

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ,
ХЛІБОПРОДУКТИ І КОМБІКОРМИ»**

Одеса 2015

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Харчові технології, хлібопродукти і комбікорми» – Одеса: ОНАХТ, 2015. – 155 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 та практичних працівників, викладачів, аспірантів та студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 02.06.2015 р., протокол № 12.

*Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.*

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова
Укладач Л. В. Агунова

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д-р техн. наук, професор

Заступник голови

Капельянц Л.В., д-р техн. наук, професор

Члени колегії:

Бельтюкова С.В., д-р хім. наук, професор
Бурдо О.Г., д-р техн. наук, професор
Волков В.Е., д-р техн. наук, професор
Гладушняк О.К., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І., д-р техн. наук, професор
Юргачова К.Г., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д-р економ. наук, професор
Станкевич Г.М., д-р техн. наук, професор
Савенко І.І., д-р економ. наук, професор
Ткаченко Н. А., д-р техн. наук, професор
Хобін В.А., д-р техн. наук, професор
Хмельнюк М.Г., д-р техн. наук, професор
Черно Н.К., д-р техн. наук, професор

СЕКЦІЯ 2

**НОВЕ В ТЕХНОЛОГІЇ, ОБЛАДНАННІ, КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ,
АВТОМАТИЗАЦІЇ ХАРЧОВИХ І ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ
ПІДПРИЄМСТВ, А ТАКОЖ ЕЛЕВАТОРІВ І
КОМБІКОРМОВИХ ЗАВОДІВ**

го харчування та забезпечують повне надходження есенціальних компонентів при споживанні інстантних каш у рекомендованому об'ємі.

Література

1. Slavin, J. Whole grains and human health [Text] / J. Slavin // Nutrition Research Reviews. – 2004. – Vol. 17. – P. 99-110.
2. Казаков, Е.Д. Биохимия зерна и продуктов его переработки [Текст] / Е. Д. Казаков, В. Л. Кретович. – М.: Агропромиздат, 1989. – 368 с.
3. Технология и оборудование для экструдирования [Текст] // Комбикормовая промышленность. – 1997. – № 5. – с. 23–25.
4. Павловская, О. Е. Применение экструзии при производстве диетических продуктов, обогащенных пищевыми волокнами [Текст] / О. Е. Павловская, Л. Ф. Голтвяница, Л. Г. Винникова и др. – МСХ Рос. Федер.: Пищевая промышленность. Обзорная информация, серия 18. – 1992. – № 2. – 20 с.
5. Методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Учебно-исследовательская работа студентов» для студентов, обучающихся по учебному плану специалистов 7.091701 дневной формы обучения / Сост. Б. В. Егоров, А. А. Кочетова, М. Р. Мардар и др. под ред. Егорова Б. В. – Одесса: ОНАПТ – 2004. – 42 с.

ОЦІНКА ПОГЛИНАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ЗЕРНОПРОДУКТІВ В НВЧ ДІАПАЗОНІ

¹Алексашин О. В., канд. техн. наук, доцент, ²Горкун В. В., ст. викладач,

³Шевченко К. Л., канд. техн. наук, доцент

¹Одеська національна академія харчових технологій

²Київський національний університет технологій та дизайну

³Національний технічний університет України «КПІ»

При опромінюванні об'єктів живої природи, зокрема, насіння зернових культур, електромагнітними хвилями (ЕМХ) надвисокочастотного (НВЧ) діапазону, спостерігається вузькосмугове (резонансне) поглинання на певних біологічно активних частотах (БАЧ) [1].

Рівень поглинання ЕМХ при низькій (нетепловій) інтенсивності (потужність в межах $10^{-8} \dots 10^{-3}$ Вт/см²) залежить від біофізичних властивостей зерна. При цьому в областях БАЧ поглинання ЕМХ сягає 90...95 %, а за межами смуги БАЧ знижується до 10...15 %.

За рівнем поглинання на характерних значеннях БАЧ можна визначати вологість, біологічну активність білкових сполук та інші параметри зернопродуктів [2].

Але оцінка поглинальної здатності пов'язана з деякими труднощами.

При нетепловій інтенсивності ЕМХ внаслідок відсутності теплових ефектів неможливо використовувати найбільш чутливі і точні вимірювачі поглинутої потужності – калориметричні, терморезистивні, термоелектричні, болометричні.

Поглинуту потужність можна оцінити за значенням коефіцієнта відбиття при стабілізованій випромінюваній потужності [3]. Але при нетепловій інтенсивності ЕМХ через неідеальність параметрів каналів прямої та відбитої хвиль корисний сигнал важко виміряти на фоні шумів і завод вимірювальної апаратури.

Авторами запропонований пристрій (рис. 1), що дозволяє досліджувати поглинальну здатність зернопродуктів в НВЧ діапазоні при рівні опромінювання $P_1 \leq 10^{-6}$ Вт/см².

Пристрій працює таким чином: НВЧ коливання генератора 1 надходять до амплітудного модулятора 2, керований напругою генератора 15. Атенюатором 3 встановлюють інтенсивність зондуючих коливань на рівні $10^{-12} \dots 10^{-14}$ Вт. Через циркулятор 4 НВЧ коливання надходять на модулятор 5, керований напругою дільника частоти 16. Модулятор 5 працює в режимі переривання з одночасним відбиттям перерваних коливань. При відкритому модуля-

торі 5 пакети НВЧ коливань через антену 6 зондують досліджуваний об'єкт. Якщо частота ЕМХ не співпадає з БАЧ об'єкту, відбувається деяке поглинання ЕМХ, а непоглинута частина відбивається. Відбиті ЕМХ приймаються антеною і через відкритий модулятор і циркулятор прямують на амплітудний детектор 7. При закритому модуляторі ЕМХ повністю відбиваються від входу модулятора.

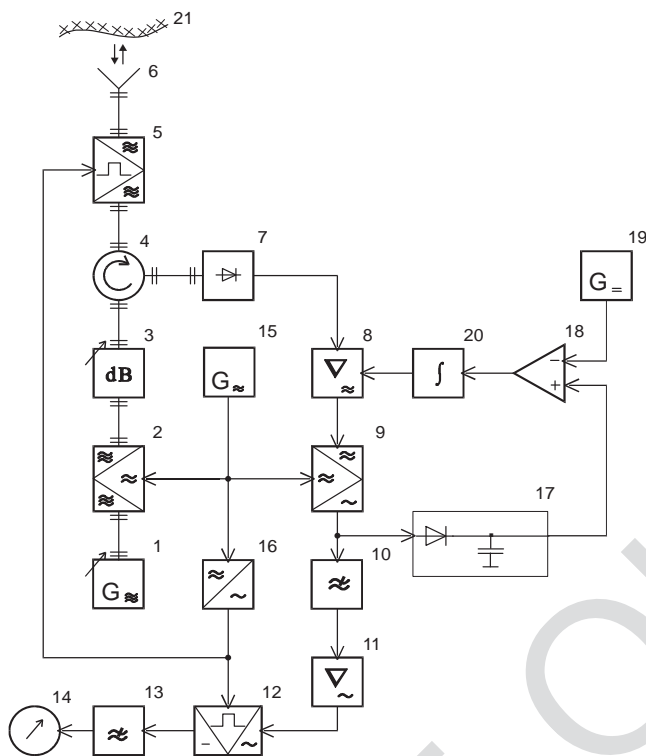


Рис. 1 – Пристрій для визначення поглинальної здатності зернопродуктів

У результаті детектування пакетів модульованих НВЧ коливань утворюється суміш високочастотних коливань частоти модуляції і широкосмугового шуму, які підсилюються вибіркоким підсилювачем 8, налаштованим на частоту генератора 15. При їх синхронному детектуванні утворюються відеоімпульси з амплітудами:

$$U_1 = k_1^2 k_2^2 m_1^2 S_1 k_3 P_1 \text{ та } U_2 = k_1^2 k_2^2 m_1^2 S_1 k_3 P_2, \quad (1)$$

де: k_1, k_2, k_3 – коефіцієнти передачі атенуатора 3, циркулятора 4 та підсилювача 8;

S_1 – крутість перетворення амплітудного детектора 7;

P_1, P_2 – потужність зондуючих та відбитих коливань;

m_1 – глибина модуляції.

Фільтром нижніх частот 10 з послідовності відеоімпульсів U_1 і U_2 виділяється низькочастотна складова, яка підсилюється вибіркоким підсилювачем 11 та випрямляється синхронним детектором 12. На вимірювальний прилад 14 надходить постійна напруга

$$U_4 = k_4 \frac{U_1 - U_2}{2} = k_1^2 k_2^2 m_1^2 S_1 k_3 k_4 \frac{P_1 - P_2}{2}, \quad (2)$$

де k_4 – коефіцієнт підсилення вибіркового підсилювача 11.

Відеоімпульси (1) і (2) з виходу синхронного детектора 9 надходять також на діодно-конденсаторне коло 17, на виході якого формується постійна напруга

$$U_5 = U_1 = k_1^2 k_2^2 m_1^2 S_1 k_3 \frac{P_1}{2}. \quad (3)$$

Постійна напруга U_5 забезпечує автоматичне регулювання коефіцієнта підсилення вибіркового підсилювача 8 до отримання вхідної напруги інтегратора, рівної нулю:

$$k_3 = \frac{2U_6}{k_1^2 k_2^2 m_1^2 S_1 P_1}. \quad (4)$$

де: $U_6 = \text{const}$ – вихідна напруга опорного генератора 19.

Підставивши значення коефіцієнта підсилення (4) у вираз (2), отримаємо:

$$U_4 = k_4 U_6 \frac{P_1 - P_2}{P_1}. \quad (5)$$

З виразу 5 видно, що напруга U_4 пропорційна відносному значенню поглинутої потужності. На результат виміру не впливає нестабільність параметрів атенуатора 3, циркулятора 4 та амплітудного детектора 7. Чутливість пристрою легко регулюється зміною коефіцієнта

ента підсилення k_4 вибіркового підсилювача 11. При перебудові частоти генератора 1 в широкому діапазоні частот можна зареєструвати спектр поглинання зернопродукту при заданому рівні потужності ЕМХ.

Література

1. Девятков, Н. Д. Особенности частотно-зависимых биологических эффектов при воздействии электромагнитных излучений [Текст] / Н. Д. Девятков, М. Б. Голант // Электронная техника. Серия: Электроника СВЧ. – 1982. – № 12 (348). – с. 46-50.
2. Куценко, В. П., Радіометричний НВЧ контроль властивостей матеріалів [Текст] / В. П. Куценко, Ю. А. Скрипник, Н. Ф. Трегубов та ін. – Донецьк: "Наука і освіта", 2012. – 348 с.
3. Кузнецов, В. А. Измерения в электронике: Справочник [Текст] / Под ред. В. А. Кузнецова – М.: Энергоатомиздат, 1987. – с. 219-220.

БИОЛОГИЧЕСКИ-AКТИВНЫЕ ПРОДУКТЫ ИЗ ЧЕСНОКА И ЛУКА

Безусов А. Т., д-р техн. наук, профессор, Горбачёва Н. В., аспирант
Одесская национальная академия пищевых технологий

Лечебные свойства чеснока и лука оказывают положительное влияние на функционирование дыхательной, пищеварительной и нервной систем, укрепляют иммунную, сердечно-сосудистую системы организма, уменьшают содержание холестерина в крови, обладают антикоагулянтными свойствами, уменьшают артериальное давление и выступают в качестве регулятора содержания сахара в крови.

Среди наиболее изучаемых и важных видов биологической активности чеснока являются: нормализация липидного состава крови, антитромботическое действие, улучшение усвояемости глюкозы, и, что очень важно, по достижении необходимой дозы, цитотоксическое и противораковое действие. Его часто называют природным антибиотиком.

Лук обладает бактерицидным, противовирусным действием. Проявляет антисептические и противоглистные свойства. Его применяют при: желудочно-кишечном расстройстве, гипертонии, атеросклерозе, простудных заболеваниях, в борьбе с цингой.

Запах и острый вкус чеснока зависят от наличия в нем эфирного масла. Чесночное эфирное масло получается водной перегонкой всего растения; выход масла 0,005...0,009 %.

Основными лечебно-профилактическими компонентами лука и чеснока считают инулин, аденозин и аллиин.

Инулин – полифруктан, который относится к пребиотикам. Инулин стимулирует развитие бифидобактерий, которые, в свою очередь, способствуют повышению иммунитета. Участвует в регуляции липидного обмена и улучшает усвояемость меди и цинка. Обладает антиканцерогенным действием (предупреждает рак). Способствует укреплению защитных сил организма. В чесноке его содержится 9...16 %, в луке 3...6 %.

Другое вещество, которого содержится в чесноке больше, чем в каком-либо другом растении, – это аденозин, нуклеиновая кислота, которая является строительным материалом для ДНК и РНК. Она, определенно, вносит свой вклад в целебное действие чеснока, которое он оказывает на кровь.

Аллиин – серосодержащая аминокислота. Составляет до 0,3 от веса свежего сырья, или около 65...65 % от общего количества серосодержащих веществ луковичы и чеснока.

Главным компонентом, который обладает физиологическими свойствами и проявляет специфический запах, является аллицин (диаллилдисульфид).

Зміст

СЕКЦІЯ 1

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ХАРЧОВОЇ, ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ, КОМБІКОРМОВОЇ, ХЛІБОПЕКАРНОЇ І КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

РЕЗЕРВИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ В КОМБІКОРМОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ	
Єгоров Б. В., Бурдо О. Г., Хоренжий Н. В.....	4
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТОМАТНИХ ВИЧАВОК ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОРМОВИХ ДОБАВОК	
Єгоров Б. В., Малакі І. С.....	6
ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЧНОСТІ ВОДОРОСТЕВОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ	
Макаринська А. В., Єгоров Б. В., Крусір Г. В.....	8
БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВОДОРОСТЕВОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ	
Макаринська А. В.....	10
ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ЯКІСТЬ КОМБІКОРМІВ	
Воецька О. Є., Макаринська А. В., Лапінська А. П., Євдокимова Г. Й.....	13
ВИЗНАЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРЕМІКСІВ МЕТОДАМИ БІОТЕСТУВАННЯ	
Макаринська А. В.....	15
ВИХІД ЦІЛОЇ КРУПИ ІЗ ЗЕРНА СПЕЛЬТИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЙОГО ЗВОЛОЖУВАННЯ ТА ТРИВАЛОСТІ ВІДВОЛОЖУВАННЯ	
Осокіна Н. М., Любич В. В., Возіян В. В.....	17
ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОЙ МУКИ ИЗ ЯЧМЕНЯ	
Евдохова Л. Н., Гапеева Н. Е., Гончаронок В. А.....	18
ОСОБЛИВОСТІ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ДРІБНОНАСІННЄВИХ КУЛЬТУР	
Овсянникова Л. К.....	20
КЛАСИФІКАЦІЯ КОРМІВ ДЛЯ ПАПУГ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА	
Єгоров Б. В., Бордун Т. В.....	22

СЕКЦІЯ 2

НОВЕ В ТЕХНОЛОГІЇ, ОБЛАДНАННІ, КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ, АВТОМАТИЗАЦІЇ ХАРЧОВИХ І ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ, А ТАКОЖ ЕЛЕВАТОРІВ І КОМБІКОРМОВИХ ЗАВОДІВ

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ НА МОБІЛЬНИХ КОМБІКОРМОВИХ УСТАНОВКАХ	
Браженко В. Є., Фесенко О. О.....	26
НОВІ ПІДХОДИ В ЗБАГАЧЕННІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ МІНЕРАЛЬНИМИ РЕЧОВИНАМИ	
Українець А. І., Олішевський В. В., Маринін А. І., Никитюк Т. В.....	28
АНАЛІЗ СИРОВИНИ ТА РЕЦЕПТІВ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ РИБ	
Єгоров Б. В., Фігурська Л. В.....	29
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА НА ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ДОЗИРОВОК ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ	
Хлиманков Д. В., Тананайко Т. М., Пушкарь А. А., Гайдым О. И.....	31
ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСТРУДУВАННЯ В РОЗРОБЦІ НОВОЇ КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ	
Атанасова В. В., Кашкано М. А.....	33
ОЦІНКА ПОГЛИНАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ЗЕРНОПРОДУКТІВ В НВЧ ДІАПАЗОНІ	
Алексашин О. В., Горкун В. В., Шевченко К. Л.....	35
БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНЫЕ ПРОДУКТЫ ИЗ ЧЕСНОКА И ЛУКА	
Безусов А. Т., Горбачёва Н. В.....	37
ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ У ТЕХНОЛОГІЇ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ	
Волошук Г. І., Голікова Т. П.....	39
ВИКОРИСТАННЯ ФІТОДОБАВОК У ТЕХНОЛОГІЇ СИРУ «ДОМАШНІЙ»	
Гачак Ю. Р., Михайлицька О. Р., Криницький Н. П.....	41
ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ НОВИХ ВИДІВ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ПАРОВОГО ХЛІБА З КУКУРУДЗЯНОГО БОРОШНА	
Дрібноход Н. І., Мінченко С. М., Дугіна К. В.....	42

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-практичної
конференції
«Харчові технології,
хлібопродукти і комбікорми»**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора акад. Л.В. Капрельянц
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич
Укладач Л.В. Агунова