

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ



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

**«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

Одеса 2020

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 22-25 вересня 2020 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2020. – 66 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 28.08.2020 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

Єгоров Б.В., д-р техн. наук, професор

Заступники голови

Поварова Н. М., канд. техн. наук, доцент

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 Драгоев

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. Гогешавілі, Грузія

Бочарова Оксана Володимирівна

д.т.н., проф., зав. кафедри товарознавства та митної справи, ОНАХТ

Станкевич Георгій Миколайович

д.т.н., проф., зав. кафедри технології зберігання зерна, ОНАХТ

Хвостенко Катерина

к.т.н., доц. кафедри технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчо концентратів Голова Ради молодих вчених ОНАХТ

Володимирівна

д.т.н., проф., зав. кафедри технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси, ОНАХТ

Ткаченко Наталя Андріївна

д.т.н., проф., зав. кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування, ОНАХТ

Тележенко Любов Миколаївна

д.т.н., проф., зав. кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування, ОНАХТ

Верхівкер Яков Григорович

д.т.н., проф., кафедри товарознавства та митної справи, ОНАХТ

Коваленко Олена Олександрівна

д.т.н., проф., зав. кафедри біоінженерії і води, ОНАХТ

Бордун Тетяна Василівна

к.т.н., доц., директор науково-дослідного інституту, ОНАХТ

Паламарчук Анна Станіславівна

технічний секретар оргкомітету, к.т.н., доц. кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів, ОНАХТ

Кушніренко Надія Михайлівна

технічний секретар оргкомітету, к.т.н., доц. кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів, ОНАХТ

печення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків, що містять ризики вчинення корупційних правопорушень та правопорушень, пов'язаних з корупцією, створюють підстави для дискримінації, стосуються інших ризиків та обмежень, які можуть виникнути під час його реалізації.

Громадська антикорупційна та/або громадська антидискримінаційна експертиза не проводилась.

Проект наказу не потребує проведення цифрової експертизи та отримання висновку Мінцифри про проведення цифрової експертизи, у зв'язку з тим, що проект наказу не стосується питань інформації, електронного урядування, формування і використання національних електронних інформаційних ресурсів, розвитку інформаційного суспільства, електронної демократії, надання адміністративних послуг або цифрового розвитку.

На проект наказу не поширюється дія Закону України «Про державну допомогу суб'єктам господарювання», у зв'язку з цим, відповідне рішення Антимонопольного комітету України, передбачене зазначеним Законом, не потребується.

Проект акта розроблено на виконання пункту 1236 Плану заходів з виконання Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25 жовтня 2017 р. № 1106 «Про виконання Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони».

PROSPECTS FOR REGULATION OF MOISTURE CONTENT OF MUSCLE TISSUE IN FISH BY CHEMICAL METHOD

**Kushnirenko N.M., Ph.D., Associate Professor, Palamarchuk A.S., Ph.D., Associate Professor, Patyukov S.D., Ph.D., Associate Professor
Odessa National Academy of Food Technologies**

The production of canned fish products is associated with high-energy costs both during the preliminary heat treatment of the semi-finished product and during the sterilization process. Harsh cooking results in large losses nutrients in fish. It is possible to reduce losses, improve the quality of canned food by using alternative electrophysical and chemical methods, which make it possible to reduce processing time tenfold with significant energy savings, as well as improve the quality and organoleptic properties of fish products.

Preliminary heat treatment is associated with the need to remove a significant portion of the moisture. The same effect is observed during acid treatment of fresh raw materials, which will allow replacing energy-intensive heat treatment with it.

As a result of the research carried out, it was proposed to replace the energy-intensive preliminary heat treatment of the semi-finished product with a new chemical method of dehydration. A change in the structure of muscle tissue contributes to a decrease in the amount of immobilized and an increase in freely released moisture. When proteins of muscle tissue are exposed to acid, electrolyte ions diffuse into the object's tissue, water molecules diffuse from fish meat into the electrolyte solution, which explains the decrease in the total amount of moisture in the product.

When studying this issue, it was found that a significant effect on the change in the moisture yield of muscle tissues is exerted by a shift in pH to the isoelectric point of protein under the influence of acids. The change in the properties of proteins in the muscle tissue of aquatic organisms was assessed as the degree of hydration of protein molecules, in terms of the water-holding capacity of proteins (WHC).

The muscle tissue of fresh fish has a pH of 6.8 ... 7.0. The isoelectric point of muscle tissue proteins is in the range of pH = 5.3 ... 5.6. To lower the pH, aqueous solutions of acids were used, bringing the pH of the muscle tissue to the pH of the isoelectric point and maintaining these values. As a result of this effect, changes in proteins (denaturation) occurred, leading to an increase in the moisture yield of muscle tissue. This indicator reached the limits stipulated by the technological

instructions for thermal processes of preliminary heat treatment.

As acidifiers, we used aqueous solutions of acids: citric, acetic, orthophosphoric and hydrochloric. It was found that the chemical nature of the anion influences the value of the WHC. In accordance with the degree of influence of the acid, it can be arranged in the following order: citric acid → phosphoric acid → acetic acid → hydrochloric acid.

With acid dehydration of a semi-finished product, in parallel with achieving the main goal, increasing the moisture yield of fish tissues, the problem of bringing bone tissue to culinary readiness is solved. The combination of maceration of the mineral component of bone and thermal hydrolysis of the protein-mineral complex during sterilization led to the solution of the problem. After acid treatment, the bones lost their hardness, acquired a smearing consistency while maintaining their shape and structure.

The obtained results of experimental studies indicate that the use of acids leads to a decrease in pH and, as a consequence, a decrease in the likelihood of the development of pathogens of specific spoilage and other pathogenic anaerobes in canned food, which was confirmed by appropriate microbiological studies. And this, in turn, will reduce the force of thermal effects during sterilization of canned food.

The noted facts indicate the advisability of developing a technology using acid treatment as a preliminary treatment, which will significantly reduce the energy consumption of production, by eliminating the process of frying, blanching, reducing the duration of sterilization, and significantly increasing the quality of canned food.

COMPARISON OF WINTER WHEAT GRAIN TECHNOLOGICAL PROPERTIES UNDER THE INFLUENCE OF ORGANIC AND MINERAL FERTILISERS

**Petraityte Danute, PhD student, Ceseviciene Jurgita, dr., Arlauskiene Ausra, dr.,
Slepetiene Alvyra, dr. (HP)
Lithuanian Research Centre for Agriculture and Forestry (LAMMC)**

Inputs of nitrogen to agricultural production systems are necessary to produce food, feed and fibre and to minimize negative environmental effects (Hutchings et al, 2020), especially when climate change and increasingly frequent extreme weather events are further expected to intensify in Europe. In the recent years, a considerable growth in sustainable production has been observed and organic fertilisers have been used in large quantities throughout Europe. Using organic fertilisers, farming systems should be less reliant on resource imports, at the same time supporting and soil productivity (Sutton et al., 2013). Renewable energy plays an important role in the reduction of greenhouse gas emissions. Biogas produced in agriculture biogas plants, where the substrates are animal wastes (manure), the biomass of plants specially cultivated for this purpose, and waste from the agricultural and food industry and distilleries. Biogas residue - anaerobic digestate is a relatively new type of waste and its production increased with a crescent need to be sustainable disposal. Digestate contains a high amount of organic carbon, total N content and other nutrients, which most used as soil amendment or bio-fertilizer for planted field crops and pastures. (Korys et al., 2019)

Despite numerous scientific findings on a positive role of digestate as soil amendment, research evaluating anaerobic digestate effects on grain production quality and especially on technological properties are missing. In the present study we had compared the effect of biogas digestate, pig slurry and mineral fertiliser on the quality and technological properties of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) grain.

Materials and methods. The field experiment was conducted in 2018/2019 in the northern part of Central Lithuania's lowland (56°12' N, 24°20' E) at the Joniskelis Experimental Station of the LAMMC. A winter wheat cultivar 'Patras' was sown after field beans. Pre-sowing, complex mineral fertilisers (N₃₂P₃₂K₃₂) were applied in the whole experimental field. Mineral fertiliser: ammonium nitrate and 2 organic fertilisers: pig slurry and liquid anaerobic digestate obtained under biological

ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ВРХ В УМОВАХ ВИКОНАННЯ УГОДИ ПРО АСОЦІАЦІЮ МІЖ УКРАЇНОЮ ТА ЄС ШЛЯХОМ ГАРМОНІЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА	
Поварова Н.М., Шлапак Г.В.	47
PROSPECTS FOR THE REGULATION OF THE MOISTURE CONTENT OF FISH MUSCLE TISSUE BY A CHEMICAL METHOD	
Kushnirenko N.M., Palamarcuk A.S., Patukov S.D.	49
COMPARISON OF WINTER WHEAT GRAIN TECHNOLOGICAL PROPERTIES UNDER THE INFLUENCE OF ORGANIC AND MINERAL FERTILISERS	
Petraityte Danute, Ceseviciene Jurgita, Arlauskiene Ausra, Slepeliene Alvyra	50
ВПЛИВ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ «ПКБ-ПЛЮС» НА ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ	
Трішина В.Ю., Гуляєв В.М.	52
BLACK SEA RAPANA AS A PROSPECTIVE RAW MATERIAL	
Palamarcuk A.S., Patukov S.D., Kushnirenko N.M.	54
RESEARCH OF THE BIOLOGICAL ACTIVITY OF EXTRACTS OF PLANT RAW MATERIALS FOR THE PREPARATION OF WELLNESS DRINKS	
Bilenka I.R., Lazarenko N.A., Vradiy A.V., Hudz Ya.A.	55
STUDY ON SOUS-VIDE COOKING PROCESSING PROPERTIES OF SQUID	
Cui Zhenkun, Tatiana Manoli, Haizhen Mo, Hao Zhang	56
АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОГО ТРИВАЛОГО ОБРОБЛЕННЯ ДЛЯ М'ЯСОПРОДУКТІВ	
Віннікова Л.Г., Синиця О.В.	58
ВИДІЛЕННЯ α -ГАЛАКТОЗИДАЗИ З <i>BIFIDOBACTERIUM LONGUM</i> ЛМ-6, ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ГРУП КАТАЛІТИЧНОГО ЦЕНТРУ ФЕРМЕНТУ	
Капельяниц Л.В., Петросьяниц А.П.	60
ТАРА ДЛЯ СОКОВІСНИХ ПРОДУКТІВ. ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА ТА БЕЗПЕКА ВИКОРИСТАННЯ	
Верхівкер Я.Г., Мирошніченко О.М.	61

Наукове видання

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

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