

Міністерство освіти і науки України
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Український державний університет науки і технологій
ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»



ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

**XII Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції здобувачів вищої освіти та
молодих учених**

«ХІМІЯ І СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

ТОМ II

*20-22 травня 2026 р.
м. Дніпро, Україна*

**УДК 54(06)
X 46**

*Друкується за рішенням Вченої Ради УДУНТ
(протокол № 9 від 01.04.2026 р.)*

ISBN 978-617-8314-68-2

ХІІ Міжнародна науково-практична інтернет-конференція здобувачів вищої освіти та молодих учених «Хімія і сучасні технології» / тези доповідей, 20-22 травня. – У 6-и томах. – Т. II. – Дніпро: Укр. держ. ун-т науки і технологій ННІ УДХТУ, 2026.– 135 с.

Режим доступу: <https://udhtu.edu.ua/viddil-ndrs/studentskinaukovizahodu>

В збірнику надані тези доповідей ХІІ Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «Хімія і сучасні технології», присвяченої вирішенню сучасних фундаментальних, теоретичних і практичних проблем в області неорганічної, фізичної, аналітичної хімії, технології неорганічних речовин, гібридних і наноматеріалів, технології води та промислової екології.

Збірник розрахований для використання робітниками хімічної промисловості, науковими співробітниками, аспірантами та студентами спеціальностей хімічного профілю.

УДК 54(06)

ISBN 978-617-8314-68-2

© Укр. держ. ун -т науки і технологій, ННІ УДХТУ, 2026

ЗМІСТ

ОРГАНІЧНА ХІМІЯ, ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН І ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

ORGANIC CHEMISTRY, TECHNOLOGY OF ORGANIC SUBSTANCES AND PHARMACEUTICALS

OBTAINING ESSENTIAL OIL OF PEPPERMINT (MENTHA PIPERITA L.) BY HYDRODISTILLATION METHOD <i>Maximciuc Nadejda, Blonschi Vladislav</i>	15
DEVELOPMENT OF A FORMULA FOR AN ANTIHERPES STICK ENRICHED WITH SILVER NANOPARTICLES <i>Pascov E.O.</i>	17
IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY AND HARDWARE FOR THE PRODUCTION OF PROPOLIS TINCTURE <i>Ponomarenko A.O., Kryshchuk O.V.</i>	19
OPTIMIZATION OF METHODS FOR OBTAINING EXTRACTS OF FLAVONOIDS FROM HAWTHORN FRUITS <i>Shimanovich Alexandra, Blonschi Vladislav</i>	21
SUBSTANTIATION OF MODERNIZATION OF THE PRODUCTION TECHNOLOGY FOR THE DETOXIFICATION SOLUTION "NEOHAEMODESUM" <i>Tovt D. A., Kryshchuk O.V.</i>	23
ПЕРСПЕКТИВНІ «ЗЕЛЕНІ» СТАБІЛІЗАТОРИ ДЛЯ ПОРОХІВ НА ОСНОВІ НІТРАТІВ ЦЕЛЮЛОЗИ <i>Верташ Д.С., Косіцина О.С.</i>	24
РОЗРОБКА ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ БАГАТОКОМПОНЕНТНОЇ МИЙНОЇ СИСТЕМИ З ОПТИМІЗОВАНИМ ПРОФІЛЕМ БЕЗПЕКИ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СИЛОВИХ АГРЕГАТІВ <i>Гринцак С.В.</i>	26

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ГОМОГЕНІЗАЦІЇ ТА СТАБІЛІЗАЦІЇ КАРОТИНОЇДНИХ СИСТЕМ У ВИРОБНИЦТВІ М'ЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ <i>Коркодола О.О., Крищик О.В.....</i>	28
РЕАКЦІЯ ФЕНІЛСЕЛЕНТРИБРОМІДУ З АЛКЕНІЛЬНИМИ ПОХІДНИМИ 1,3,4-ОКСАДІАЗОЛУ <i>Кривов'яз А.О., Бровдій А.В., Кут М.М., Сливка М.В.....</i>	30
ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОПРЕПАРАТІВ ЯК АНТИКОАГУЛЯНТНОГО ЗАСОБУ <i>Малоштан Л.М, Стиридонов С.В.....</i>	31
МОНОМЕРИ НА ОСНОВІ НАСИЧЕНИХ ЖИРІВ ДЛЯ СИНТЕЗУ БІОДЕГРАДАБЕЛЬНИХ ПОЛІМЕРІВ <i>Панчишак І.М., Дончак В.А.....</i>	32
ЕТИЛАМОНІЙ ФОРМІАТ: МОЛЕКУЛЯРНО ДИНАМІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СУМІШІ ЙОННОЇ РІДИНИ І МОЛЕКУЛЯРНИХ РОЗЧИННИКІВ <i>Піскунов І.І., Калугін О.М.....</i>	34
БІБЛІОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРЕПАРАТУ SALUBRINAL НА ОСНОВІ ДАНИХ PUBMED <i>Порубова С.А., Задорожній П.В.....</i>	36
ОГЛЯД ПРОБЛЕМ КАТАЛІЗУ БУРШТИНОВОЇ КИСЛОТИ <i>Пруцев О.С., Петров С.О.....</i>	38
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХЛОРБЕНЗОЛУ ТА БЕНЗОТРИХЛОРИДУ В СУЧАСНІЙ ХЛОРОРГАНІЧНІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ <i>Сосновська М. Є, Анненкова В.А., Варениченко С.А., Фарат О.К.....</i>	39
ЛЕВАН У БІОМЕДИЦИНІ <i>Судакова Т.С., Охмат О.А.....</i>	41
ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ НАТРІЄВОЇ ТА КАЛІЄВОЇ СОЛЕЙ ІНДЕНОХІНОКСАЛІН-6-КАРБОНОВОЇ КИСЛОТИ З ДНК <i>Фомкіна Т.Г, Сазонов К.Д., Шевченко О.В.....</i>	43

ЛЕВАН У БІОМЕДИЦИНІ

Судакова Т.С., Охмат О.А.

e-mail: otalan@ukr.net

Київський національний університет технологій та дизайну,
Україна, Київ

Леван є фруктановим екзополісахаридом, що складається з β -D-фруктофуранозних залишків, з'єднаних β -2,6-глікозидними зв'язками, і синтезується різними мікроорганізмами та рослинами. Він вирізняється серед інших водорозчинних, біосумісних і плівкоутворювальних біополімерів унікальним поєднанням властивостей, зокрема дуже низькою внутрішньою в'язкістю, високою адгезійною здатністю та вираженою біологічною активністю.

Леван продукується широким спектром як грампозитивних, так і грамнегативних мікроорганізмів, включаючи представників родів *Pseudomonas*, *Zyotomonas*, *Bacillus*, *Corynebacterium*, *Lactobacillus*, *Aerobacter* та *Streptococcus* [1].

Характерною особливістю левану є варіабельність його властивостей залежно від джерела отримання та умов біосинтезу. А молекулярна маса, ступінь розгалуження і концентрація левану, суттєво впливають на його розчинність, в'язкість і стабільність. Завдяки широкому спектру властивостей леван знаходить застосування у різних галузях, включаючи харчову, фармацевтичну, медичну, косметологію тощо. Особливий інтерес леван становить саме для біомедичної галузі, оскільки його біосумісність, здатність до біодеградації та низька токсичність відкривають широкі перспективи для створення новітніх матеріалів і терапевтичних систем [2].

Одним із ключових напрямів досліджень є вивчення протизапальних властивостей левану. Показано [3], що цей екзополісахарид здатний стимулювати проліферацію імунних клітин, зокрема спленоцитів, а також підвищувати їх фагоцитарну активність, що свідчить про його імуномодуючий потенціал.

Поряд із цим значну увагу приділяють його протипухлинній активності. Найвищу протипухлинну дію проявляє леван із середньою молекулярною масою (400 – 800 кДа). Збільшення ступеня розгалуження молекули додатково посилює цей ефект. Хімічно модифіковані похідні, зокрема сульфатовані та фосфорильовані форми левану, демонструють суттєво вищу цитотоксичність щодо пухлинних клітин порівняно з нативним полімером. Протипухлинна дія левану пов'язана з індукцією апоптозу та імуномодуючим впливом, хоча точні молекулярні механізми залишаються недостатньо вивченими. Крім того, він проявляє виражені антиоксидантні властивості, зокрема здатність нейтралізувати вільні радикали та активувати ферменти антиоксидантного захисту, такі як каталаза і супероксиддисмутаза. Це розширює можливості його

застосування у профілактиці та лікуванні захворювань, пов'язаних з оксидативним стресом.

Не менш важливим є пребіотичний потенціал левану. Він стимулює ріст корисної мікрофлори кишечника (зокрема *Bifidobacterium* і *Lactobacillus*), а також зменшує адгезію патогенних мікроорганізмів до слизової оболонки кишечника, сприяючи загальному покращенню стану мікробіому [3].

Враховуючи зазначені біологічні ефекти, особливий інтерес становить застосування левану як носія в системах доставки лікарських засобів. Завдяки здатності до самозбірки в наночастки він може забезпечувати ефективну інкапсуляцію та контрольоване вивільнення біологічно активних речовин.

Важливою перевагою левану є потенціал таргетної доставки, що пов'язаний зі специфічною взаємодією фруктозних залишків левану з транспортерами, які часто гіперекспресовані в пухлинних клітинах. Ці властивості відкривають перспективи використання левану в тканинній інженерії та регенеративній медицині. Леван розглядається як перспективний матеріал для створення біосумісних плівок і ранових покриттів, що сприяють адгезії та проліферації клітин [1, 3]. Крім того, леван може застосовуватися як стабілізатор під час синтезу металевих наночастинок, надаючи їм покращених біологічних властивостей [2].

Отже, леван є багатофункціональним біополімером з високим потенціалом у сучасній біомедицині. Його унікальні властивості відкривають широкі перспективи для створення нових препаратів, систем таргетної доставки, регенеративних матеріалів та наномедичних конструкцій, що вимагає подальших досліджень взаємозв'язку регламенту біосинтезу з властивостями отриманого при цьому біополімеру.

Література:

1. Levan and levansucrases: polymer, enzyme, micro-organisms and biomedical applications / Á. González-Garcinuño et al. – Biocatalysis and biotransformation. – 2018. – Vol. 36, № 3. – P. 233–244. <https://doi.org/10.1080/10242422.2017.1314467>
2. Recent developments and applications of microbial levan, a versatile polysaccharide-based biopolymer / M. Domżał-Kędzia et al. – Molecules. – 2023. – Vol. 28, № 14. – P. 5407. <https://doi.org/10.3390/molecules28145407>
3. Production, properties and applications of levan polysaccharide / G. Mummaleti et al. Food and humanity. – 2024. – № 3. – P. 100369. <https://doi.org/10.1016/j.foohum.2024.100369>