

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»

Одеса 2022

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 20-23 вересня 2022 р.) /Одеськ. нац. технол. ун-тет. – Одеса: ОНТУ, 2022. – 76 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 Одеського національного технологічного університету від 06.09.2022 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 ОНТУ Єгорова Б.В.

Редакційна колегія

Голова

Заступник 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 Драгосєв

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

Гапонюк Олег Іванович

д.т.н., проф., зав. кафедри технологічного обладнання зернових виробництв, ОНТУ

Хвостенко Катерина

Володимирівна

к.т.н., доцент кафедри технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів, голова Ради молодих вчених ОНТУ

Гончарук Ганна Анатоліївна

к.т.н., доцент кафедри технологічного обладнання зернових виробництв, ОНТУ

Тележенко Любов Миколаївна

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

Козонова Юлія Олександрівна

к.т.н., доц. кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування, ОНТУ

Капустян Антоніна Іванівна

д.т.н., доц. зав. кафедри харчової хімії та експертизи ОНТУ

Паламарчук Анна Станіславівна

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

Синиця Ольга Вікторівна

технічний секретар оргкомітету, PhD., ас. кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів ОНТУ

The technology of obtaining additives for sports fishing consists in mixing pre-cleaned and prepared components according to the granulometric composition, as well as by dry and wet granulation, homogenization and coating. The choice of method and technological modes of production also depends on the type of fish to be caught.

The use of such feed additives in sport fishing does not harm the fish in any way, expands the range of compound feed products, has a significant positive social component, as it causes positive emotions, excitement in the participants of the competition, brings pleasure from fishing, popularizes people's active recreation.

HIGH OLEIC SUNFLOWER OIL DECREASES ENDOGENOUS BIOSYNTHESIS OF ENERGY FATTY ACIDS AND INCREASES ENDOGENOUS BIOSYNTHESIS OF ω -3 LONG-CHAIN PUFA

A. P. Levitsky¹, Dr. of Biological Sciences, Professor, A. P. Lapinska¹, PhD. Sc., Associate Professor, I. A. Selivanska², PhD. Sc., Senior Lecturer, V.V. Velichko, PhD. Sc., Senior Lecturer, Yu.A. Levitsky¹
¹Odesa National Technologies University
²Odesa National Medical University

Fatty acids of dietary fats provide two main functions in the human and animal body: energy and structural-regulatory. Energy functions are carried out due to the oxidation of energy fatty acids in mitochondria, which include, first of all, palmitic (C_{16:0}), palmitoleic (C_{16:1}), stearic (C_{18:1}) and oleic (C_{18:1}). The latter is formed most of all in the body and is oxidized in mitochondria more easily than all other fatty acids. In addition, linoleic acid is also referred to EFA (C_{18:2} ω -6). The structural and regulatory function of fats is carried out due to long-chain polyunsaturated fatty acids (LCPUFA), which include arachidonic (C_{20:4} ω -6), eicosapentaenoic (C_{20:5} ω -3), docosapentaenoic (C_{22:5} ω -3) and docosahexaenoic (C_{22:6} ω -3). These acids are part of biomembrane phospholipids and are substrates for the formation of physiologically active regulators [1]. The source of LCPUFA in food is milk, meat and, above all, fish from the northern latitudes. In human and animal nutrition, fats are used that differ in their fatty acid composition. It has been established that olive oil containing up to 75% oleic acid has a positive effect on the body systems. [2]. In recent decades, breeders have created high-oleic varieties of sunflower, in which the content of oleic acid exceeds 80%. It is shown that the consumption of high-oleic sunflower oil has a positive effect on the state of the animal organism [3].

The aim of our work was to determine the effect of a diet containing high oleic sunflower oil (HOSO) on the content of EFA and LCPUFA in rat liver lipids.

Materials and research methods

HOSO manufactured by LLC Biokhimtekh (Odessa, Ukraine) containing 85,5% oleic acid was used. Cold pressed oil, unrefined. Feeding experiments were carried out on Wistar white rats (males, 5-8 months old, live weight 220-280 g), divided into 3 equal groups of 6 animals each. Group I received a fat-free diet (FFD). Group II received a diet with 5% HOSO (instead of 5% starch) and Group III received a diet with 15% HOSO. After euthanasia of the animals under thiopental anesthesia, the liver was removed and lipids were extracted from it. Lipids were divided into 3 fractions: neutral lipids containing triglycerides + cholesterol esters (NL), phospholipids (PL), and free fatty acids (FFA). The fatty acid composition of lipid fractions was determined by gas chromatography.

Results, discussion

Table 2 presents the results of the determination of EFA in liver lipids of rats treated with FFD and fat diets with 5% or 15% of HOSO. It can be seen that FFAs constitute the bulk of all fatty acids in the liver. In the NL fraction they contain on average 88-92%, in the PL fraction 74-79% and in the EFA fraction 68-76%. Surprisingly, the total content of EFA and the content of linoleic acid does not depend much on the intake with the feed of the HOSO. Rats treated with FFD have a very high content of such EFA as palmitic, palmitoleic, stearic, and oleic, which are synthesized in the liver under the action of the enzyme complex of fatty acid synthase, elongase, and stearyl-CoA desaturase [2]. Feeding with HOSO increases the content of oleic acid in lipids and reduces the content of such acids as C_{16:0}, C_{16:1} and C_{18:0}. The results of determining the level of individual LCPUFA in liver lipids showed that the content of arachidonic acid in the NL decreases with the consumption of HOSO (44,1% less), while the content of ω -3 LCPUFA increases. The results of the determination of LCPUFA in the PL fraction of the liver showed the content of arachidonic acid in the composition of liver PL changes little with the consumption of fatty diets, while the content

№	Lipids fraction	Content of EFA		
		FFD	HOSO, 5 %	HOSO, 15 %
1	Neutral lipids (NL)			
	Total	88.19	91.95	91.54
	C _{18:1}	38.17	54.10	61.22
	C _{18:2}	7.31	11.27	8.86
2	Phospholipids (PL)			
	Total	79.08	73.57	79.27
	C _{18:1}	14.95	19.75	32.37
	C _{18:2}	7.33	10.79	8.22
3	FFA			
	Total	68.45	73.45	76.17
	including C _{18:1}	19.05	31.85	37.90
	including C _{18:2}	8.19	11.94	9.40

of ω -3 LCPUFA increases significantly (C_{22:6} ω -3) (54.3 % more). The results of the determination of LCPUFA in the FFA fractions showed that the high-fat diets cause a reduction in arachidonic acid, however, a diet with 15% HOSO significantly increases the content of ω -3 LCPUFA. Taking into account the biological role of the ratio ω -6/ ω -3 LCPUFA [4], we calculated this ratio for the lipid fractions of the liver of rats fed with FFD and diets with HOSO. The consumption of HOSO dose-dependently reduces this ratio to the level of optimal physiological (1-2) [4]. The presence in the composition of lipids in the liver of rats that did not receive fat with food, almost all fatty acids of both energy and structural-regulatory groups, casts doubt on the concept of essential fatty acids, which include linoleic, linolenic and LCPUFA. Endogenous systems for the biosynthesis of these acids may be associated with the metabolic activity of our microbiota, which is capable of synthesizing any fatty acids. The use of HOSO in nutrition shows that the total content of EFA in liver lipids does not change, since the content of other energy acids, primarily palmitic and palmitoleic acids, decreases with the intake of oleic acid from food. It is possible that oleic acid is an inhibitor of fatty acid synthase. The most important thing that we have been able to establish is the ability of oleic acid to stimulate the endogenous biosynthesis of ω -3 LCPUFA. Perhaps this stimulation is associated with the ability of oleic acid to stimulate the growth of probiotic bacteria, in particular, lactobacilli and bifidobacteria [5]. It is possible that in this respect it will be possible to consider oleic acid and fats containing it as prebiotics.

Our studies have added to the positive effects that have already been shown for HOSO and olive oil, a new biological effect of stimulating the endogenous biosynthesis of ω -3 LCPUFA, the significance of which for the animal organism is beyond doubt.

Further research is needed in this direction.

Conclusions

In the animal body, endogenous biosynthesis of all classes of fatty acids, including essential ones, which include PUFA, occurs. High oleic sunflower oil inhibits the endogenous biosynthesis of energy fatty acids, oleic precursors, i.e. palmitic and stearic. High-oleic sunflower oil dose-dependently activates the endogenous biosynthesis of ω -3 LCPUFA. If the participation of the endogenous microbiota in the biosynthesis of ω -3 LCPUFA is confirmed, then high-oleic sunflower oil (like olive oil) can be considered as a new type of prebiotic.

References

1. Serhan C. N. Resolution Phase of Inflammation: Novel Endogenous Anti-Inflammatory and Proresolving Lipid Mediators and Pathways // Annual Review of Immunology, 2007. Vol. 25. P.101-137.
2. Schwingshacki L, Hoffmann G. Monounsaturated fatty acids, olive oil and health status: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. Lipids in Health and Disease. 2014 Vol. 13/ P. 154.
3. Levitsky A. P. et al. Fatty food, fatty acids, Healthy sunflower olive // International Journal of Food and Nutritional Sciences. 2015. Vol. 3. P. 15.
4. Simopoulos A.P. The importance of the ratio of omega 6/omega 3 essential fatty acids // Biomed Pharmacother Elsevier Masson. 2002. Vol.56. P.365-379.
5. Mansour S.R., Moustafa M.A.A., Saad B.M. B. M., Hamed, R., Moustafa, A. R. Impact of diet on human gut microbiome and disease risk // New Microbes and New Infections. 2021. Vol.41. P. 100845.

ЗМІСТ

1. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ДО СОРТОВОГО ПОМЕЛУ У СУЧАСНИХ УМОВАХ
Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Ковтун А.В. 3
2. ПРОБЛЕМИ ХЛІБОПЕКАРСЬКОГО РИНКУ УКРАЇНИ ТА СВІТОВІ ТРЕНДИ ХЛІБОПЕЧЕННЯ
Солоницька І.В., Добровольський В.В. 4
3. PROTEIN AND VITAMIN SUPPLEMENTS FOR SPORTS FISHING
A. Makarynska 6
4. HIGH OLEIC SUNFLOWER OIL DECREASES ENDOGENOUS BIOSYNTHESIS OF ENERGY FATTY ACIDS AND INCREASES ENDOGENOUS BIOSYNTHESIS OF ω -3 LONG-CHAIN PUFA
A. P. Levitsky, A. P. Lapinska, I. A. Selivanska, V. V. Velichko, Yu. A. Levitsky 8
5. SOME FEATURES OF CHEMICAL COMPOSITION OF UKRAINIAN NAKED OATS VARIETY «SALOMON»
S. Sots, I. Kustov, O. Donii 10
6. ВИВЧЕННЯ РЕЖИМІВ БЕЗПЕЧНОГО ЗБЕРІГАННЯ НАСІННЯ КІНОА
Валевська Л.О., Соколовська О.Г. 12
7. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ДІСТИЧНИХ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ/
Салавеліс А.Д., Павловський С.М., Поплавська С.О. 14
8. REVIEW OF BIOCHEMICAL METHODS OF ADJUSTING FLOUR FOR FROZEN PRODUCTS
Y. Barkovska 16
9. ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ТА КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ КРУПИ РИСОВОЇ В ПАКЕТАХ ДЛЯ ВАРКИ
Малинка О.В., Ольховський І.Р. 17
10. ЗДОРОВЕ ХАРЧУВАННЯ - ТРЕНД СЬОГОДЕННЯ
Атанасова В.В., Козонова Ю.О. 19
11. НАПРЯМКИ АДАПТАЦІЇ ЗАКЛАДІВ ГОСТИННОСТІ НА КУРОРТІ У СУЧАСНИХ УМОВАХ
Стрікаленко Т.В., Могорян О.Є. 20
12. ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ УКРАЇНЦІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ
Пилипенко Л.М., Верхівкер Я.Г., Єгорова А.В. 22
13. ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНИХ ДЕСТИНАЦІЙ НА ПРИКЛАДІ МАЛИХ МІСТ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ
Добрянська Н.А., Саркісян Г.О., Іванченков В.С. 23

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, О.В. Синиця