

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-  
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ  
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

**Одеса 2017**

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбикормів»], (Одеса, 25-30 вересня 2017 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 103 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбикормової, 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 працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 08.09.2017 р., протокол № 1.

*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,  
заслужений діяч науки і техніки України

Заступник голови *Поварова Н. М.*, канд. техн. наук, доцент

#### **Члени колегії:**

<i>Солоницька І. В.</i>	канд. техн. наук, доцент, директор УНТІХП ім. М. В. Ломоносова		
<i>Olivera Djuragic</i>	PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія		
<i>Andrzej Kowalski</i>	Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща		
<i>Marek Wigier</i>	PhD, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща		
<i>Драгоєв Стефан Георгієв</i>	чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія		
<i>Эланідзе Лалі Данієловна</i>	д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного університету ім. Я. Гогешвілі, м. Телаві, Грузія		
<i>Бордун Т. В.</i>	канд. техн. наук, доцент, директор НДІ		
<i>Безусов А. Т.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Мардар М. Р.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Віннікова Л. Г.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Осіпова Л. А.</i>	д-р техн. наук, доцент
<i>Гапонюк О. І.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Тележенко Л. М.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Жигунов Д. О.</i>	д-р техн. наук, доцент	<i>Ткаченко Н. А.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Іоргачева К. Г.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Ткаченко О. Б.</i>	д-р техн. наук, доцент
<i>Капрельянц Л. В.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Хобін В. А.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Коваленко О. О.</i>	д-р техн. наук, ст. наук. співр.	<i>Станкевич Г. М.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Крусір Г. В.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Черно Н. К.</i>	д-р техн. наук, професор

**БІОТЕХНОЛОГІЯ В ХАРЧОВИХ  
ВИРОБНИЦТВАХ — РОЗВИТОК, ПРОБЛЕМИ.  
БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВУВАННЯ**

# ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ХАРЧОВИХ ПЛІВКОУТВОРЮЮЧИХ ГІДРОГЕЛІВ

<sup>1</sup>Степанова Т. М., ст. викладач, <sup>2</sup>Кондратюк Н. В., канд. техн. наук, доцент

<sup>1</sup>Сумський національний аграрний університет

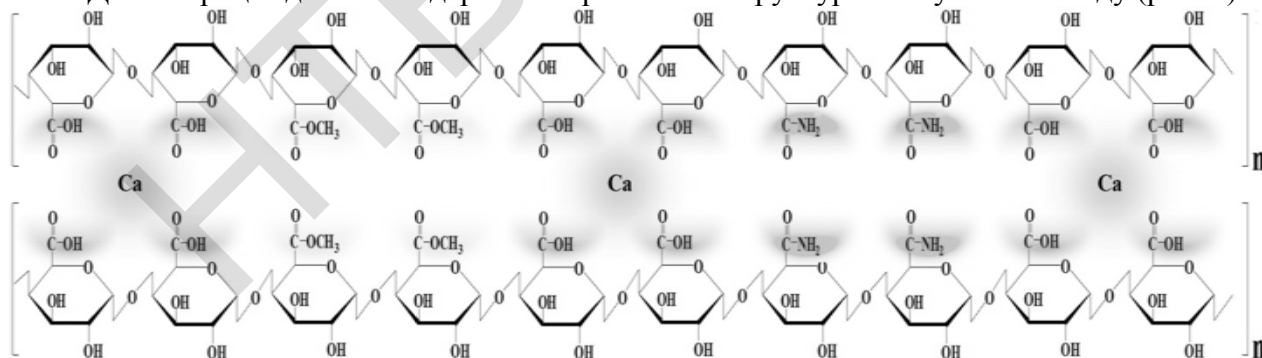
<sup>2</sup>Дніпровський національний університет ім. О. Гончара

**Вступ.** Зміна ритму життя розвинутих держав диктує необхідність перегляду підходів до створення харчових продуктів. Зокрема це стосується застосування харчових інгредієнтів із широким спектром технологічних і фізіологічних властивостей. Такими є пектини, різноманітність яких на сьогоднішній день достатньо широко представлена як сировинними ресурсами, так і їх модифікованими розробками. На сьогоднішній день плівкоутворюючих харчових гідрогелів на основі пектинів низькоетерифікованих амідованих (ПНЕА), які мають здатність до самоорганізації та саморуйнування або такі процеси є некерованими.

**Матеріали і методи.** Дослідження структурно—механічних та органолептичних властивостей зразків проводились із використанням стандартних методів аналізу. Вивчено реологічні властивості гідрогелів, створених в результаті іотропного гелеутворення з використанням пектиновмісних високомолекулярних розчинів та водних середовищ, що містять структуроутворювачі у вигляді цитрату кальцію, одержаного шляхом розчинення 0,1 г порошку ячної шкаралупи (ПЯШ) у 0,13-відсотковому розчині лимонної кислоти з попередньою їх експозицією при перемішуванні з метою видалення з системи  $\text{CO}_2$ .

**Результати.** На сьогоднішній день відкрито ряд позитивних у технологічному та фізіологічному аспекті властивостей високоетерифікованих пектинів (ПВЕ). Проте, даний вид пектинів не дозволяє одержати гелеві структури за зниженого вмісту цукру або навіть без нього, що робить можливість використання розробленої продукції для широкого кола споживачів дискусійним питанням. На основі ПВЕ розроблено модифіковані низькоетерифіковані пектини (ПНЕ) та ПНЕА, серед унікальних властивостей яких є здатність до іотропного гелеутворення в присутності мінеральних компонентів, зокрема кальцію. Це і стало інновацією для розробки харчових гідрогелів, які мають здатність до утворення плівок. Тому, нами було детально вивчено процес іотропного гелеутворення за участі ПНЕА та іонів  $\text{Ca}^{2+}$ , вилучених із ПЯШ ультрадрібного помелу.

Даний процес дозволяє одержати харчові наноструктури наступного складу (рис. 1).



**Рис. 1** — Схема розташування наночастинок кальцій—галактуронатних комплексів у системі ПНЕА

**Висновки.** На підставі проведених досліджень встановлено, що дана структура є первинним моношаром гідрогелів та плівок з керованими властивостями. Такі структури володіють унікальним ефектом самоорганізації та саморозчинення в умовах зміни рН вище 7,5. Гелеутворення за участі даного виду пектину відбувається при стандартних умовах та, навіть, без участі підвищених температур. Важливо відмітити, що процес структуроутворення починається в межах температур 18...25 °С, без змін умов рН та інших фізичних параметрів.

## Література

1. Пивоваров, Е. П. Перспективы использования яичной скорлупы в технологии сладких блюд на основе пектина [Текст] / Е. П. Пивоваров, Н. В. Кондратюк, Т. М. Степанова // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях: зб. наук. пр. — 2014. — № 17. — С. 175—180.

## НАУКОВО—ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ НАНОПЛІВОК НА ОСНОВІ КОМПОЗИЦІЙ УРОНАТНИХ ПОЛІСАХАРИДІВ

<sup>1</sup>Кондратюк Н. В., канд. техн. наук, доцент, <sup>2</sup>Пивоваров Є. П., д-р техн. наук, професор,  
<sup>3</sup>Степанова Т. М., ст. викладач  
<sup>1</sup>Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара  
<sup>2</sup>Харківський державний університет харчування та торгівлі  
<sup>3</sup>Сумський національний аграрний університет

**Вступ.** Глобальні зміни у принципах харчування усього населення розвинутих країн, пов'язані із прагненням людей оздоровлюватись, споживаючи продукти, вироблені за принципами концентрування максимальної кількості життєвонеобхідних речовин у мінімальній порції продукту. Все це потребує підвищення ефективності функціонування підприємств індустрії харчування, та поступове вирішення державою стратегічної задачі: покращення умов життя громадян. Проте прагнення може бути обмеженим нестачею традиційних ресурсів, економічно невиправданими технологіями їх переробки, фінансовою нестабільністю, низькою оснащеністю підприємств та зносостійкістю обладнання. Долання подібних перешкод є можливим лише за умов активного впровадження інновацій, направлених на розширення асортименту продуктів спеціалізованого призначення або органічного походження з заданими та керованими якісними характеристиками.

**Матеріали і методи.** Предметами дослідження стали розчини гідроколоїдів (гідрогелі) уронідного складу (альгінат натрію та низькоетерифікований амідований пектин) та тонкошарові плівки (ксерогелі) на їх основі.

**Результати.** Було розроблено технологію харчових нанокомпозицій на основі біополімерів полісахаридного складу за участю зшиваючих есенціальних наноагентів, якими стали іони кальцію та магнію, амінокислоти (гліцин, аланін, цистеїн та лізин). Також проводиться моделювання полісахаридних композицій за участю, в якості «зшиваючих агентів», жирних омега—кислот (олеїнової, лінолевої та ліноленової).

Доведено, що гідрогелі та плівки на їх основі, є стійкими до дії кислого середовища і витримують зміни рН від 7,5 до 1. Крім того, дані композиції є водо— та повітронепроникними. Гідрогелі здатні адсорбувати у поверхневих шарах молекули сахарози, спирту та іони натрію та хлору і можуть виконувати роль тимчасових «депо» для транспортування чи утримання даних частинок для вирішення поставлених технологічних задач.

**Висновки.** Запропоновані композиції на основі полісахаридів уронатного складу (альгінат натрію та пектин низькоетерифікований амідований) у вигляді гідрогелів та плівок є найбільш виправданими у економічному плані, оскільки доказово перешкоджають втраті товарного вигляду готової продукції, зменшують ризик зараження поверхні харчових продуктів патогенними мікроорганізмами, збільшують можливості зберігання кулінарних напівфабрикатів різних товарних груп на невеликій площі без перемішування запахів та масопереносу вологи. Крім того, створені харчові композиції мають заданий хімічний і фазовий склад, що визначають морфологічні, структурні, фізичні особливості нанокомпозицій; доводять їх токсикологічну безпечність та підвищують рівень екологізації харчових виробництв у цілому.

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ І СТИЧНИХ ВОД  
ДЛЯ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ.  
УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ.  
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ**

ОЦІНКА ПРИДАТНОСТІ ПІДЗЕМНИХ (ГРУНТОВИХ) ВОД РІЧОК ДОВБОКА ТА КУБАНКА (БАСЕЙН КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ, ОДЕСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА) ДЛЯ СПОЖИВАННЯ ЛЮДИНОЮ Лобода Н. С., Гриб О. М., Отченаш Н. Д., Яров Я. С.....	74
СОРБЦІЙНЕ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ВІД ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ Коваленко О. О., Новосельцева В. В.....	76
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ БІОЛОГІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ ВОДИ, ОТРИМАНОЇ ІЗ ПОВІТРЯ Коваленко О. О., Кормош К. Ю.....	77
<b>БІОТЕХНОЛОГІЯ В ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВАХ — РОЗВИТОК, ПРОБЛЕМИ. БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВУВАННЯ</b>	
ПОЛІСАХАРИДИ — ПРОТЕКТОРИ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН Черно Н. К., Гураль Л. С., Капустян А. І., Науменко К. І.....	80
БЕЗПЕЧНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ХЕНОМЕЛЕСУ В ТЕХНОЛОГІЇ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ Хомич Г. П., Горобець О. М., Левченко Ю. В.....	82
МОДИФІКАЦІЯ СТРУКТУРИ І ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СВОЙСТВ БЕЛКОВ СОИ МЕТОДОМ РЕГУЛІРУЕМОГО ПРОТЕОЛІЗА Капельяниц Л. В., Труфкати Л. В., Шпырко Т.В.....	84
ЗАЛЕЖНІСТЬ КОРОЗИЙНОЇ АГРЕСИВНОСТІ ЯБЛУЧНОГО СОКУ ВІД КОНЦЕНТРАЦІЇ В НЬОМУ ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ Кузнєцова І. О., Янченко К. А.....	85
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ХАРЧОВИХ ПЛІВКОУТВОРЮЮЧИХ ГІДРОГЕЛІВ Степанова Т. М., Кондратюк Н. В.....	87
НАУКОВО—ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ НАНОПЛІВОК НА ОСНОВІ КОМПОЗИЦІЙ УРОНАТНИХ ПОЛІСАХАРИДІВ Кондратюк Н. В., Пивоваров Є. П., Степанова Т. М.....	88
БІОТЕХНОЛОГІЧНА ПЕРЕРОБКА ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР Данилова О. І., Решта С. П., Барікян К. С.....	89
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЖИМОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАГРЕВАНИЯ ЗАМЕСОВ ИЗ БИОАКТИВИРОВАННОГО ЗЕРНА РЖИ И ТРИТИКАЛЕ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВОГО ЭТИЛОВОГО СПИРТА Миронцева А. А., Цед Е. А., Волкова С. В.....	91
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЖИМОВ ОСНОВНОГО НАГРЕВАНИЯ ЗАМЕСОВ ИЗ БИОАКТИВИРОВАННОЙ РЖИ И ТРИТИКАЛЕ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВОГО ЭТИЛОВОГО СПИРТА Миронцева А. А., Цед Е. А., Волкова С. В.....	92
DETERMINATION OF ANTIOXIDANT E300 WITH USING THE Tb(III) — CIPROFLOXACIN COMPLEX AS THE LUMINESCENT MARKER Malinka E. V., Beltyukova S. V., Cherednychenko Ie. V.....	93