T.I., Nikitchina A.A.....</b>	<b>52</b>
APPLICATION OF ARTIFICIAL PORK FAT IN BOILED SAUSAGE TECHNOLOGY	
<b>S. Patyukov, A. Fugol, A. Palamarchuk, N. Kushnyrenko.....</b>	<b>53</b>

Наукове видання

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

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров  
Заст. головного редактора доцент Н.М. Поварова, професор М.Р. Мардар,  
доцент І.В. Солоницька  
Укладачі: А.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко