

шомісячний науково-практичний журнал

# ХЛІБОПЕКАРСЬКА І КОНДИТЕРСЬКА ПРОМИСЛОВІСТЬ УКРАЇНИ

№07-08 (128-129) липень-серпень 2015 р.

- 
- \* Для чого в цукровому печиві антиоксиданти - стор. 3
  - \* Вафлі можна зберігати довго - стор. 7
  - \* Про бісквітні напівфабрикати, збагачені плодовими порошками - стор. 11
  - \* Дріжджове тісто під тиском бродить по-особливому - стор. 19
  - \* Пароконвектомат: Як він працює? - стор. 28
  - \* Суфле й желе. Особливості застосування - стор. 33
  - \* Знову про підвищення підйомної сили дріжджів - стор. 43
  - \* Локшина швидкого приготування. Історія винаходу - стор. 49

**Співвидавці та засновники**  
Національний університет харчових технологій,  
Державний департамент з продовольства України,  
Укрхлібпром, АТ "Київхліб" і  
КП "Редакційно-видавничий центр "ЗіХ"  
**Рік заснування**  
Березень 2004 р.

**7-8 (128-129) липень-серпень**

Журнал "Хлібопекарська і кондитерська промисловість України" - фаховий. Постанова Президії ВАКУ № 1-05/2 від 23.02.2011 р. (технічні науки)

**Головний редактор  
М.І.Перевертун.  
Редакційна колегія**

**Белік В.Г.** (докт. техн. наук, професор, гол. правл. ВАТ "УкрНДІПродМаш"),  
**Бондаренко І.К.** (ген. дир., Асоціація "Полтавахліб"),  
**Васильченко О.М.** (ген. дир. - гол. Ради об'єднання, Укрхлібпром),  
**Даценко О.Д.** (гол. нагл. ради, ВАТ "Лубенський хлібозавод"),  
**Доценко В.Ф.** (докт. техн. наук, професор, НУХТ),  
**Дорохович А.М.** (докт. техн. наук, професор, НУХТ),  
**Дробот В.І.** (докт. техн. наук, професор, НУХТ),  
**Дудко С.Д.** (дир., Інститут післядипломної освіти),  
**Іоргачова К.Г.** (докт. техн. наук, професор, ОНАХТ),  
**Ковбаса В.М.** (докт. техн. наук, професор, НУХТ),  
**Кожанов Ю.Г.** (техн. дир., ЗАТ "Укркондитер"),  
**Новикова Л.І.** (гол., Укрпродспілка),  
**Онiкiєнко І.О.** (дир. Луб. хлібозавод),  
**Паламарчук В. В.** (канд. мед. наук, професор, НАУ),  
**Пархоменко П.М.** (ветеран, АТ "Київхліб"),  
**Черета В.В.** (ген. дир., АТ "Київхліб"),  
**Шоповаленко О.І.** (докт. техн. наук, професор, НУХТ),  
**Швець Н.Н.** (презид., ВАТ "Макаронна фабрика", м. Київ),  
**Юрчак В.Г.** (докт. техн. наук, доц., НУХТ)

Журнал видається за активної консультативної допомоги науковців Національного університету харчових технологій та Одеської національної академії харчових технологій.

Журнал розсилається бібліотекам України, список яких затверджений ВАКом.

За достовірність реклами та інформації відповідають рекламодавець та автор публікації.

Редакція листується з читачами тільки на сторінках журналу, не повертає і не рецензує рукописи.

Редакція сповідує плюралізм думок при публікації виробничих, проблемних і наукових матеріалів, хоча й залишає за собою право на заголовки та літературне редагування текстів.

Номер схвалено до друку рішенням Редакційної колегії: протокол № 6 від 20.05. 2015

**Київ,  
Колективне підприємство  
"Редакційно-видавничий центр "ЗіХ"  
"Хлібопекарська і кондитерська промисловість України", 2015**

Зареєстрований Державним комітетом телебачення і радіомовлення України  
Серія КВ, № 8588, 29.03.2004 р.  
Шеф-дизайнер – І.І.Чайка.

Зверстано в редакції журналу  
"Хлібопекарська і кондитерська промисловість України"

# Хлібопекарська і кондитерська промисловість України

## Зміст

### НАД ЧИМ ПРАЦЮЮТЬ НАУКОВЦІ

<b>С. Ткаченко</b> Вплив антиоксидантів природного походження на збереженість печива цукрового .....	3
<b>І. Пахомова</b> Вплив нетрадиційної сировини на якість вафель під час зберігання .....	7
<b>Ю. Мирошник, О. Шидловська, С. Грузда, В. Доценко</b> Удосконалення технології бісквітних напівфабрикатів, збагачених плодовими порошками .....	11
<b>Т. Каліновська, В. Оболкіна, Л. Букшина, А.Згурський</b> Розроблення технології помадно-кремових цукеркових мас з додаванням напівфабрикатів з виноградних вичавок .....	15
<b>О. Кравченко, М. Десик, Ю. Теличкун, В. Теличкун</b> Дослідження процесу бродіння дріжджового тіста під тиском .....	19
<b>О. Кобець, В. Доценко, О. Арпуль</b> Використання харчових волокон у борошняхних кондитерських виробках .....	23

### СУЧАСНА ТЕХНІКА

<b>Н. Литвин</b> Пароконвектомат: устройство и принцип работы .....	28
<b>В. Лисенко</b> Смазывание форм, листов и рабочих органов оборудования .....	31
<b>В. Семченко</b> Расстоечный шкаф: устройство и принцип работы .....	32

### ХАРЧОВІ ДОБАВКИ

<b>С. Смирнов</b> Суфле и желе. Особенности применения пищевых добавок..	33
<b>В. Ярмак</b> Зберігання і підготовка до виробництва солі та цукру .....	35
<b>Пресс - служба редакции</b> Растворение сиропа и варка .....	37
<b>С. Коломиец</b> Ингредиенты с функциональными и технологическими свойствами для хлебопечения .....	39
<b>М. Пащенко</b> Способы для повышения подъемной силы дрожжей .....	43

### НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

<b>Г. Сидоренко, В. Попов</b> Применение электроконтактного прогрева для выпечки бисквитного полуфабриката .....	46
<b>Пресс - служба редакции</b> История лапши быстрого приготовления .....	49
<b>В. Корж</b> Выпечка сдобных хлебобулочных изделий .....	52
<b>Н. Бедрач</b> Выход готовых изделий .....	54
<b>А. Даценко</b> О способности пектинов к студнеобразованию .....	56
<b>О. Ришняк</b> Определение основных показателей качества полуфабрикатов .....	58

## Анотації

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ЗБАГАЧЕНИХ ПЛОДОВИМИ ПОРОШКАМИ**

Ю. А. Мирошник, О. Б. Шидловська, С. П. Грузда, В. Ф. Доценко

**Ключові слова:** плодові порошки, калина, горобина, обліпиха, бісквітний напівфабрикат, поверхнево-активні речовини.

В статті розглянуто можливість використання порошоків калини, горобини та обліпихи як біологічно активної добавки в технології бісквітного напівфабрикату для підвищення харчової цінності продукції. Досліджено вплив плодових порошоків на кількість і якість клейковини. Обґрунтовано доцільність використання поверхнево-активних речовин в технології бісквітного напівфабрикату з метою поліпшення якості готових виробів.

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИ БИСКВИТНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ОБОГАЩЕННЫХ ПЛОДОВЫМИ ПОРОШКАМИ**

Ю. А. Мирошник, Е. Б. Шидловская, С. П. Грузда, В. Ф. Доценко

**Ключевые слова:** плодовые порошки, калина, рябина, облепиха, бисквитный полуфабрикат, поверхностно-активные вещества.

В статье рассмотрена возможность использования порошков калины, рябины и облепихи как биологически активной добавки в технологии бисквитного полуфабриката для повышения пищевой ценности продукции. Исследовано влияние плодовых порошков на количество и качество клейковины. Обоснована целесообразность использования поверхностно-активных веществ в технологии бисквитного полуфабриката с целью улучшения качества готовых изделий.

**IMPROVING THE TECHNOLOGY OF BISCUIT SEMI-FINISHED PRODUCT ENRICHED BY FRUIT POWDERS**

Y. Myroschnyk, O. Shydlovska, S. Gruzda, V. Dotsenko

**Key words:** fruit powders, snowball, rowan, buckthorn, biscuit semi-finished product, surfactants

The article shows the possibility of using the powders of snowball, rowan and buckthorn as biologically active supplements for the production of biscuit semi-finished products to improve the nutritional value of the production. The influence of powders of snowball, rowan and buckthorn on the quantity and quality of gluten of dough has been investigated. The feasibility of using surfactants has been confirmed.

\*\*\*

**ВПЛИВ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ НА ЯКІСТЬ ВАФЕЛЬ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ**

І. В. Пахомова

**Ключові слова:** вафлі, жирові начинки, зберігання, окиснення, гідроліз.

У статті приведені результати дослідження збереженості нових вафель з використанням нетрадиційної сировини і рослинних добавок. Доведена ефективність нетрадиційних рецептурних інгредієнтів, які сповільнюють процеси окиснення і гідролізу нових вафель.

**ВЛИЯНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ НА КАЧЕСТВО ВАФЕЛЬ ВО ВРЕМЯ ХРАНЕНИЯ**

И. В. Пахомова

**Ключевые слова:** вафли, жировые начинки, хранения, окисления, гидролиз.

В статье приведены результаты исследования сохранности новых вафель с использованием нетрадиционного сырья и растительных добавок. Доказана эффективность нетрадиционных рецептурных ингредиентов, которые замедляют процессы окисления и гидролиза новых вафель.

**THE IMPACT OF NON-TRADITIONAL RAW MATERIALS ON WAFERS QUALITY DURING STORAGE**

I. V. Pakhomova

**Keywords:** wafers, fat filling, storage, oxidation, hydrolysis.

The article presents results of the research on the storage of new wafers using alternative raw materials and herbal supplements. Proven the effectiveness of the unconventional prescriptive ingredients that slow down and hydrolysis processes of the new wafers has been proven.

\*\*\*

**ВПЛИВ АНТИОКСИДАНТІВ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ НА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ПЕЧИВА ЦУКРОВОГО**

А. С. Ткаченко

**Ключові слова:** антиоксиданти, бензидинове число, кислотне число, окиснення, органолептична оцінка, пероксидне число, печиво цукрове тиобарбітурове число.

У статті проаналізована дія природних антиоксидантів на ліпідну фракцію печива цукрового. Доведена ефективність їх застосування для збереження типових смакових властивостей виробів та сповільнення процесів окиснення і гідролізу жирової фази печива.

**ВЛИЯНИЕ АНТИОКСИДАНТОВ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА СОХРАННОСТЬ ПЕЧЕНЬЯ САХАРНОГО**

А. С. Ткаченко

**Ключевые слова:** антиоксиданты, бензидиновое число, кислотное число, окисление, органолептическая оценка, пероксидное число, печенье сахарное, тиобарбитуровое число.

В статье проанализированы действия природных антиоксидантов на липидную фракцию печенья сахарного. Доказана эффективность их применения для сохранности типичных вкусовых свойств и торможения процессов окисления и гидролиза жировой фазы печенья.

**THE INFLUENCE OF NATURAL ANTIOXIDANTS ON STORAGE OF SUGAR COOKIES**

A. S. Tkachenko

**Key words:** antioxidants, benzidine value, acidification, acid value, peroxide value, sugar cookies, thiobarbiturate value.

The article analyzed the effect of natural antioxidants in the lipid fraction of sugar cookies. We prove the effectiveness of their application to save the typical taste properties of products and processes slow down oxidation and hydrolysis of fat phase cookies.

\*\*\*

**ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН У БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБАХ**

О. С. Кобець, В. Ф. Доценко, О. В. Арпуль

**Ключові слова:** харчові волокна (ХВ), борошняні кондитерські вироби, функціональні продукти, поверхнево-активні речовини (ПАР).

У статті обґрунтовано доцільність використання харчових волокон для збагачення борошняних кондитерських виробів функціонального призначення. Розглянуто існуючі тенденції збагачення борошняних кондитерських виробів, визначено доцільність використання поверхнево-активних речовин у технології борошняних кондитерських виробів.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН В МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИИ**

Е. С. Кобец, В. Ф. Доценко, О. В. Арпуль

**Ключевые слова:** пищевые волокна, мучные кондитерские изделия, функциональные продукты, поверхностно-активные вещества.

В статье обоснована целесообразность использования пищевых волокон для обогащения мучных кондитерских изделий функционального назначения. Рассмотрены существующие тенденции обогащения мучных кондитерских изделий, определена целесообразность использования поверхностно-активных веществ в технологии мучных кондитерских изделий.

**USING OF DIETARY FIBER IN PRODUCTION PASTRY PRODUCTS**

Kobets O., Dotsenko V., Arpul O.

**Keywords:** dietary fiber, flour confectionery products, functional products, surfactants.

In the article the feasibility of using fiber for enriching flour confectionery functionality. The existing trends enrichment pastry products, determined the feasibility of using surfactants in technology pastry products.



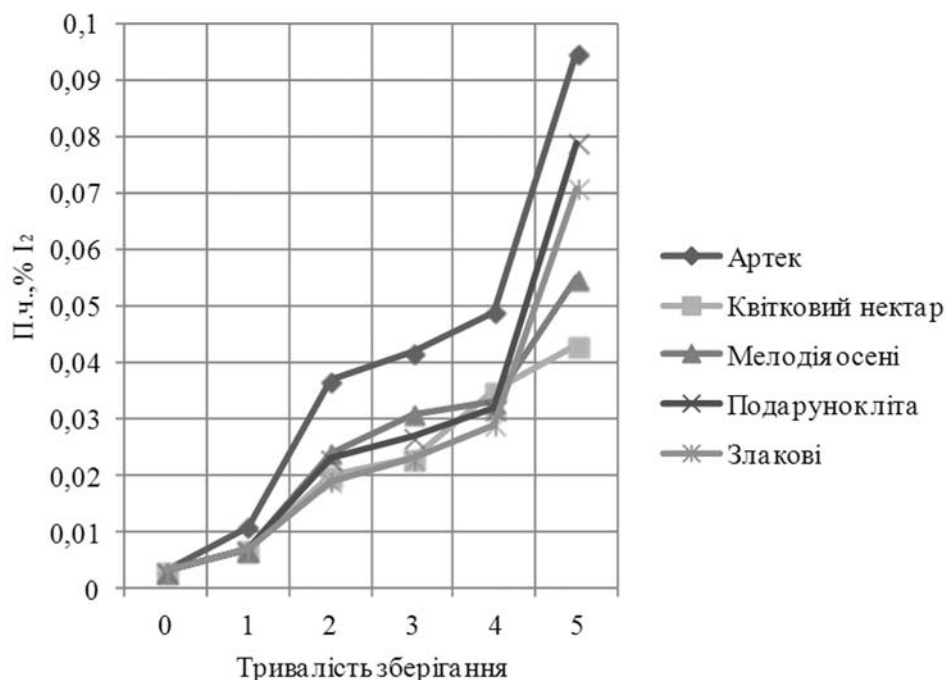
# ВПЛИВ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ НА ЯКІСТЬ ВАФЕЛЬ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ

**І. ПАХОМОВА, аспірант**

Львівська комерційна академія  
(м. Львів)

Серед борошняних кондитерських виробів значний попит мають вафлі. У кондитерському виробництві найбільш часто виготовляють вафлі із жировими начинками, недоліком яких є висока енергетична цінність і низький вміст мікроелементів. **З метою підвищення харчової і біологічної цінності кондитерських виробів актуальним є введення до їх рецептурного складу нетрадиційних інгредієнтів [1].**

З урахуванням того, що вафлі містять значну кількість жирів, вони характеризуються обмеженою стійкістю до окисних процесів, що призводить до зниження якості та скорочення термінів зберігання продукції. Завдяки використанню нетрадиційних інгредієнтів та рослинних добавок з антиоксидантними властивостями можна підвищити стійкість вафель до автоокислення і цим самим поліпшити їх збереженість [2].



**Артек:**

$$y = 0,0165t - 0,0019$$
$$R^2 = 0,899$$

**Квітковий нектар:**

$$y = 0,0082t - 0,0013$$
$$R^2 = 0,979$$

**Мелодія осені:**

$$y = 0,0099t - 0,0090$$
$$R^2 = 0,940$$

**Подарунок літа:**

$$y = 0,0131t - 0,0043$$
$$R^2 = 0,8118$$

**Злакові:**

$$y = 0,0117t - 0,004$$
$$R^2 = 0,806$$

**Рис 1. Динаміка пероксидного числа жирової фракції зразків вафель під час зберігання за температури  $(18 \pm 2)^\circ\text{C}$  і відносної вологості повітря 75 %**

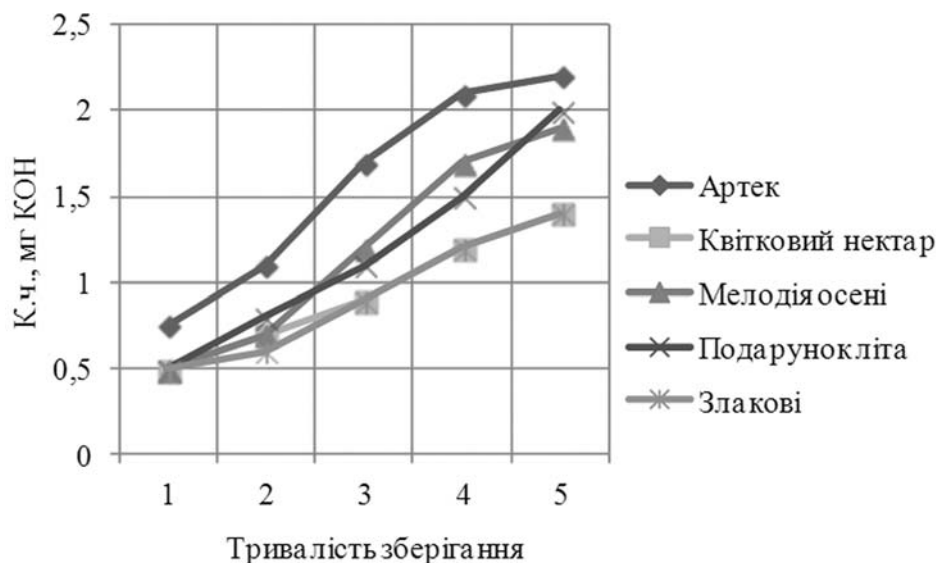
**М**етою статті є представлення результатів дослідження впливу нетрадиційних інгредієнтів та рослинних добавок на збереженість нових вафель з жировими начинками.

Нами розроблено чотири модельні рецептури вафель з жировими начинками з використанням нетрадиційної сировини. Зокрема, вафлі "Мелодія осені", окрім традиційних інгредієнтів, містять порошки з розмарину, гарбуза сушеного та подрібнене гарбузове насіння. Модель рецептури вафель "Подарунок літа" містить порошки із сушеної моркви та плодів шипшини, а також продукт із шкаралупи курячих яєць з соком лимону. **В якості сировини і добавок вафель "Квітковий нектар" були порошки з селери та кореню цикорію, шавлії, мед, квітковий пилок та спиртовий екстракт бджолиного підмору.** Вафлі "Злакові" у рецептурі жирової начинки містять ячмінні висівки, насіння сезаму, порошок із кореню цикорію, а для виготовлення вафельного листа частина пшеничного борошна замінена ячмінним. Для начинок нових вафель використовували рослинно-вершкову ТМ "Терра-ФУД" і кокосову олію, а також додавали харчову аскорбінову кислоту, яка виконувала роль синергіста. Контрольним зразком слугували традиційні вафлі "Артек".

Нами проведені дослідження зміни показників окиснення і гідролізу жиру вафель, а також мікробіологічні показники нових виробів під час зберігання у стандартній упаковці (ящиках з гофрованого картону встелені пергаментом) при температурі  $18 \pm 2$  °C і відносній вологості повітря 75 % протягом 5 місяців зберігання.

**Зміни споживних властивостей вафель пов'язані з окислювальним перетворенням ліпідів і підтверджуються даними фізико-хімічних досліджень (рис. 1). Встановлено, що накопичення пероксидів у нових вафлях залежить від використаних добавок.**

Усі свіжовиготовлені зразки вафель містили малу кількість пероксидів - 0,003 % I<sub>2</sub>. Антиоксиданти рослинного походження і аскорбінова кислота, які входили до складу рецептур нових вафель, активно гальмували процеси окиснення у виробі. Протягом першого місяця зберігання за температури ( $18 \pm 2$ ) °C пероксидне число у вафлях "Артек" збільшилось у 3,7 раза, а в зразках нових вафель - у



**Артек:**

$$y = 0,05t^2 + 0,69t + 0,05$$

$$R^2 = 0,9798$$

**Квітковий нектар:**

$$y = 0,0071t^2 + 0,187t + 0,03$$

$$R^2 = 0,9957$$

**Мелодія осені:**

$$y = 4E - 16t^2 + 0,38t + 0,06$$

$$R^2 = 0,9757$$

**Подарунок літа:**

$$y = 0,0357t^2 + 0,1557t + 0,32$$

$$R^2 = 0,9992$$

**Злакові:**

$$y = 0,0143t^2 + 0,1543t + 0,3$$

$$R^2 = 0,9845$$

**Рис 2. Динаміка кислотного числа жирової фракції зразків вафель під час зберігання за температури ( $18 \pm 2$ ) °C і відносної вологості повітря 75 %**

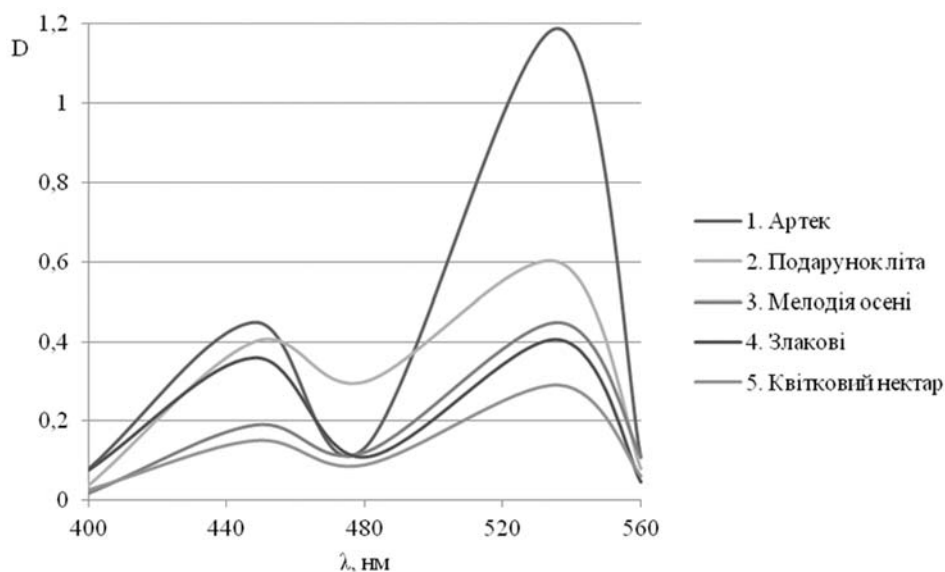
2,4 раза. Після двох місяців зберігання показники первинного окиснення нових вафель були менші за контроль у 1,5-1,95 раза. Після трьох місяців зберігання виробів пероксидні числа жиру вафель почали різко збільшуватись. Так, кількість пероксидів у нових вафлях збільшилась у 7,7-10,3 раза порівняно з початковими значеннями, але була меншою в 1,35-1,83 раза, порівняно з контрольним зразком.

**Н**а 4 місяць зберігання пероксидне число вафель "Квітковий нектар" було меншим за контроль в 1,4 раза, вафель "Мелодія осені" - в 1,48 раза, "Подарунок літа" - в 1,5 раза, вафель "Злакові" - в 1,69 раза. За 5 місяців пероксидне число жиру вафель "Артек" зросло в 31,7 раза, вафель "Квітковий нектар" - у 14,3 раза, вафель "Мелодія осені" - у 18,3 раза, вафель "Подарунок літа" - у 26,3 раза, вафель "Злакові" - у 23,7 раза.

За дослідженням А. М. Дорохович, помітне погіршення органолептичних показників спостерігається у борошняних кондитерських виробих, перекисне число жиру яких перевищує показник 0,08 % I<sub>2</sub> [3].

Протягом усього часу зберігання кількість пероксидів у досліджуваних нових зразках вафель не перевищувала 0,08 % I<sub>2</sub> за винятком контрольного зразка вафель "Артек". На основі приведених даних можна зробити висновок про ефективність антиоксидантної дії рослинних природних добавок вафель.

**Нетрадиційна сировина, використана в нових рецептурах, активно гальмувала перебіг гідролітичних процесів жиру вафель (рис. 2).**



**Рис. 3.** Спектрограми продуктів окислення жирової фракції зразків вафель з 2-ТБК після 5 місяців зберігання за температури (18±2) °C

**Таблиця 1.** Динаміка бензидинового числа жирової фракції зразків вафель у процесі зберігання, E

Назва вафель	Температура (18±2) °C, φ = 75 %	
	3 міс.	5 міс.
"Артек"	0,644	0,936
"Квітковий нектар"	0,247	0,293
"Мелодія осені"	0,419	0,497
"Подарунок літа"	0,076	0,276
"Злакові"	0,511	0,614

Під час зберігання найбільше вільних жирних кислот накопичувалося у контрольному зразку. На перший місяць зберігання значення кислотного числа жиру вафель "Артек" становило - 0,75 мг КОН, а нових вафельних виробів - 0,5 мг КОН. За період з першого до п'ятого місяців зберігання кількість вільних жирних кислот у контролі зросла в 2,93 раза. Водночас у ліпідній фракції вафель "Квітковий нектар" і "Злакові" цей показник зріс у 2,8 раза, вафель "Мелодія осені" - в 3,8 раза, вафель "Подарунок літа" - в 4 раза, але залишався нижчим від контрольного.

**З часом частина пероксидів жиру вафель перетворюється в карбонільні сполуки, які реагують з бензидином. Накопичення карбонільних сполук наведено в табл. 1.**

За весь період дослідження кількість вторинних продуктів окиснення у контрольному зразку значно перевищувала їх кількість у зразках розроблених нами вафель. Під час зберігання різниця значень бензидинових чисел 3 і 5 місяця зберігання для нових виробів була незначною. На 5 місяць зберігання значення бензидинових чисел вафель "Квітковий нектар" було меншим за контроль у 3,2 раза, вафель "Мелодія осені" - в 1,9 раза, вафель "Подарунок літа" - в 3,4 раза, вафель "Злакові" - в 1,5 раза відповідно.

**Гальмування окиснювальних процесів у жирах нових вафель з нетрадиційними добавками підтверджується накопиченням моно- і діальдегідів, які реагують з 2-тіобарбітуровою кислотою (2-ТБК) (рис. 3).**



При цьому діальдегіди утворюють комплекси рожевого кольору з максимумом поглинання за довжини хвилі 532-535 нм, а моноальдегіди - жовтого забарвлення - при 448-452 нм.

З максимумів поглинання видно, що в дослідних зразках жиру вафель діальдегідів містилося більше, ніж моноальдегідів. Вплив антиоксидантів на жир вафель підтверджується появою і накопиченням діальдегідів, які реагують з 2-ТБК.

У контрольному зразку за температури зберігання ( $18\pm 2$ ) оС переважало накопичення діальдегідів, що утворювали з 2-ТБК рожеве забарвлення і кількість цих сполук була в 2,64 раза вищою, ніж моноальдегідів. Порівняно з контролем кількість діальдегідів була меншою у жирі вафель "Квітковий нектар" - в 4,1 раза, вафель "Злакові" - у 3 раза, вафель "Мелодія осені" - у 2,6 раза, вафель "Подарунок літа" - у 2 рази.

Вафлі з жировими начинками відносять до виробів з низькою вологістю, які мають сприятливе середовище для розвитку мікроорганізмів. Основним джерелом мікробіологічних забруднень у процесі виробництва розроблених нами вафель можуть бути використані в рецептурах начинки нетрадиційна сировина, оскільки начинка не піддається термічній обробці.

За результатами мікробіологічних досліджень свіжевиготовлених зразків вафель не було виявлено бактерій групи кишкової палички, патогенних мікроорганізмів, плісневих грибів і дріжджів. Встановлено тільки наявність мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів. Тому мікробіологічну безпечність вафель під час зберігання ми контролювали тільки за цими показниками (табл. 2).



Таблиця 2. Зміна кількості МАФАМ у нових зразках вафель під час зберігання за температури ( $18\pm 2$ ) оС, відносної вологості повітря 75 %, КУО/г

Назва вафель	Тривалість зберігання, міс.	Показник МАФАМ, КУО/ г
"Артек"	0	70
	2	500
	4	660
"Квітковий нектар"	0	10
	2	480
	4	1040
"Мелодія осені"	0	80
	2	360
	4	560
"Подарунок літа"	0	50
	2	260
	4	500
"Злакові"	0	150
	2	600
	4	520

Під час зберігання в усіх зразках вафель помітне збільшення кількості мікроорганізмів. Але усі досліджувані зразки вафель за кількістю МАФАМ не перевищують норму ( $5 \times 10^3$  КУО/г) [4]. Тому дані дослідження свідчать про мікробіологічну безпечність нових виробів.

Таким чи результатами досліджень встановлено, що використана сировина (зокрема, порошок шипшини, розмарину, шавлії, кмину) є безпечною і виявляє антирадикальну ефективність у вафлях із жировими начинками і сприяє збільшенню термінів придатності нових виробів.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лозова Т. Вплив нетрадиційної сировини на збереження нових вафель із жировими начинками / Т. Лозова // Продовольча індустрія АПК. - 2014. - №2. - С. 24-28.

2. Сирохман І. В. проблеми асортименту, якості і безпечності продуктів на вафельній основі : монографія / І. В. Сирохман, В. Т. Лебединець. - Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2010. - 316 с.

3. Дорохович А. Зберігання борошняних кондитерських виробів / А. Дорохович, Н. Олексієнко // Харчова і переробна промисловість. - 1998. - № 5. - С. 24-25.

4. Вафлі. Загальні технічні умови : ДСТУ 4033-2001. - Чинний від 2002-01-01. - Київ : Держстандарт України, 2001. - 12 с. - (Державний стандарт України).