

ISSN 2409-6423



**ХІМІЯ, БІО- І НАНОТЕХНОЛОГІЇ,
ЕКОЛОГІЯ ТА ЕКОНОМІКА
В ХАРЧОВІЙ ТА КОСМЕТИЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Збірник матеріалів ІХ міжнародної
науково-практичної конференції
18-19 листопада 2021**



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»**

Vytautas Magnus University, Kaunas, Lithuania

Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Georgia

University of Life Sciences in Lublin, Poland

**Харківський державний університет
харчування і торгівлі**

Національний університет «Львівська політехніка»

**ХІМІЯ, БІО- І НАНОТЕХНОЛОГІЇ,
ЕКОЛОГІЯ ТА ЕКОНОМІКА
В ХАРЧОВІЙ ТА КОСМЕТИЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Збірник матеріалів
ІХ Міжнародної науково-практичної
конференції**

18-19 листопада 2021 р.

Харків

2021

УДК 620.3: 664 (063)

Редакційна колегія:

Товажнянський Л.Л., д.т.н., проф., почесний ректор Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна

Гордієнко А.Д., д.ф.н., проф. Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна.

Ewa Solarska, Prof. dr hab., Department of Biotechnology, Human Nutrition and Science of Food Commodities, University of Life Sciences in Lublin, Польща.

Honorata Danilčenko, Prof. dr. hab., Institute of Agriculture and Food Sciences, Agriculture Academy, Vytautas Magnus University, Kaunas, Lithuania

Tamaz Mdzinarashvili, Full Prof., Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Director of biophysical Graduate program, Director of Institute Medical and Applied Biophysics, Tbilisi, Georgia

Бобало Ю.Я., д.т.н., проф., Ректор Національного університету «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

Гринченко О.О., д.т.н., проф., зав. кафедрою технології харчування ХДУХТ, м. Харків, Україна

Капрельяниці Л.В., д.т.н., проф. зав. каф. біохімії, мікробіології і фізіології харчування ОНАХТ, м. Одеса, Україна

Кричковська Л.В., д.б.н., проф. каф. органічного синтезу і нанотехнологій НТУ «ХПІ», м. Харків, Україна

Ніколенко М.В., д.х.н., проф., зав. каф. аналітичної хімії та хімічної технології харчових добавок та косметичних засобів ДГХТУ, м. Дніпро, Україна

Новіков О.О., д.ф.н., професор, академік РАМТН, зав. каф. фармхімії і фармакогнозії НДУ «Белгородський державний університет», Росія

Панченко Ю.В., к.х.н., доц., заступник завідувача кафедри органічної хімії Національного університету «Львівська політехніка», Україна

Петрова І.А., д.ю.н., к.т.н., проф., Харківський науково-дослідний інститут судових експертиз ім. Засл. проф. М.С. Бокаріуса, м Харків, Україна

Пивоваров О.О., д.т.н., проф., Ректор Українського державного хіміко-технологічного університету, м Дніпро, Україна

Шевчук С.В. гол. хімік ТОВ «Аромат», г. Харьков, Україна

Хімія, біо- і нанотехнології, екологія та економіка в харчовій і косметичній промисловості: Збірник матеріалів ІХ Міжнародної науково-практичної конференції, 18–19 листопада 2021 року – Х., 2021. – 297 с. ISSN 2409-6423

У збірнику відображено публікації і цінні пропозиції про вирішення проблем і перспектив розвитку хімії, біо- і нанотехнології, екології та економіки в харчовій і косметичній промисловості. У ньому містяться роботи фахівців, як науковців Національного технічного університету «Харківського політехнічного інституту», так і інших вищих навчальних закладів України, Білорусі, Росії, Європи. Всі роботи мають наукову цінність і практичні рекомендації. Збірник рекомендовано для науковців, які досліджують проблеми хімії, біо- і нанотехнології, екології та економіки в харчовій і косметичній промисловості, а також для викладачів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів України та інших країн.

© НТУ «ХПІ», 2020

Коваль І.З., Михальчук О.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ МІКРООРГАНІЗМІВ ПІД ЧАС БАРБОТУВАННЯ ІНЕРТНОГО ГАЗУ	179
Косс А.М., Марченко В.С. ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЗЕЛЕНОЇ ХІМІЇ ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА ОЧИЩЕНОЇ ГІАЛУРОНОВОЇ КИСЛОТИ ЕКСТРАКЦІЄЮ З ТВАРИННОЇ СИРОВИНИ	181
Кот Ю.І., Белінська А.П. АНАЛІЗ ЕКОБІОТЕХНОЛОГІЙ ОЧИЩЕННЯ ГРУНТІВ	183
Прилуцький В.П., Крусір Г.В., Кузнєцова І.О. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТАНОВОГО БРОДІННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД МОЛОКОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	185
Крючкова В.В., Толмачова К.С. СТИЧНІ ВОДИ ОЛІЙНО-ЖИРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ. МЕТОДИ ОЧИСТКИ	187
Лисак П. Ю., Кричківська Л. В., Лисак М. С. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СТИМУЛЯТОРУ РОСТУ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ ДРІЖДЖОВОГО ВИРОБНИЦТВА НА САЛАТ	189
Макас А.М., Крусір Г.В., Кузнєцова І.О. ДИНАМІКА РОЗВИТКУ КАВ'ЯРЕНЬ, ЯК СЕГМЕНТУ HoReCa ТА ЇХ ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	192
Малеев В.А., Безпальченко В.М. ПЛОДОВО-ЯГОДНІЕ И ОВОЩНІЕ НАПИТКИ: РИСКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК.....	195
Манжелій А.В., Дикіна Т.Д., Белінська А.П. EM-MUD BALLS ЯК ЕКОНОМІЧНА ТА ЕКОЛОГІЧНА ЕКОБІОТЕХНОЛОГІЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДОЙМ	198
Онищук О.О. ДО ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВОДИ МЕТОДОМ КАТІОННОГО ОБМІНУ	201
Соколова Т.І., Крусір Г.В., Соколова В.І. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ рН СУБСТРАТУ НА БІОЛОГІЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ ВЕРМИКУЛЬТУРИ	203
Суполкіна А.Р., Душкіна О.С., Белінська А.П. ЕКОБІОТЕХНОЛОГІЯ <i>VACILLUS SUBTILIS</i> ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ ГРУНТІВ	205

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ рН СУБСТРАТУ НА БІОЛОГІЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ ВЕРМИКУЛЬТУРИ

Соколова Т.І., Крусир Г.В., Соколова В.І.

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса,

e-mail: taiasokolowa041@gmail.com

Дощовий черв'як *Eisenia fetida* використовується в широкому спектрі досліджень, в тому числі, в процесах прискорення розкладання недопалків на поверхні ґрунту [1]. В сільськогосподарській та готельно-ресторанній сфері він займає важливе місце, тому що ефективно переробляє харчові, органічні відходи тощо [2]. Виходячи із збільшення різноманіття харчових відходів та можливого впливу їх на розвиток та ефективність черв'яка, а також на якість отриманого біогумусу, доцільно більше досліджувати всі показники та параметри при роботі із ними.

Одним із таких параметрів, який значною мірою впливає на процес культивування *Eisenia fetida* є водневий показник субстрату (рН), показник, який характеризує кислотність отриманого продукту і його відповідність відомим оптимальним значенням для культивування більшості вермикультури. Реакція живильного середовища є важливим фактором росту і розвитку черв'яків. Реакція зовнішнього середовища впливає на рН клітинного вмісту. Живильне середовище, що містить всі необхідні речовини, але приготовлене без урахування необхідної кислотності (або лужності), може зовсім виключити можливість розвитку вермикультури або буде чинити на нього значну інгібуючу дію.

Сприятливим для вирощування черв'яків є те, що значення рН всіх рослинних залишків знаходяться в межах 5,4–7,0 [3], раціональним для більшості черв'яків є нейтральне середовище з рН = 7±0,5. Для отримання якісного корму для черв'яків оптимальне значення рН має становити 6,5–7,5.

Визначення кислотності обов'язкове для кожної нової партії субстрату. Встановлено, що найраціональнішим для черв'яків є нейтральне середовище з рН=7,0. Допускається використання субстрату з рН від 6,2 до 8,0. Черв'яки можуть загинути, якщо реакція середовища кисла (рН≤4,5) або сильно лужна (рН≥8,5).

Проведені дослідження дозволили обґрунтувати вплив рН субстратів на біологічну ефективність червоного каліфорнійського черв'яка (*Eisenia fetida*) (табл. 3.1)

Таблиця 3.1 – Вплив рН субстратів на біологічну ефективність (БЕ) червоного каліфорнійського черв'яка *Eisenia fetida*

Варіант субстрату	рН, од. рН	БЕ, г/доба
№1	5,0	0,63
№2	5,3	0,69
№3	6,5	0,72

Швидкість та ефективність переробки органічних відходів вермікультурою визначають з використанням показника біологічної ефективності (БЕ). Суть розрахунку полягає у визначенні відношення між приростом біологічної маси та часу, за який отримали цей приріст [4, 5, 6].

Проведені дослідження показали залежність між БЕ червоного каліфорнійського черв'яка (*Eisenia fetida*) та показником рН субстрату, на якому він культивується (рис 3.3).

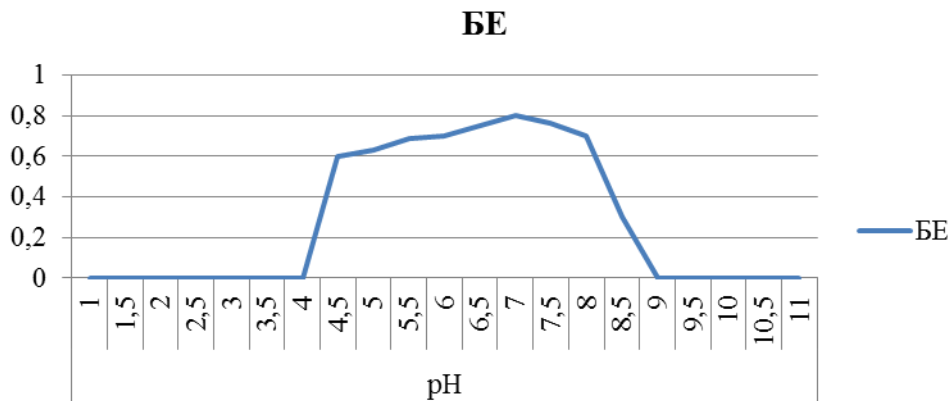


Рис. 1. – Залежність рН субстрату на БЕ каліфорнійського черв'яка

З проведених експериментальних досліджень можна зробити висновок, що додавання до основи субстрату (картопляні очистки, капуста, яблучна шкірка) кавового шламу в якості живильної добавки, призводить до деякої зміни рН в лужну сторону і підвищення БЕ черв'яка. Показано, що додавання чаю змінює рН субстрату в лужну сторону майже до нейтрального значення, що супроводжується збільшенням показнику БЕ порівняно з контролем (основа субстрату – картопляні очистки, капуста, яблучна шкірка). Тобто, можна висловити припущення, що червоний каліфорнійський черв'як (*Eisenia fetida*) буде краще розвиватись на субстратах з нейтральним показником рН.

Література

1. Korobushkin, Daniil & Garibian, Petr & Pelgunova, Lyubov & Zaitsev, Andrey. (2020). The earthworm species *Eisenia fetida* accelerates the decomposition rate of cigarette butts on the soil surface. *Soil Biology and Biochemistry*. 151. 108022. 10.1016/j.soilbio.2020.108022.
2. Звіт за результатами аналізу різних технологій переробки відходів рослинного походження – Вознесенськ 2008 р. – 13 с.
3. Вермікультури і біогумус [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ua-referat.com/Вермікультури_і_біогумус – Назва з екрану.
4. Знешкодження та утилізація відходів в агросфері: навч. посібник/ В.К. Пузік, Р.В. Рожков, Т.А. Долгова та ін. – Х: ХНАУ, 2014. – 220 с.
5. Еколого-агрохімічне обґрунтування переробки органічних відходів агропромислового комплексу в добрива нового покоління: дисертація/ В.М. Сендецький УДК 631.95:631.881/862, 633.15, ДДАУ – 23 с.
6. *Vermiculture Technology: Earthworms, Organic Wastes, and Environmental Management* / [Edwards C., Norman Q., Arancon N. et al.] // Boca Raton, FL, U.S.A: CRC Press Taylor and Francis. – 2010. – 601 p.

**ХИМИЯ, БИО- И НАНОТЕХНОЛОГИИ,
ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА В ПИЩЕВОЙ
И КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Сборник материалов
IX Международной научно-практической
конференции**

18–19 ноября 2021 г.

**ХІМІЯ, БІО- ТА НАНОТЕХНОЛОГІЇ,
ЕКОЛОГІЯ ТА ЕКОНОМІКА В ХАРЧОВІЙ
ТА КОСМЕТИЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Збірник матеріалів
IX Міжнародної науково-практичної
конференції**

18–19 листопада 2021 р.

Відповідальний за випуск *Т.О. Овсяннікова*

В авторській редакції

Комп'ютерна верстка *В.С. Марченко*