

Ministry of Education and Science of Ukraine

National University of Food Technologies

---

**86**

**International scientific conference  
of young scientist and students**

**"Youth scientific achievements  
to the 21st century nutrition  
problem solution"**

**April 2–3, 2020**

**Part 1**

---

**Kyiv, NUFT, 2020**

Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

---

**86**

**Міжнародна наукова  
конференція молодих учених,  
аспірантів і студентів**

**"Наукові здобутки молоді –  
вирішенню проблем  
харчування людства у ХХІ  
столітті"**

**2–3 квітня 2020 р.**

**Частина 1**

---

**Київ НУХТ 2020**

**86 International** scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution", April 2–3, 2020. Book of abstract. Part 1. NUFT, Kyiv.

The publication contains materials of 86 International scientific conference of young scientists and students "Youth scientific achievements to the 21st century Nutrition problem solution".

It was considered the problems of improving existing and creating new energy and resource saving technologies for food production based on modern physical and chemical methods, the use of unconventional raw materials, modern technological and energy saving equipment, improve of efficiency of the enterprises, and also the students research work results for improve quality training of future professionals of the food industry.

The publication is intended for young scientists and researchers who are engaged in definite problems in the food science and industry.

*Scientific Council of the National University of Food Technologies recommends for printing, Protocol № 9, 17.03.2020*

© NUFT, 2020

---

**Матеріали 86 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", 2–3 квітня 2020 р. – К.: НУХТ, 2020 р. – Ч.1. – 409 с.**

Видання містить матеріали 86 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті".

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енергота ресурсощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій науці та промисловості.

*Рекомендовано вченою радою Національного університету харчових технологій. Протокол № 9 від 17 березня 2020 р.*

© НУХТ, 2020

## Зміст

<b>1. Technology of functional ingredients and new food</b> .....	7
<b>2. Foodstuff expertise</b> .....	47
<b>3. Technology of bread, pastry, pasta and food concentrates</b> .....	99
3.1 Technology of bread and pasta.....	102
3.2. Technology of pastry and food concentrates.....	119
<b>4. Grain processing technology</b> .....	139
<b>5. Technology of sugars, polysaccharides and water treatment</b> .....	155
<b>6. Technology of fermentation and wine</b> .....	178
<b>7. Technology of preservation</b> .....	209
<b>8. Technology of meat and meat products</b> .....	242
<b>9. Technology of milk and dairy products</b> .....	288
<b>10. Technology of fats and perfumery-cosmetic products</b> .....	318
<b>11. Ecological safety and labor protection</b> .....	336
<b>12. Biotechnology of microbial synthesis</b> .....	367

## Content

<b>1. Технологія функціональних інгредієнтів та нових харчових продуктів</b> .....	7
<b>2. Експертизи харчових продуктів</b> .....	47
<b>3. Технологія хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів</b> .....	99
3.1 Технологія хліба та макаронних виробів.....	102
3.2. Технологія кондитерських виробів та харчоконцентратів.....	119
<b>4. Технологія переробки зерна</b> .....	139
<b>5. Технології цукру, полісахаридів і підготовки води</b> .....	155
<b>6. Технологія продуктів бродіння і виноробства</b> .....	178
<b>7. Технологія консервування</b> .....	209
<b>8. Технологія м'яса і м'ясних продуктів</b> .....	242
<b>9. Технологія молока і молочних продуктів</b> .....	288
<b>10. Технологія жирів та парфюмерно-косметичних виробів</b> .....	318
<b>11. Екологічна безпека і охорона праці</b> .....	336
<b>12. Біотехнологія і мікробіологія</b> .....	367

#### 4. Fermentation of semi-finished products of crackers based on spelt flour

**Kateryna Khvostenko, Victoria Pelenkova, Yaroslav Polovenko**  
*Odesa National Academy of Food Technologies, Odesa, Ukraine*

**Introduction.** Nowadays the consumer demand for crackers is increasing, due to the popularity of these products, as universal “food-to-go” with sustainable quality during long term. Thus there is much interest in developing such products with high nutritional value.

**Materials and methods.** This study investigated the influence of whole grain spelt flour on the cracker`s sourdough and dough`s fermentation process. The control samples were based on whole grain flour of modern cultivated wheat. In conducting the research, common methods for determining the quality of flour semi-finished products were used [1]. The changes in cracker`s sourdough/dough specific volume and carbon dioxide production, as the major characteristics of fermentation process, were evaluated.

**Results.** The literature review has shown that spelt wheat is the perspective ingredient for the low-moisture flour products (crackers) production. It is known that spelt wheat is suitable for growing without the use of pesticides, which is challenging for the modern species of wheat, and it possesses valuable nutritional potential due to its chemical content [2]. At the same time food scientists suggested only partial replacement of modern wheat flour with spelt for bread and pastry production. The possibility of modern wheat flour full replacement with spelt flour in the crackers technology is investigated for the first time.

During this study the effect of whole grain spelt flour on the carbon dioxide production process of the dough was evaluated. Obtained results showed that this indicator decreased for the sourdough by 7,5% compared to the control sample and by 21,1%, respectively, for the dough sample. This occurred for the reduced gas-forming ability of spelt flour and its lower amylolytic enzymes activities. Also, one of the main indicators, which characterize the quality of semi-finished flour products, is the specific volume. The changes in the specific volume during fermentation process significantly influence on the porous structure formation of yeast-based flour products. Thus, after 60 minutes of fermentation, the specific volume for this sample increased by 45,2% compared with the control, and by 2,6 times for the dough despite of the decreased carbon dioxide production for these samples. This tendency is probably due to the spelt weak gluten [3], which is easily stretched by gas fermentation products.

**Conclusions.** Thus, the full replacement of the modern cultivated wheat flour with spelt provides the porous structure formation of the cracker`s semi-finished products and the expansion of the baked goods with low moisture content and high nutritional value assortment.

#### References

1. Tekhnolohiya kondyterskoho vyrobnytstva. Praktykum: navch. pos. / Iorgachova K. G., Makarova O. V., Hordiienko L. V., Korkach H. V. Odesa. 2011. 208 p.
2. Frakolaki, G., Giannou, V., Topakas, E., & Tzia, C. (2018). Chemical characterization and breadmaking potential of spelt versus wheat flour. *Journal of cereal science*, 79, p. 50-56.
3. The ancient wheat flour, by-products of cereal crops and oil cakes in the technology of bread / Drobot V.I. et al. Kyiv, ProfKniga. 2018. 188 p.

**Наукове видання**

**86 Міжнародна  
наукова конференція молодих учених,  
аспірантів і студентів**

**"Наукові здобутки молоді –  
вирішенню проблем харчування людства у  
XXI столітті"**

**2–3 квітня 2020 р.**

**Частина 1**

Відповідальна за випуск **Н.В. Акутіна**

Підп. до друку 30.03.20 р. Обл.-вид. арк. 62.03.

Наклад 40 пр. Вид. № 04н/20

НУХТ. 01601 Київ-33, вул. Володимирська, 68

Свідоцтво про реєстрацію серія ДК № 1786 від 18.05.04 р.