

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

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 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

SOME FEATURES OF CHEMICAL COMPOSITION OF UKRAINIAN NAKEDOATS VARIETY «SALOMON»

Sots S., c. tech. sc. (Ph.D.), docent, Kustov I. c. tech. sc. (Ph.D.), docent, Donii O.
Odessa national academy of food technologies

INTRODUCTION

Grains food processing sector refers to socially important branches of agriculture complex. State and development of the grains industry of state is one of the determinants of the welfare, working capacity and the health of its population.

Traditionally, at grains plants being processed include seven cereal crops: rice, mil-let, buckwheat, oats, barley, corn, wheat and also one legume crop – peas. A small proportion constitute grains food products obtained by processing of sorghum, lentils, chickpeas and other.

Wide demands from consumers have rice, buckwheat and oat grains and derivatives from its grains products. Flakes and instant grains products have become increasingly prolific in recent decades among grains products. The interest of consumers in this type of grains and grains products is primarily connected to their ability to be quickly prepared and good food and flavoring properties compared with traditional grains.

The nutritional value of grain intended for food production is defined by the chemical composition which is characterized by containing proteins, starches, lipids, fiber, minerals and β -glucans.

Due to their balanced amino acid composition, the presence of mucous substances unique vitamin content, most of grains can be attributed to the products of dietary and restorative nutrition.

Processing of these crops involves complex energy-intensive operation in technological process. Most types of grains and grains products have low yield and relatively lower nutritional value compared to the unprocessed grain. During dehulling and pearling operations significant part of protein, vitamins, minerals, β -glucans and dietary fiber which are concentrated in outer layers are also removed [1;2].

Over the centuries, oats (*Avena sativa* L.) has been an important fodder and food crops. In the XX century it began to gain importance for agricultural production and processing industries.

The global industry uses oats for producing a wide range of food products besides traditional cereal flakes, flour, different grains and instant cooking products it is additionally used in the manufacturing of beer, oat milk, ice cream, bread, cookies, baby food products and other high nutritive products for human [3;4;5].

Imperfection and complexity of processing traditional varieties of oats into food products was a result of the emergence of new, more promising for food and processing industry naked variety of oats (*Avena nuda*). The advantage of naked forms of oats is almost total absence of hard floral hulls, which are firmly related to the surface of the grain (20...40 % in hulled oats forms) which greatly improve their technological properties. Naked oats grain has thin and papery hulls which are practically completely separated in the process of harvesting and thrashing of the grain [6;7].

The researches conducted by scientists from the advanced countries have established that naked forms of oats have relatively high content of protein, fat, starch and relatively lower mineral content and fiber compared to traditional forms of oats which determines advantage of nutritional value of naked oats and more nutritional value of its food products.

First Ukrainian naked variety of oats was grown at Nosivska Selection-Experimental Station of Chernihiv Institute of Agricultural Production of UAAS. In 2010 year were registered cultivar of naked oats «Skarb Ukrainy».

«State register of plant varieties suitable for dissemination in Ukraine» contains cultivars of naked oats: «Salomon», «Samuel», «Skarb Ukrainy».

In modern conditions the appearance of new naked varieties of oats Ukrainian growing determines its chemical indicators for determining the feasibility of their use for the production of high quality food products.

MATERIAL AND METHODS

Samples of naked oats cultivar «Salomon» were cultivated and harvested in Kirovograd region, Ukraine in 2020.

Protein content of naked oats grain was determined according to the method GOST 10846-91, fat content was determined according to the according to the method GOST 29033-91, starch content of the samples was determined according to the method GOST 10845-98, ash content of naked oats grain was determined according to the method GOST 10847-74.

RESULTS AND DISCUSSION

For anatomical parts of the grain nutrients are unevenly distributed. Coats contain much cellulose and pentosanes. The aleurone layer has high concentration of protein, cellulose, ash, endosperm – starch and protein. The germ contains proteins, lipids and vitamins.

The results of research chemical composition of naked oats variety «Salomon» are presented in Table 1.

Table 1 – Some indicators of chemical composition of naked oats «Salomon»

Cultivation year	Protein, %	Starch, %	Lipid, %	Fiber, %	Ash, %
2018	14,6	59,8	6,5	3,4	2,4
2019	15,3	60,3	5,9	3,7	2,2
2020	15,0	58,3	6,3	3,5	2,1

Important parts of the chemical composition of the grain are proteins. Proteins cannot be synthesized independently and get into the human body only with food products. The average protein content in traditional varieties of oats may reach 10...11 %. In traditional oats groats and flakes this indicator in average reaches 12,3 % [8]. There is relatively high protein content in traditional oats products due to the fact that in the process of their production hulls which contain substances mainly difficult to assimilate are removed from the grain and not counted in determining protein content. The average protein content in studied samples of naked oats variety «Salomon» depend on cultivation year was in the range 14,6...15,3%.

The total carbohydrate content in traditional oats is in the range 60...80 %. Predominant substance of carbohydrate complex is starch, which in average may reach 53,7% in unprocessing oats grain and 58,2...60,1 % in oats groats and flakes [8;9]. The average starch content in studied samples of naked oats is in the range 58,5...60,3 %.

In oats grain presence soluble no starch polysaccharide β -glucan. It is physiologically important dietary component of the oats grain. The vast majority of β -glucans of oats was found in the peripheral parts of the grain, oats bran contents 4,17 % β -glucans, in the food products of oats processing its content is in the range 2,9...4,3 % [8;9]. The average β -glucan content in studied samples of naked oats was in the range 7,36...7,59 %. Fiber is contained mainly in the membranes of grain and in the cell walls of the aleurone layer and represents a macromolecular carbohydrate which determines the mechanical strength and elasticity of plant cells. Fiber content depends on the varietal characteristics and growing conditions. Traditional forms of oats average contain 10...15 % of fiber [8;9]. The average fiber content in studied samples of naked oats was in the range 3,4...3,7 %.

Important value in human nutrition is contained in lipids. Oats grains are characterized by a high content of lipids. The majority of lipids in oats grain are located in the germ and endosperm. The average content of lipids in oat grain ranges from 7 to 9 % which is much higher compared to other crops: maize up to 5,8 %, millet – 5,5 %; sorghum – 5,3%, barley – 4,6 %; wheat – 3,8 % [10]. The average lipids content in studied samples of naked oats was in the range 5,9...6,5 %.

Minerals are an important component of grains; they influence the biochemical and physiological processes in the human body. Minerals make up a small part of the weight of grains, mainly located in the upper layers of the grain. Oats grain is contained most extreme importance to human micro- and macro- elements: potassium, magnesium, calcium, silicon, phosphorus, sodium, chromium, manganese, aluminum, cobalt, copper, fluoride, molybdenum, sulfur, boron, iodine, nickel, selenium, tin, titanium, zirconium, strontium content of which essentially depends on agro climatic growing conditions. The average total of minerals content in studied samples of naked oats was in the range 2,1...2,4 %.

CONCLUSIONS

Analysis of the obtained data showed that variety of naked oats «Salomon» has a well balanced chemical composition compared to the averages values for traditional oat cultivars and food products of their processing. Obtained data allow considering the potential for production products with the standard quality of the existing range, or products with high biological and nutritional value from naked oats.

References

1. Chakraverty, A., Mujumdar, A.S., Raghavan, V., Ramaswamy, H.S. (Eds.) (2003). Handbook of postharvest technology – Cereals, fruits, vegetables, teas and spices. USA Boca Raton: CRC Press.
2. Kent, N.L., Evers, A.D. (1994) Kent's Technology of Cereals, 4th edn., Woodhead Publishing Limited
3. Ryan, L., Thondre, P.S., Henry, C.J.K. (2011) Oat-based breakfast cereals are a rich source of polyphenols and high in antioxidant potential. J Food Compos Anal, 24, 929-934.

4. Onning, G., Wallmark, A., Persson, M., Akesson, B., Elmstahl, S., Oste, R. (1999) Consumption of oat milk for 5 weeks lower serum cholesterol and LDL cholesterol in free living men with moderate hypercholesterolemia. *Ann Nutr Metab*, 43, 301-309.
5. Marshall, H.G., Sorrells, M.E. (1992) *Oat science and technology: [Agronomy Monograph]*. Madison, WI, USA: Crop Science Society of America.
6. Zarkadas, C.G., Yu, Z., Burrows, V.D. (1995). Protein quality of three new Canadian-developed naked oat cultivars using amino acid compositional data. *Journal of agricultural and food chemistry*, 43(2), 415-421.
7. Zhou H. et al. (2010) Breeding of New Processing Oat Variety Jizhangyan №. 2. *Journal of Hebei Agricultural Sciences*, 10, 032.
8. Skurihin, I.M., Tutelyan, V.A. (2002) *Himicheskiy sostav rossiyskikh pischevyih produktov: Spravochnik (Chemical composition of Russian food foods: reference Book)*. Moskva: DeLi print.
9. Komarova G.N. (2010) *Iscelyayushhaya sila ovsa narymskoj selekcii (The healing power of oats the Narym breeding)*. *Sbornik rekomendazij po vozdeluvaniyu ovsa narimsloj selekziji*. GNU Sibirskogo NIISHiT.
10. Peterson, D.M., Wood, D.F. (1997) Composition and structure of high-oil oat. *CerealSci.*, 26, 121-128.

ВИВЧЕННЯ РЕЖИМІВ БЕЗПЕЧНОГО ЗБЕРІГАННЯ НАСІННЯ КІНОА

**Валевська Л.О. к.т.н., доц., Соколовська О.Г. к.т.н., доц.
Одеський національний технологічний університет**

Останніми роками, завдяки багатому хімічному складу, насіння кіноа набирає стрімкої популярності. Важливою характеристикою хімічного складу насіння кіноа є високий вміст у ньому білкових речовин 14–22%, з яких замінні амінокислоти складають 12–15%, а незамінні – 7–8%. Вміст амінокислот робить кіноа повноцінним рослинним білковим продуктом. Вживання насіння даної культури ідеально підходить при діеті без м'яса, вегетаріанцям, у якості спортивного харчування, для дієтотерапії у відновлювальний період після серйозних захворювань. На відміну від тваринного білка, білок у складі насіння кіноа засвоюється дуже швидко і практично повністю, що обумовлює високу поживну цінність зерна [1, 2].

В Україні насіння кіноа придбало популярність в останні роки, багато українських виробників круп на даних час включають кіноа в свій асортимент. Але до теперішнього часу закупували сировину за кордоном, в першу чергу в країнах Латинської Америки [2].

Збереженість зерна до його реалізації – досить складне завдання, особливо в останні роки, коли більшість сільгоспвиробників зберігають його безпосередньо в господарстві. Труднощі в організації зберігання зерна зумовлюються його фізіологічними та біохімічними властивостями [3].

Залежно від умов зберігання зернової маси змінюється кількісний і видовий склад мікрофлори. Якщо зернова маса зберігається в умовах, за яких неможливий активний розвиток мікроорганізмів, то зі збільшенням строку зберігання спостерігається часткове їх відмирання, а також змінюється співвідношення між окремими видами мікробів. Таке явище пояснюється різним ступенем виживання різних видів мікробів в умовах, несприятливих для їх розвитку. Проте навіть тривале зберігання (протягом декількох років) не позбавляє зернової маси від її постійного компонента – мікроорганізмів[4].

За умов, коли можливий розвиток мікроорганізмів як у свіжозібраному вигляді, так і за тривалого зберігання, у зерні перш за все розвиваються плісеневі гриби. Вони більш пристосовані до існування в зернової масі, ніж бактерії, дріжджі і актиноміцети.

Нами проведено визначення якісного складу мікрофлори, оскільки наявність патогенних мікроорганізмів або підвищений вміст умовно-патогенних у порівнянні з допустимою нормою може бути причиною отруєнь.

Як показали дослідження, в процесі зберігання, незалежно від температурного режиму, кількість бактерій зменшувалася. Найбільш значне зниження спостерігалось при температурі

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