

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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



ОДЕСА
2018

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

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

Б.В. Єгоров
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,
К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельянц, Б.В. Косой,
С.В. Котлик, Г.В. Крусір, 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, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2018. – 240 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 03.07.2018 р., протокол № 15
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 1

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

4. Бухало, А.С. Культивирование съедобных и лекарственных грибов / [Текст] А.С. Бухало, Н.А. Бисько, Е.Ф. Соломко, Н.Л. Поединок, О.Б. Михайлова. - К.: «Чернобыльинтеринформ», 2004. - 127 с.
5. Власенко, К.М. Використання сенсорного аналізу у біотехнології культивування макроміцетів / [Текст] К.М. Власенко, О.В. Кузнецова. - Вісн. Дніпропетр. Унів. Сер. Біол. Екол., 2016. – 24 (2). – С. 347-352.
6. Сильверстейн, Р. Спектрометрическая идентификация органических соединений / [Текст] Р. Сильверстейн, Г. Басслер, Т. Моррил. - М.: «Мир», 1977. - 590 с.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВОВАНИХ ХЛІБНО-ПЛОДОВИХ ПРОДУКТІВ

Данильчук В.В., студент СВО «Магістр» ф-ту ТВ та ТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Під консервованими продуктами розуміють харчові продукти тривалого зберігання 1 рік і більше.

В технології консервування мікробіологічна стабільність досягається за рахунок наступних технологічних факторів:

- 1) активність води – a_w ;
- 2) температурна обробка – стерилізація або заморожування;
- 3) рН;
- 4) використання консервантів.

В технології консервування зменшення a_w досягається за рахунок концентрування фруктових мас до вмісту сухих речовин (які представлені переважно цукрами) 69...71%. При нижчому вмісті цукрів використовують додатково стерилізацію, режим якої залежать від рН продукту.

Ціллю даної розробки є створити новий продукт на основі натуральних компонентів, який міг би вільно конкурувати з вже звичними закусками, а також слугувати гарною альтернативою галетам або «армійським сухарям» з метою розширення пайків індивідуального раціону харчування.

Основним компонентом плодово-хлібних консервованих продуктів обрані: фруктові повидла, джеми, варення з вмістом сухих речовин 55...60%, густої желеподібної консистенції і рівнем рН 3,5...3,8. Також в якості овочевого компонента планується використовувати тонкоподрібнені овочеві маси з низькою кислотністю – ікра кабачкова, ікра баклажанна. Вміст сухих речовин в даних продуктах 20...27%, а рН > 4, титрована кислотність 0,3...0,5, жиру не менше 8,5%, NaCl 1,2...1,6%.

В якості другого компонента було обрано сухарі (розглядається використання як житніх, так і пшеничних) різного ступеня подрібнення – від невеликих шматочків до порошків. Такі компоненти мають низький вміст вологи, а відповідно і низьку активність води (a_w), низький вміст розчинених сухих речовин, високий вміст сухих клейстеризованого крохмалю і білків (клейковина, глобуліни, проламіни та інші).

Консервуючий ефект для даних продуктів може бути досягненим за рахунок зниження активності води. Це обумовлено тим, що для здійснення каталітичної функції ферментам необхідна різна мінімальна активність води. При a_w , що дорівнює або нижче a_w моношару, здатність молекул до конформації («пластичність») обмежена, однак деякі ферменти зберігають свою активність (1). В таблиці 1 приведений вміст вологи і a_w для деяких продуктів.

Табл. 1 – Активність води (a_w) в харчових продуктах (3)

Продукт	Вологість, %	a_w	Продукт	Вологість, %	a_w
Джем	30-35	0,82-0,94	Печиво	0,6	0,6
Борошно	16-19	0,8	Цукор	0-0,15	0,1

В таблиці 2 приведений вплив вологості і активності води на розвиток мікроорганізмів.

Табл. 2 – Вплив активності води на розвиток мікроорганізмів

Область a_w	Мікроорганізми, що інгібуються при більш низькому значенні a_w ніж ця область	Харчові продукти, що характерні для цієї області a_w
0,87-0,80	Більшість грибів (мікотоксигенні пеніцилли <i>Penicillia</i>); <i>Staphylococcus Aureus</i> ; більшість <i>Sacharomyces</i> ; <i>Debaryomyces</i>	Більшість концентратів фруктових соків, борошно, сироп, шоколад.
0,80-0,75	Більшість галофільних бактерій, мікотоксигенні аспергіли.	Джем, мармелад, заморожені фрукти.
0,3	Мікроорганізми відсутні	Печиво, крекери, сухарі з вологістю ~ 3-5 %
0,2	Мікроорганізми відсутні	Зернові пластівці з вологістю ~ 5%, крекери

Згідно з даними таблиці для досягнення мікробіологічної стабільності вміст вологи в продукті повинен становити близько 5%, активність води бути в межах - 0,2...0,3.

Хімічний склад компонентів представлений в таблиці 3. Звертаємо увагу, що хімічний склад варення та джему було перераховано для вмісту сухих речовин 60%.

Табл. 3 – Хімічний склад та енергетична цінність компонентів (2)

Найменування компонентів	Вміст, %								рН
	Волога	Розчинні С.Р.	Титрована кислотність	Білки	Жири	Вугл.	Крохмаль	ЕЦ	
Варення/Джем									
Яблучне	40	60	0,26	0,34	0,26	58,29	0	226,5	3,8
Полуничне	40	60	0,47	0,23	0,08	57,66	0	222,1	3,8
Ікра овочева									
Кабачкова	77	23	0,3	1,9	8,9	7,7	0,5	119	4,1
Баклажана	73,6	26,4	0,5	1,7	13,3	5,1	0,6	148	4,0
Сухарі									
Сухарі армійські	12	88	0,7	11,2	1,4	67,5	65	330	-

На основі цих даних було розраховано експериментальну рецептуру і хімічний склад суміші. Результати розрахунків представлені в таблиці 3.

Табл. 4 – Рецептура та хімічний склад суміші, для виготовлення продукту

Рецептура					Хімічний склад та енергетична цінність				
Компонент	Вміст вологи, %	Вміст, вологи в готовому продукті, %	Кіл-ть компонента, гр/100гр	Кіл-ть сухарів, гр/100 гр	Білки	Жири	Вугл.	Крохмаль	ЕЦ
Сухарі армійські	12	15	-	-					
Варення яблучне	40		10,75	89,25	10	1,25	60,24	58,01	294,53
Варення полуничне	40		10,75	89,25	10	1,25	60,24	58,01	294,53
Ікра кабачкова	77		4,6	95,4	10,68	1,34	64,4	62,01	314,82
Ікра баклажанна	73,6		4,87	95,13	10,65	1,33	64,21	61,83	313,93

Після змішування та формування необхідно провести сушіння продукту, з метою видалення ще 8...10% вологи, що дозволить отримати стабільний продукт.

Наукові керівники – д-р. техн.наук, професор Безусов А.Т.,
к.т.н, доцент, Нікітчина А.І.

Література

1. Drapon R. Modalities of enzyme activities in low moisture media//Food Packaging and Preservation. Theory and practice/ Mathlouthi M. (ed.). – NY: Elsevier Applied Science Publishers, 1986. – P. 181-198.
2. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред.
3. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. - М.: ДеЛи принт, 2002. - 236 с.
4. Пищевая химия / Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. Под ред. А.П. Нечаева. Издание 2-е, перераб и испр. – СПб.: ГИОРД. 2003. – 640 с.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНА СОРГОВИХ КУЛЬТУР

Ольховська Є.О., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТЗіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В структурі виробництва зернових СНД виділяють так звані нішеві культури, об'єми виробництва яких невеликі і які не є традиційними. Слово «сорго» походить від лат. sorghus, що в перекладі означає «підніматися», «височіти». Ця древня і широко поширена культура володіє великою еколого-географічною різноманітністю, яка до сих

З М І С Т

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

TECHNOLOGY OF NUT SAUCES WITH BALANCED FATTY ACID COMPOSITION Kashkano M.A., Kovalchuk V.O.	4
MILLING AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF FLOUR FROM DIFFERENT KINDS OF WHEAT Barkovska Y.S., Egorshyn E.A.	5
CONSUMER PROPERTIES OF SMALL-SEEDED BEAN CULTURES Markovska K.O., Simonina V.S.	7
PREPARATION OF CONFECTIONERY MACROSPHERES BASED ON SODIUM ALGINATE Ershova K., Stahurska J.	8
OPTIMIZATION OF THE BAKERY PRODUCTS RECIPE BY USING HIGH-LEVEL PROTEIN CONTENT FLOUR Viktoriia H.	9
ELABORATION THE TECHNOLOGY OF RESEIVING FOOD COLORANTS WITH RAW MATERIALS Sharova I.	10
ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗІЗІФУСУ ПРИ ЗБЕРІГАННІ В РОЗЧИНАХ NaCl Забранська К. О.	11
ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБУЗНИЖЕННЯ ПИТОМОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ОКСИДІВ НІТРОГЕНУ У ВІДВЕДЕНИХ ГАЗАХ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ Проданова Г.О.	13
ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ СОЇ ШЛЯХОМ ЇЇ ФРАКЦІОНУВАННЯ Лопаткін В.Г.	14
БІОТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ ЗАПАШНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЇСТИВНИХ ГРИБІВ, ЩО КУЛЬТИВУЮТЬСЯ Власенко К.М., Кузнецова О.В., Орешко А.О.	17
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВОВАНИХ ХЛІБНО-ПЛОДОВИХ ПРОДУКТІВ Данильчук В.В.	19
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНА СОРГОВИХ КУЛЬТУР Ольховська Є.О.	21
ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ НЕХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВИДІВ БОРОШНА В ТЕХНОЛОГІЇ КЕКСІВ Тортіка Н.М., Зантарая С.О., Ковальчук Д.С.	24
КОМБІНАЦІЯ ФРУКТОВИХ ТА ОВОЧЕВИХ СОКІВ З ТОЧКИ ЗОРУ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ Іващук А.І.	25

Наукове видання

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

Том 1

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук, доц. Н.М. Поварова
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич
Технічні редактори А.В. Коваль, Т.Л. Дьяченко

Ум. друк. арк. 27,9.