

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

REVIEW OF BIOCHEMICAL METHODS OF ADJUSTING FLOUR FOR FROZEN PRODUCTS

Barkovska Y., postgraduate student
Odesa National University of Technology

Increasingly, frozen dough technology has been used for in-store bakeries, which offers a convenient and economical choice for the production of fresh-bread products. Meanwhile, the widespread production of bakery products from frozen dough, blanks or baking ready-made frozen products sets new requirements for the quality of flour produced by flour mills. Bakeries have to deal with the behavior of dough during freeze-thaw and baking processes. These problems include gradual loss of the dough strength, decrease in the retention capacity of CO₂ and longer fermentation time, reduced yeast activity, lowering of loaf volume, and deterioration in the texture of the final product. Based on the foregoing, the production of frozen products requires strong flour with certain quality indicators.

Together with the differences in the requirements for the Ukrainian range of flour (patent flour, 1-st, 2-nd grade) and flour for frozen bakery products, and the observed persistent trend towards the deterioration of wheat quality, it necessitates the use of the biochemical method by flour mills, which are based on the use of technological additives. All over the world, including European countries, technological additives are applied directly at flour mills. This makes it possible to obtain a significant economic effect due to the use of low-quality grain raw materials for the production of high-quality flour. Technological additives are represented on the market by macro- and micronutrients, which are auxiliary substances in the production of flour from low-quality grain or in order to achieve the required level of flour quality. Today, several groups of technological additives are known, which are often used in the technology of making flour for frozen bakery products (Table 1). Emulsifiers are commonly used as anti-staling agents, dough modifiers and as improvers for the production of high-protein breads. The improving functions of emulsifiers related to their effect in reducing the repulsing charges between gluten proteins by giving rise to them to aggregate in composite dough as the wheat gluten has been diluted.

Table 1 - The main improvers used in frozen dough and their effects

Group of additives	Additives	Functions
Emulsifiers	<i>DATEM</i>	Strengthen the gluten network in dough, increase bread volume
	<i>Sucrose esters</i>	Interact with starch and proteins to form complexes, affecting the physical chemical properties
Hydrocolloids	<i>Xanthan gum</i>	Improves the freeze-thaw stability of starch-thickened frozen foods
	<i>Guar gum</i>	Strengthen the dough
	<i>Hydroxypropyl methylcellulose (HPMC)</i>	Controls water balance during freezing and thawing
Other dough improvers	<i>Ascorbic acid (AA)</i>	Strengthens the gluten network
	<i>Sodium stearoyl lactylate (SSL)</i>	Decrease freezing effect on bread volume
	<i>Xylanase, Hemicellulase</i>	Form an additional network that strengthens the dough
	<i>Gluten</i>	Increase dough strength

Hydrocolloids, especially Xanthan gum induces cooking and cooling stability of wheat flour-based products and improves the freeze-thaw stability of starch-thickened frozen foods. The combination of emulsifiers, hydrocolloids, oxidizers, and enzymes might have synergistic effects leading to better baking performance, but no studies on such dough. Moreover, there are other types of addi-

tives, such as oxidizers and gluten. Ascorbic acid strengthens the gluten network by creating disulphide bonds, while the hydrocolloids can increase water retention capacity influencing the water redistribution between starch and gluten. Gluten is used to ensure flour the required strength, gas retention capacity and fermentation time.

However, the third method requires the installation of additional equipment and the use of technological additives, but it is the least dependent on the quality of the initial grain. This direction can be implemented both in the grinding department and in the department of finished products.

References

1. Vania Octaviani Selomulyo, Weibiao Zhou. Frozen bread dough: Effects of freezing storage and dough improvers // *Journal of Cereal Science*. 2007. Volume 45. Issue 1. P. 1-17.
2. Zhygunov D., Mardar M., Kovalyova V. Use of enzyme preparations for improvement of the flour baking properties // *Food Science and Applied Biotechnology*. 2018. T. 1. №. 1. C. 26-32.
3. Yadav, Deep & Patki, Prakash & Sharma, Gopal Kumar & Bawa, Amarinder. Role of ingredients and processing variables on the quality retention in frozen bread doughs: A review. // *Journal of Food Science and Technology*. 2009. Volume 46. P. 12-20.

ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ТА КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ КРУПИ РИСОВОЇ В ПАКЕТАХ ДЛЯ ВАРКИ

Малинка О.В., канд. хім наук, доцент, Ольховський І.Р., магістр ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Рисову крупу вживає як щоденну їжу більше половини населення Землі. І хоча в Україні це не настільки популярне зерно, його все ж нерідко купують. При цьому споживачі можуть обирати рис, розфасований у пластикові пакети для варки, через його зручність, не задумуючись про можливі небезпеки такого вибору. Нещодавні дослідження [1-3] показують, що термічна обробка продукту разом з пластиковою упаковкою викликає забруднення мікро - (розмір часток від 0,1 до 5000 мкм) та нанопластиком (розмір часток пластику від 0,001-0,1 мкм), яке набагато перевищує сучасний рівень забруднення харчових продуктів в умовах навколишнього середовища і ступінь негативного впливу подібного забруднення залежить від виду пластику. Враховуючи, що виробники не завжди вказують матеріал упаковки, а також можливе недбале ставлення до здоров'я споживачів, актуальним є визначення хімічного складу пакетів для варки рисової крупи. Метою роботи було провести експертизу технології та визначити критичні контрольні точки (ККТ); провести експертизу рисової крупи у пакетах для варки і визначити показники якості та безпечності, а також склад пластикової упаковки.

В результаті аналізу технології виробництва крупи рисової нами було запропоновано чотири критичні контрольні точки: ККТ 1 – приймання зерна. Небезпечний чинник: хімічний – мікотоксини. Критичні межі (КМ): вологість – не вище 15 %, ознаки розвитку плісневих грибів – не допускаються. ККТ 2 – зберігання зерна. Небезпечний чинник: хімічний – мікотоксини. КМ: вологість – не вище 15 %. ККТ 3 – очищення зерна. Небезпечний чинник: фізичний – металеві домішки. КМ: металомагнітна домішка – не вище 3 мг в 1 кг, розмір окремих частинок – не більше 0,3 мм, маса окремих частинок – не більше 0,4 мг. ККТ 4 – зберігання готової продукції. Небезпечний чинник: хімічний – мікотоксини. КМ: вологість – не вище 15 %. Для дослідження готової продукції було обрано чотири зразки рису у пакетах для варіння: №1 – рис шліфований «Камоліно преміум» (круглозернистий), «Своя Лінія», №2 – рис довгозернистий пропарений Таїланд, «Трапеза», №3 – рис шліфований довгозернистий ароматний «Жасмін», «Жменька», №4 – рис довгозернистий шліфований, «ArtFoods». На підставі проведеної експертизи досліджуваних зразків встановлена відповідність їх органолептичних та фізико-хімічних показників ДСТУ 4965:2008. Для ідентифікації матеріалів з яких виготовлено пакети для варіння застосовували метод FTIR-спектроскопії. В ІЧ-спектрах плівок наявні смуги поглинання характерні для полімерів етилену: смуга поглинання при 2927 см^{-1} (асиметричні валентні коливання CH_2 груп), 2852 см^{-1} (симетричні валентні коливання CH_2 груп). Основні деформаційні площинні коливання CH_2 груп полімерів етилену знаходяться при 1473 та 1462

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