

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
83 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

Одеса 2023

Наукове видання

Збірник тез доповідей 83 наукової конференції викладачів університету
25 – 28 квітня 2023 р.

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

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 13 від 16.05.2023 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова: Іванченкова Л.В., д.е.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Агунова Л.В., к.т.н., доцент

Артеменко С.В., д.т.н., професор

Басюркіна Н.Й., д.е.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Бордун Т.В., к.т.н., доцент

Верхівкер Я.Г., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Гаркович О.Л., к.б.н., доцент

Добрянська Н.А., д.е.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., професор

Філіпенко О.І., к.філ.н., доцент

Згадова Н.С., к.е.н., доцент

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Капустян А.І., д.т.н., доцент

Коваленко О.О., д.т.н., професор

Косой Б.В., д.т.н., професор

Котлик С.В., к.т.н., доцент

Козак К.Б., д.е.н., професор

Лагодієнко В.В., д.е.н., професор

Лебеденко Т.Є., д.т.н., професор

Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент

Макаринська А.В., д.т.н., професор

Ніколюк О.В., д.е.н., професор

Немченко В.В., д.е.н., професор

Осадчук П.І., д.т.н., доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Солоницька І.В., к.т.н., доцент

Седікова І.О., д.е.н., професор

Сергеева О.Є., д.ф-м.н., професор

Семенюк Ю.В., д.т.н., професор

Симоненко Ю.М., д.т.н., професор

Скрипніченко Д.М., к.т.н., доцент

Соловей А.О., к.т.н., доцент

Струк Б.І., к.п.н., доцент

Тіглов О.С., д.т.н., професор

Тележенко Л.М., д.т.н., професор

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Ткачук Г.О., д.е.н., професор

Фесенко О.О., к.т.н., доцент

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

екстракції та гідратації міофібрилярних білків зазвичай використовується 1,5-2,0 % солі. У процесі емульгування відбувається подрібнення м'язової тканини, тобто її фізичне руйнування шляхом пошкодження сарколеми (оболонки м'язової клітини) та внутрішньої мережі зі сполучної тканини. У присутності солі м'язові волокна набухають, міофібрили поділяються більш короткі частини, міофібрилярні білки екстрагуються і гідратуються. Ці явища призводять до утворення в'язкої пастоподібної маси, яка утримує воду та стабілізує жир. Під впливом теплової обробки екстраговані та гідратовані м'язові білки емульсії утворюють поперечно-пов'язану матрицю гелю, яка утримує в собі воду і жир, а також формує текстуру, характерну для готових емульгованих продуктів. Таким чином, збільшення кількості саркоплазматичних ті міофібрилярних білків шляхом застосування функціональної годівлі призведе до можливості розширення асортименту м'ясних продуктів через зміну функціонально-технологічних властивостей основної сировини.

УДК 664.951:[579.67:577.15]

BIOTECHNOLOGICAL TREATMENT OF PLANT RAW MATERIALS FOR FISH AND PLANT PRODUCTS

**N.M. Kushnirenko, Ph.D., associate professor, S.D. Patyukov, Ph.D., associate professor,
A.D. Kushnirenko, student of Master degree
Odessa National Technological University, Odessa**

Hydrobionts are essential component of a balanced diet. The production of fish preserves that have undergone thermal sterilization and preserves that fully preserve the native properties of raw materials takes the lion's share of the production of fish products in Ukraine. In the production of preserves, significant energy costs are generated from the period of ripening and storage at low temperatures (0...–10 °C), and in the production of canned goods, the energy costs are more significant and related to both the preliminary heat treatment alone and in combination with the sterilization process. In addition, canned food, which has undergone preliminary heat treatment, largely contains harmful substances for the human body [1].

Significant energy consumption of traditional technologies, which are used to produce these types of products, require the improvement of technologies. The use of a modern biotechnological method – lacto-fermentation in vegetable substrates will allow significantly stimulate and shorten the ripening process in the technology of traditional preserve production and in the production of preserves with preliminary chemical treatment, which reduces the moisture-retaining capacity and increases the moisture release of muscle tissue, to use the main metabolite of lactic acid bacteria - lactic acid.

The object of research was the technology of preserves and preserves from pilengas (*Liza haematocheilus*) and Black Sea sprat (*Sprattus sprattus phalericus*) lacto-fermented with vegetable substrates from the juice of cucumbers and cabbage, chopped tomatoes with cultures of lactic acid bacteria: *L.plantarum* and *L.acidophilus*.

An analysis of the chemical composition of vegetable raw materials was carried out, which allowed us to propose the use them as a substrate for the development of lactic acid bacteria, crushed unconditioned ground tomatoes, cucumber and cabbage juice. It was established that natural cabbage juice must be previously heat-treated by pasteurization for 5 minutes at 95 °C in order to obtain the juice free from the group of glucosinolate compounds, which contain sulfur compounds. The strains of lactic acid bacteria *L.acidophilus* and *L.plantarum* obtained by the recovery of the pharmacological preparation «lactobacterin» were selected. The dynamics of pH, the mass fraction of sugars and the content of lactic acid in the substrates, as well as the moisture-

holding capacity and nitrogen of volatile compounds in the lacto-fermented muscle tissue of fish were studied.

The nature of the relationship between lactic acid bacteria *L.plantarum* and *L.acidophilus* with the causative agent of specific spoilage of canned fish *C.sporogenes* strain 25 was determined. Tomato substrates were characterized by the greatest accumulation of lactic acid, due to the highest content of reducing sugars and a more acidic pH. It was determined that the moisture-absorbing capacity and loss of mass of muscle tissue of fish in the process of processing fish samples in different substrates with lactic acid bacteria of two species, undergoes significant changes as a result of proteins reaching the isoelectric point. In cucumber substrates, the moisture-holding capacity of Black Sea sprat muscle tissue decreases from 64 % to 8...28 %, in cabbage – to 10...25 %, in tomato – to 20...30 %. According to organoleptic parameters, fish samples treated with tomato substrate were the best.

Preserves made according to this technology matured according to the buffering index after 2 weeks, and traditional preserves from Black Sea sprat only after 30 days. The rapid ripening of experimental preserves was facilitated by the addition of a low-acid vegetable substrate with pH = 3.8 to their environment, which activated the own acidic peptide hydrolases of muscle tissue, the optimum of which is within these limits, as well as active lactic acid bacteria, the number of which was 3×10^6 for *L.acidophilus* and 4×10^7 for *L.lantarum* in 1 g of the product, at the beginning of the ripening process, and remained stable throughout the product's storage. This amount of lactic acid bacteria does not harm the human gastrointestinal tract.

After the ripening of the experimental and control samples of preserves, the evaluation of the organoleptic quality indicators of the preserves was carried out according to a five-point system, which showed that the new samples of preserves by 1 point are superior to the samples produced by traditional technology. The monitoring of the quality indicators of experimental samples of fish preserves confirmed the feasibility of using lacto-fermented vegetable substrates. Experimental samples of preserves were stable for 4 months, in the complete absence of a preservative.

The dynamics of the protein content of the muscle tissue of Black Sea sprat and pilengas during processing in lacto-fermented vegetable substrates was studied. It is shown that the destruction of proteins obeys the laws of chemical reactions of the first order. The kinetic constants of the process of destruction of muscle tissue proteins for the lactofermentation process were obtained, which show the time in which the protein content decreases by 90 %. On the basis of the analysis of the obtained data, a substrate made on the basis of tomatoes is proposed, in which there is a minimal loss of proteins according to the following parameters: duration of processing – 90 min at a temperature of 25 °C.

The study of denaturation changes in fish muscle tissue proteins as a result of lacto-fermentation showed that the fractional composition of protein changes no more than in the case of traditional preliminary heat treatment of fish muscle tissue, and losses do not exceed 30 %.

It was established that the proteolytic activity of enzymes of muscle tissue of fish that underwent lacto-fermentation is reduced by 10 %, which suggests the possibility of careful sterilization using.

References

1. Дობробабіна, Л.Б. Наукові основи комплексу технологій харчових продуктів з гідробіонтів: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.18.16: захист 29.05.2008 / наук. консультант А.Т. Безусов. – Одеса: ОНАХТ. – 2008. – 36 с.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ПРОДУКТІВ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ	
Бурдо А. К.	88
ОСОБЛИВОСТІ КОМПЛЕКСНОЇ ПЕРЕРОБКИ ВМР В СУЧАСНИХ ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ	
Дідух Г.В., Гусак-Шкловська Я.Д.	90
ПІДБІР ФРУКТОВОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ СОУСУ ДІАБЕТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Лазаренко Н.А., Біленька І.Р.	92
АНТОЦΙΑНИ ЯК КОМПОНЕНТИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ	
Олійник М.І., Дзюба Н.А.	94
ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ БІЛКОВІСНИХ ЕКСТРУДАТІВ	
Дзюба Н.А., Буняк О.В.	96
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ В УМОВАХ ВІЙНИ: НАУКОВИЙ ПІДХІД	
Дзюба Н.А., Дубина А.А.	97

СЕКЦІЯ «ХАРЧОВА ХІМІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА»

DETERMINATION OF CHEMICAL COMPOSITION AND STRUCTURE OF PLASTIC PERFORATED BOIL-IN-BAGS FOR RICE COOKING	
Malynka O.V., Serdyuk Yu.V., Olkhovskiy I.R.	99
ПАСТА З НАСІННЯ ГАРБУЗА	
Озоліна С.О., Антіпіна О.О.	101
ЕКСПЕРТИЗА ЯКОСТІ ШОКОЛАДНИХ ВИРОБІВ	
Вікуль С.І., Антіпіна О.О., Левчук І.В.	102
ОТРИМАННЯ ВЕРШКОВОГО МАСЛА З ВКЛЮЧЕННЯМ ПСИЛУМУ	
Гураль Л.С., Черно Н.К.	104
ЗАСТОСУВАННЯ ЛЮМІНЕСЦЕНТНИХ СЕНСОРІВ В ЕКСПЕРТИЗІ АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ	
Бельтюкова С.В., Теслюк О.І., Лівенцова О.О.	106
ЛЮМІНЕСЦЕНТНІ МАРКЕРИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЦИНАМАТІВ У КАВОВІЙ ПРОДУКЦІЇ	
Теслюк О.І., Бельтюкова С.В.	107
СТАБІЛІЗАЦІЯ ЛІПОЄВОЇ КИСЛОТИ НА ЦЕЛЮЛОЗНІЙ МАТРИЦІ	
Науменко К.І., Черно Н.К., Єршова К.С.	108

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСА РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ»

ФОРМУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ХУДОБИ ТА ПТИЦІ ПРИ СКЛАДАННІ РАЦІОНІВ РІЗНИХ ВИДІВ	
Поварова Н.М.	109
ЗНАЧЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО М'ЯСНОГО СКОТАРСТВА	
Шлапак Г.В., Поварова Н.М.	111
ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ФІЗИЧНИХ ТА ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СИРОВИНИ У М'ЯСНІ ТА КОВБАСНІ ВИРОБИ	
Поварова Н.М.	113
BIOTECHNOLOGICAL TREATMENT OF PLANT RAW MATERIALS FOR FISH AND PLANT PRODUCTS	
N.M. Kushnirenko, S.D. Patyukov, A.D. Kushnirenko	115
М'ЯСНІ СНЕКИ – НОВИЙ НАПРЯМОК ПЕРЕРОБКИ М'ЯСА ПТИЦІ	
Агунова Л.В., Глушков О.А., Балан Н.С., Кравченко О.О.	117
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПАКУВАННЯ НА БЕЗПЕЧНІСТЬ ФАРШУ З М'ЯСА ПТИЦІ	
Віннікова Л.Г., Синиця О.В., Шемет Л.В.	119
USE OF PALAEMON ADSPERSUS PROCESSING WASTE TO MODIFY THE SMELL OF THE BLACK SEA RAPANA HYDROLYZATE	
Palamarchuk A.S., Patyukov S.D., Glushkov O.A., Fugol A.G.	121
COMBINED MEAT AND PLANT SEMI-FINISHED PRODUCTS	
Azarova N.G., Patyukov S.D., Fugol A.G., Nesterenko R.O.	123
USE OF HYDROBIONTS DEEP PROCESSING PRODUCTS FOR FLOUR BAKERY PROPERTIES REGULATING	
Palamarchuk A.S., Solonytska I.V., Patyukov S.D., Fugol V.G.	124

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ ВИНА ТА СЕНСОРНОГО АНАЛІЗУ»

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПІДПРИЄМСТВ ПИВОВАРНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	
Мельник І.В., Колесник Л.А.	126