

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗБІРНИК  
НАУКОВИХ ПРАЦЬ  
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,  
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ**



ОДЕСА  
2016

ББК 36.81 + 36.82  
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.  
Заступник головного редактора, д-р техн. наук, проф.  
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров  
Л.В. Капрельянц  
Н.М. Поварова  
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія  
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,  
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,  
О.К. Гладушняк, К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельянц,  
М.Р. Мардар, В.І. Мілованов, В.В. Немченко,  
Л.А. Осипова, О.І. Павлов, В.М. Плотніков,  
І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва, Л.М. Тележенко,  
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, О.Б. Ткаченко,  
Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно  
О.О. Коваленко, Г.В. Крусір, Д.О. Жигунов

доктори наук:

**Одеська національна академія харчових технологій**  
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів  
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2016. – 408 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 01.07.2016 р., протокол № 12  
За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 966-571-063-х

© Одеська національна академія харчових технологій, 2016

РОЗДІЛ 1

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ  
ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА,  
ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ**

Головна особливість технології дріжджового тіста з додаванням овочевих порошків, на відміну від традиційних способів приготування хлібобулочних виробів з пшеничної борошна, полягає в підготовці сировини. Запропоновані добавки, завдяки вмісту цукрів, ферментів, вітамінів, органічних кислот, мінералів і інших біологічно активних речовин, дозволяють найповніше реалізувати потенціал зернових. Хлібобулочні вироби з овочевими добавками є за органолептичними показниками кращими, їх якість стабільна. Внесення овочевих добавок забезпечує термін зберігання довше на 12 год.

Зазначені заходи можна ефективно реалізовувати в умовах організованого харчування через систему закладів ресторанного господарства. Провідна роль в реалізації цих питань належить розвитку досліджень в харчовій хімії, харчовій біотехнології і молекулярній технології, розробленню нових технологічних рішень та устаткування, методів аналізу і системи управління якістю.

Науковий керівник – канд. техн. наук Сабадош Г.О.

### Література

1. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы / Под ред. А. А. Покровского. – М. Пищ. пром-ть, 1976. – 226.
2. Росляков Ю. Ф. Ю., Вершинина О. Л., Гончар В. В. Перспективные исследования технологий хлебобулочных изделий функционального назначения // Изв. Вузов. Пищевая технология. – 2010. – № 1. С. 123-124.
3. Сирохман І. В., Завгородня В. М. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 244.

## ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БОРОШНА ІЗ ЗЕРНА СПЕЛЬТИ СОРТУ «ЄВРОПА»

Ладаняк О. М., студент ОКР «Бакалавр» факультету МТРГ  
Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ, м. Чернівці

Борошняні кондитерські вироби (БКВ) користуються широким попитом серед населення. Основною сировиною для виробництва БКВ є борошно пшеничне, яке має високу харчову цінність. Проте, чим вищий гатунок борошна, тим менше в ньому біологічно активних речовин – вітамінів, мінеральних речовин. З метою підвищення харчової та біологічної цінності запропоновано використання спельтового борошна у виробництві борошняних кондитерських виробів.

Спельта – давній сорт м'якої пшениці, що має більш високу поживну цінність. Борошно спельти «Європа» містить: білку – 17,01 г; жирів – 1,7 г; вуглеводів – 60,3 г, в тому числі: крохмалю – 19,57 г. Спельта містить 18 незамінних амінокислот зокрема лізин, треонін, валін, тирозин та інші. Крім того, в її зернах кількість заліза, магнію, цинку, вітамінів групи В і Е більша, ніж у сортів звичайної пшениці [1, 2].

Важливими характеристиками борошна є клейковина. Клейковина – це головний показник сили борошна, що визначає його кількість і фізичні властивості. Клейковина має ферментативну активність. Вона містить амілолітичні та протеолітичні ферменти. Кількість сирієї клейковини залежить від ступеню набухання білків борошна. Відмита з тіста клейковина – це сильно гідратовані білки. Набухлі білки клейковини утворюють каркас у вигляді сітки.

Метою досліджень було визначення якості та кількості клейковини тістових модельних композицій та розробка рецептури зтяжного печива з борошна спельти.

На першому етапі досліджень нами досліджені основні фізичні показники тістових модельних композицій з борошна пшеничного та спельти, а саме вміст сирової клейковини, пружність, розтяжність. Органолептичні показники наведені в табл. 1.

**Таблиця 1 – Показники якості клейковини борошна пшениці та спельти сорту «Європа»**

| Показники                  | Дослідні зразки |             |
|----------------------------|-----------------|-------------|
|                            | Пшеничне        | «Європа»    |
| Вміст клейковини, %        | 24              | 36          |
| Розтяжність клейковини, см | 14(середня)     | 12(середня) |
| Пружність, од. ІДК         | 74              | 84,5        |

Аналізуючи дані таблиці, можна зазначити, що вміст клейковини в борошні спельти сорту «Європа» на 27,7 % більший від вмісту клейковини в борошні пшеничному. Розтяжність пшеничного борошна на 2 см більша, ніж розтяжність у спельти. Показники пружності клейковини борошна спельти на 14,1 % вищі від пшеничної.

Результат дослідження еластичності виявив, що клейковина спельти після розтягування швидко відновлює попередню форму, тому зразок було віднесено до II групи якості клейковини, що характеризує її задовільно слабкою за пружністю [4].

Аналізуючи органолептичні та фізико-хімічні показники клейковини, найбільш доцільно використовувати борошно спельти сорту «Європа» для виробництва таких видів тіста як бісквітне, пісочне та зтяжне.

До складу зтяжного печива входить менша кількість жирів і цукрів, що використовується для виготовлення цукрового печива. Це забезпечує ймовірність виготовлення більш корисного за своїм хімічним складом печива.

Запропоновано технологію виробництва зтяжного печива із борошна спельти [3]. В технології печива борошно пшеничне замінено борошном спельти. Рецепт зтяжного печива наведена в табл. 2.

**Таблиця 2 – Рецепт зтяжного печива**

| Назва сировини                              | Масова частка сухих речовин, % | Витрати сировини, кг     |                   |                 |                   |
|---|--------------------------------|--------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
|   |                                | на 1 т готової продукції |                   | на завантаження |                   |
|   |                                | в натурі                 | в сухих речовинах | в натурі        | в сухих речовинах |
| Борошно спельти сорту «Європа» цілнозернове | 99,85                          | 153,68                   | 153,68            | 20,00           | 19,97             |
| Цукор-пісок                                 | 70,00                          | 34,63                    | 24,24             | 4,50            | 3,15              |
| Розчин глюкози                              | 84,00                          | 100,04                   | 84,03             | 13,00           | 10,92             |
| Маргарин                                    | 96,50                          | 5,74                     | 5,54              | 0,75            | 0,72              |
| Сіль  | 50,00                          | 7,70                     | 3,85              | 1,00            | 0,50              |
| Сода харчова                                | –                              | 1,00                     | –                 | 0,13            | –                 |
| Есенція ванільна                            | –                              | 0,92                     | –                 | 0,03            | –                 |
| Патока                                      | 78,00                          | 15,38                    | 12,00             | 2,00            | 1,56              |
| Всього сировини                             | -                              | 1087,86                  | 941,30            | 141,28          | 122,32            |
| Вихід                                       | 93,00                          | 1000,00                  | 930,00            | 129,95          | 120,85            |

**Висновки.** На основі проведених досліджень та аналізу їх результатів можна зробити висновок, що борошно спельти сорту «Європа» характеризується клейковиною II групи, середньої сили. Виявлено, що за фізико-хімічними показниками, якістю та кількістю клейковини доцільно використовувати для виготовлення здобного печива. Запропоновано рецептуру зтяжного печива з заміною борошна пшеничного на борошно спельти сорту «Європа».

Науковий керівник – асистент Романовська О.Л.

### Література

1. ДП «Державний центр сертифікації та експертизи сільськогосподарської продукції» / Протокол випробувань № 1137 від 25 листопада 2014 р.
2. Міністерство охорони здоров'я України Державна санітарно-епідеміологічна служба : Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02.04/113478 від 12.12.2013 р.
3. Печиво. Загальні технічні умови. ДСТУ 3781:98 – [Введ. в дію 07.08.1998]. – К. : Держстандарт України, 2001. – 16 с.
4. Удосконалення технології хлібобулочних виробів з використанням продуктів переробки круп'яних культур [Електронний ресурс] // Режим доступу : <http://dspace.nuft.edu.ua>.

## ЗБЕРІГАННЯ СОНЯШНИКОВОГО ШРОТУ

Лопаткін В.Г., студент ОКР «Спеціаліст» факультету ТЗХКВКіБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Залежно від виду сировини розрізняють шрот сояшниковий, соєвий, ріпаковий, арахісовий, гірчичний, конопляний, кукурудзяний та інші.

Більше всього в світі виробляється соєвого шроту – більше 67 %, близько 4 % – ріпакового, 5,8 % – бавовняного і 5,1 % – сояшникового.

Хімічний склад сояшникового харчового шроту наведена в таблиці 1.

**Таблиця 1 – Хімічний склад шроту, г/100 г продукту**

| Найменування показника            | Сояшниковий харчовий шрот |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Білки                             | 46,5                      |
| Жири                              | 1,0                       |
| Вуглеводи:<br>- моно і дисахариди | 7,8                       |
| Зола                              | 6,7                       |
| Мінеральні речовини, мг           |                           |
| Калій                             | 1495                      |
| Кальцій                           | 848                       |
| Магній                            | 732                       |
| Фосфор                            | 1224                      |
| Залізо                            | 141                       |
| Вітаміни, мг                      |                           |
| В <sub>1</sub>                    | 2,0                       |
| В <sub>2</sub>                    | 0,21                      |
| Енергетична цінність, ккал        | 227                       |

## З М І С Т

### РОЗДІЛ 1 – АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ

|   |    |
|---|----|
| ВПЛИВ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР НА ПЕРЕБІГ<br>ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ТА ЯКІСТЬ ЗАВАРНОГО<br>ЖИТНЬО-ПШЕНИЧНОГО ХЛІБА<br>Бомбик Ю.С. .... | 4  |
| ВПЛИВ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОГО ДОЗРІВАННЯ ЗЕРНА НА ЇХ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ<br>Бошканяну Х.О. ....   | 5  |
| ЗАСТОСУВАННЯ ПЕКТИНОВМІСНОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ<br>КУЛІНАРНИХ ВИРОБІВ З ДРІЖДЖОВОГО ТІСТА<br>Васіч О.О. ....                                     | 6  |
| ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИСКОРЕНОГО РЕЖИМУ СТЕРИЛІЗАЦІЇ<br>КОНСЕРВІВ «ПЕРЕЦЬ СОЛОДКИЙ НАТУРАЛЬНИЙ»<br>Волгін О.О. ....                            | 8  |
| ВИРОБНИЦТВО ФРУКТОВОГО СОУСУ ІЗ ТЕРЕНУ<br>Гончар К. В., Сидорчук І.А., Сімчинський П.В. ....  | 10 |
| ВПЛИВ ЗОВНІШНІХ ФАКТОРІВ НА СТАН ЗЕРНА, ЩО ЗБЕРІГАЄТЬСЯ В<br>МЕТАЛЕВИХ СИЛОСАХ<br>Горішок О.О., Асташенок Г.В. ....                                 | 12 |
| ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТНИХ<br>ВИРОБІВ<br>Давидяк А.П. ....   | 14 |
| ВПЛИВ ВОЛОГОСТІ ТА ТЕМПЕРАТУРИ ЗЕРНА НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ЙОГО<br>ДИХАННЯ<br>Довгань А. В. ....   | 15 |
| ОСОБЛИВОСТІ СУШІННЯ ЗЕРНА ПРОСА<br>Дяченко Т.І. ....  | 17 |
| ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ХЕНОМЕЛЕСУ ПРИ<br>ВИРОБНИЦТВІ ДРІЖДЖОВИХ ВИРОБІВ<br>Каліушко О.В., Маринко Т.М. ....                     | 18 |
| ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ<br>ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БОРОШНЯНИХ КУЛІНАРНИХ ВИРОБІВ<br>Кобеняк С.О. ....                     | 21 |
| ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ<br>Копичак А.В. ....   | 22 |
| ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БОРОШНА ІЗ ЗЕРНА СПЕЛЬТИ СОРТУ<br>«ЄВРОПА»<br>Ладаняк О. М. ....   | 23 |
| ЗБЕРІГАННЯ СОНЯШНИКОВОГО ШРОТУ<br>Лопаткін В.Г. ....  | 25 |

Наукове видання

**Збірник наукових праць  
молодих учених, аспірантів  
та студентів**

Головний редактор, д-р техн. наук. Б.В.Єгоров  
Заст. головного редактора, д-р техн. наук. Л.В.Капрельянц  
Заст. головного редактора, канд. техн. наук Н.М. Поварова  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук. Г.М. Станкевич

Підписано до друку 2016 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.  
Ум. друк. арк. 47,4. Тираж 30 прим. Замовлення