

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
82 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ

Одеса 2022

Наукове видання

Збірник тез доповідей 82 наукової конференції викладачів університету
26 – 29 квітня 2022 р.

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

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 13 від 24.05.2022 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д-р техн. наук, професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І д-р техн. наук, професор
Жигунов Д.О., д-р техн. наук, професор
Іоргачова К.Г д-р техн. наук, професор
Капрельянц Л.В., д-р техн. наук, професор
Коваленко О.О., д-р техн. наук, професор
Косой Б.В., д-р техн. наук, професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д-р техн. наук, професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д-р екон. наук, професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, професор
Станкевич Г.М., д-р техн. наук, професор
Савенко І.І., д-р екон. наук, професор
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д-р техн. наук, професор
Ткаченко О.Б., д-р техн. наук, професор
Хобін В.А., д.т.н., професор
Хмельнюк М.Г., д-р техн. наук, професор
Черно Н.К д-р техн. наук, професор

3. IUPAC Glossary of terms used in biochar research, 2018. Chemistry International, eISSN 1365-2192, vol. 40, pp. 32–33. <https://doi.org/10.1515/ci-2018-0317>. ISSN 0193- 6484. (Accessed 4 September 2020).
4. Halyna Yankovych, Viktoriia Novoseltseva, Olena Kovalenko, Dominika Marcin Behunova, Maria Kanuchova, Miroslava Vaclavikova, Inna Melnyk. New perception of Zn(II) and Mn(II) removal mechanism on sustainable sunflower biochar from alkaline batteries contaminated water/ Journal of Environmental Management 292 (2021) 112757
5. Olsson, J.G., Jaglid, U., Pettersson, J.B., Hald, P., 1997. Alkali metal emission during pyrolysis of biomass. Energy & Fuels 11 (4), 779–784. <https://doi.org/10.1021/ef960096b>.
6. Bhatnagar, A., Sillanpää, M., Witek-Krowiak, A., 2015. Agricultural waste peels as versatile biomass for water purification – a review. Chem. Eng. J. 270, 244–271. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2015.01.135>.
7. Kovalenko O., Novoseltseva V., Kovalenko N. Biosorbents – prospective materials for heavy metal ions extraction from wastewater // Food Science and Technology. 2018. Vol. 12 (1). P. 68-74. doi: <https://doi.org/10.15673/fst.v12i1.841>
8. Heidarinejad, Z., Dehghani, M.H., Heidari, M., Javedan, G., Ali, I., Sillanpää, M., 2020. Methods for preparation and activation of activated carbon: a review. Environ. Chem. Lett. 18, 393–415. <https://doi.org/10.1007/s10311-019-00955-0>.
9. Ioannidou, O., Zabaniotou, A., 2007. Agricultural residues as precursors for activated carbon production-A review. Renew. Sustain. Energy Rev. 11, 1966–2005. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2006.03.013>.

ДЖЕРЕЛА ОТРИМАННЯ ХІТИНОЛІТИЧНИХ ФЕРМЕНТІВ

Безусов А.Т., д.т.н., проф., Доценко Н.В., к.т.н., доц., Афанасьєва Т.М., к.т.н., доц.
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Одними з найбільш розповсюджених біополімерів є целюлоза та хітин. При різному хімічному складі хітина і целюлози, вони мають подібні фізико-хімічні властивості: не розчинні у воді, розчинах кислот і лугів. Хітин – природний полімер групи азотовмісних лінійних полісахаридів із залишків N-ацетилглюкозаміну, які пов'язані між собою β -(1→4)-глікозидними зв'язками. Він є основою для екзоскелету ракоподібних, безхребетних тварин, багатьох комах; входить до складу синьо-зелених, червоних водоростей та клітинних стінок грибів і бактерій.

У всіх організмах, що виробляють і використовують хітин, він знаходиться не в чистому вигляді, а в комплексі з іншими полісахаридами, і часто асоціюється з білками та мінеральними речовинами. Його біосинтез, отримання, модифікації та деградації пов'язані з ферментативними перетвореннями.

За відомою класифікацією ферментів існує два основних хітинолітичних ферменти: хітиназа (КФ 3.2.1.14) і N-ацетил- β -глюкозамінідаза (КФ 3.2.1.30). Хітиназа з ендотипною активністю розщиплює полімерний ланцюг у випадкових місцях, а другий фермент гідролізує кінцеві залишки хітобіози з невідного кінця. Існує хітиназа з екзотипною активністю, яка може відщеплювати димерні ланцюги з невідного кінця [1].

Хітинази широко представлені в тваринному та рослинному світі. Риби, тварини та рослини використовують цей фермент для захисту від різних патогенів та шкідників. Є данні досліджень активності хітиназ у водоростей, ямса, капусти та томатів, але найбільш висока була у грибів (Польський гриб та Білий гриб). У комах (тутовий шовкопряд, жук-рогач) та ракоподібних активізується цей фермент для гідролізу хітину кутикули при сезонній зміні кольору. Гриби активізують хітиназу для часткового гідролізу хітинової стінки при клітинній проліферації [2]. Але найбільш доцільним джерелом для промислового отримання

хітинолітичних ферментів є мікроорганізми, які продукують їх для перетравлення хітиновмісного субстрату.

Цей природний шлях деградації хітину відбувається під дією хітиназ спочатку до вищих олігосахаридів. А далі хітобіоза перетворюється в N-ацетилглюкозамін під дією N-ацетил- β -глюкозамінідази і глюкоза мін [3]. Так мікроорганізми розщеплюють хітин, отримуючи вуглець, азот та енергетичну складову для життєдіяльності.

Існує ще один шлях розщеплення хітину до глюкозаміну через утворення хітозану. В цьому випадку отримання хітозану відбувається завдяки хітиндезацетилазі (КФ 3.5.1.41). Джерелом ферменту можуть також бути мікроорганізми та гриби, які є глікопротеїнами [4].

Ферментативний гідроліз хітину та хітозану дає можливість отримати похідні олігосахариди різного ступеню полімеризації, які можна використовувати в медицині для покращення функцій кишківника, нормалізації мікрофлори та зміцнення імунних властивостей організму.

Хітин та його похідні, що отримують завдяки хітинолітичним ферментам активно застосовують в якості сорбента для очищення води, як консервант у виробництві харчових продуктів та в препаратах біозахисту при вирощуванні сільськогосподарських культур.

Аналіз джерел хітинолітичних ферментів довів доцільність пошуку штамів мікроорганізмів, що будуть їх продукувати. Для подальших досліджень обрано бактерії штаму *Bacillus thuringiensis*. Для цього мікроорганізма природнім середовищем існування є ґрунт, але також його можна зустріти на інших субстратах, таких як вода, рослини, зерновий пил та ін. Саме польові ґрунти можуть стати основою для отримання комплексу хітинолітичних ферментів для використання у виробництві ентомопатогенних препаратів.

Література

1. Vorgias E. In Chitin Handbook. *European Chitin Society*. 1997, – P. 321-330.
2. Koga D., Mitsutomi M., Kono M., Mitsumiya M. Biochemistry of chitinase. *Chitin and Chitosan*. 1999. – P. 111-123.
3. Криницька А.Ю., Петухова О.В. Хітинази і екологічна безпека продуктів харчування. *Вісник технологічного університету*, 2015. – Т.18. – № 6. – С. 242-245.
4. Fukamizo T. Chitinolytic enzymes: catalysis, substrate binding and their application. *Curr. Protein Peptide Sci*. 2000. – Vol.1. – P.105-124.

СЕРТИФІКАЦІЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ

**Доценко Н.В., к.т.н., доцент, Палвашова Г.І., к.т.н., доцент
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

В сфері систем управління в Україні найбільш актуальними для сертифікації є наступні вимоги стандартів:

- ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015 IDT)»;
- ДСТУ EN ISO 9001:2018 (EN ISO 9001:2015, IDT; ISO 9001:2015, IDT) «Системи управління якістю. Вимоги»;
- ISO 9001:2015 «Quality management systems – Requirements»;
- ДСТУ ISO 14001:2015 «Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосовування (ISO 14001:2015, IDT)»;
- ISO 14001:2015 «Environmental management systems – Requirements with guidance for use»;
- ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу (ISO 22000:2018, IDT)»;

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ, ХЛІБОПЕКАРНИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ»

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА З НАСІННЯ ЧІА В ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ	
Іоргачова К.Г., Котузаки О.М., Коркач Г.В.....	44
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНИХ РОСЛИННИХ ІНГРЕДІЄНТІВ	
Павловський С.М., Карацуба Н.Л.....	46
ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА ЗІ СПЕЛЬТИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ	
Макарова О.В., Хвостенко К.В., Фатєєва А.С.....	48
ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ МАРШМЕЛЛОУ	
Толстих В.Ю., Гордієнко Л.В.....	50

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ДИЗАЙН»

МІЖНАРОДНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ЗДОРОВ'Я І БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ: НОВОВВЕДЕННЯ У СТАНДАРТИЗАЦІЇ	
Неменуша С.М., Лисюк В.М., Фесенко О.О.....	52
ТРУДОВІ ВІДНОСИНИ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	
Фесенко О.О., Лисюк В.М., Сахарова З.М.....	54

СЕКЦІЯ «БІОХІМІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»

ПРЕБІОТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМБІКОРМУ ТА СИРОВИНИ	
Єгоров Б.В., Єгорова А.В., Труфкаті Л.В., Струнова О.С.....	56
СТВОРЕННЯ ЛИПОСОМАЛЬНОЇ ФОРМИ ТРИПСИНУ	
Капрельянц Л.В., Велічко Т.О., Килименчук О.О., Пожіткова Л.Г.....	58
СУЧАСНІ МЕТОДИ ПРИСКОРЕНОГО САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНОГО КОНТРОЛЮ ХАРЧОВИХ ТА БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ	
Пилипенко Л.М., Труфкаті Л.В., Чабанова О.Б.....	61

СЕКЦІЯ «БІОІНЖЕНЕРІЯ І ВОДА»

ВІДХОДИ ПЕРЕРОБКИ ЯБЛУЧНОГО СОКУ - СИРОВИНА ДЛЯ ОТРИМАННЯ МОЛОЧНОЇ КИСЛОТИ	
Палвашова Г.І.....	63
НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ВОДНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ, СПРИЧИНЕНІ ВІЙСЬКОВИМИ ДІЯМИ НА ТЕРИТОРІЇ КРАЇНИ	
Коваленко О.О.....	65
РОЗРОБКА КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ КОНСЕРВІВ «ОВОЧІ ГРИЛЬ» З ОЦІНКОЮ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ	
Афанасьєва Т.М., Безусов А.Т., Палвашова Г.І., Доценко Н.В.....	66
АНАЛІЗ СПОСОБІВ БІОЛОГІЧНОГО СИНТЕЗУ ОЦТОВОЇ КИСЛОТИ	
Палвашова Г.І., Афанасьєва Т.М., Доценко Н.В.....	68
МЕХАНІЗМ ВИЛУЧЕННЯ ІОНІВ $Zn(II)$ ТА $Mn(II)$ ІЗ ВОДИ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОСОРБЕНТІВ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ СОНЯШНИКУ	
Новосельцева В.В., Коваленко О.О., Янкович Г.Є., Мельник І.В., Вацлавікова М.....	70
ДЖЕРЕЛА ОТРИМАННЯ ХІТИНОЛІТИЧНИХ ФЕРМЕНТІВ	
Безусов А.Т., Доценко Н.В., Афанасьєва Т.М.....	72
СЕРТИФІКАЦІЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ	
Доценко Н.В., Палвашова Г.І.....	73
ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ГРУП НА ПОВЕРХНІ БІОСОРБЕНТІВ, ОТРИМАНИХ З ВІДПРАЦЬОВАНОГО КАВОВОГО ШЛАМУ ТА ВІДХОДІВ ПЕРЕРОБКИ ТОМАТІВ І ПЕРЦЮ	
Коваленко О.О., Коханська А.В.....	75
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПІДПРИЄМСТВ ПО ОБРОБЦІ ТА РОЗЛИВУ ФАСОВАНИХ ВОД	
Стрікаленко Т.В., Ляпіна О.В., Берегова О.М.....	76
ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ГУАНІДИНОВИХ ПОЛІМЕРІВ ДЛЯ ОБРОБЛЕННЯ ВОДИ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТА ВОЄННИХ ДІЙ	
Стрікаленко Т.В., Нижник Т.Ю., Магльована Т.В., Нижник Ю.В.....	78