

МАТЕРІАЛИ  
IV (XV) МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ УЧЕНИХ  
(ЛЬВІВ, 28 ЖОВТНЯ 2021 РОКУ)

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE  
INSTITUTE OF ECOLOGY OF THE CARPATHIANS  
COUNCIL OF YOUNG SCIENTISTS

# SCIENTIFIC PRINCIPLES OF BIODIVERSITY CONSERVATION

Proceedings of IV<sup>th</sup> (XV<sup>th</sup>) International  
Scientific Conference of Young Scientists  
(Lviv, 28 October 2021)

Lviv – 2021

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЇ КАРПАТ  
РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ

# НАУКОВІ ОСНОВИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОТИЧНОЇ РІЗНОМАНІТНОСТІ

Матеріали IV (XV) Міжнародної  
наукової конференції молодих учених  
(Львів, 28 жовтня 2021 року)

Львів – 2021

УДК 574/578+577.4:577.486+581.55.08

**Наукові основи збереження біотичної різноманітності:** Матеріали IV (XV) Міжнародної наукової конференції молодих учених (Львів, 28 жовтня 2021 року). – Львів, 2021. – 118 с.

ISBN 978-966-02-9744-9 (електронне видання)

У збірнику містяться матеріали IV (XV) Міжнародної наукової конференції молодих учених “Наукові основи збереження біотичної різноманітності” (Львів, 28 жовтня 2021 року).

Видання розраховане на ботаніків, мікологів, зоологів, ґрунтознавців, працівників охорони природи, викладачів, аспірантів та студентів природничих спеціальностей.

**Scientific Principles of Biodiversity Conservation:** Proceedings of IV<sup>th</sup> (XV<sup>th</sup>) International Scientific Conference of Young Scientists (Lviv, 28 October 2021). – Lviv, 2021. – 118 p.

This collection contains the materials of IV<sup>th</sup> (XV<sup>th</sup>) International Scientific Conference of Young Scientists “Scientific Principles of Biodiversity Conservation” (Lviv, 28 October 2021).

The edition is intended for botanists, mycologists, zoologists, soil scientists, ecologists and workers of nature protection, lecturers, PhD students and students of natural specialities.

***Програмний комітет:***

д.б.н., с.н.с. І. М. Данилик (голова програмного комітету),

д.б.н., с.н.с. В. Г. Кияк, к.б.н., с.н.с. І. М. Шпаківська к.б.н., с.н.с. О. О. Кагало, к.б.н., с.н.с. О. В. Лобачевська, к.б.н., с.н.с. О. Г. Марискевич, к.б.н. Т. І. Микітчак, к.б.н. Н. М. Сичак, к.б.н. О. О. Андрєєва, к.б.н. Р. Р. Соханьчак, к.б.н. С. В. Бешлей, І. С. Пижик, І. В. Мєдведєва

***Programme Committee:***

Dr.Sc., Assoc.Prof. I. M. Danylyk (the head of Programme Committee),  
Dr.Sc., Assoc.Prof. V. G. Kyiak, Assoc.Prof. I. M. Shpakivska, PhD., Assoc.Prof. O. O. Kagalo, PhD., Assoc.Prof. O. V. Lobachevska, PhD., Assoc.Prof. O. G. Maryskevych, PhD. T. I. Mykitchak, Ph.D. N. M. Sychak, PhD. O. O. Andrieieva, Ph.D. R. R. Sokhanchak, Ph.D. S. V. Beshley, I. S. Pyzhyk, I. V. Miedvedieva

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту екології Карпат НАН України (протокол № 7 від 06 жовтня 2021 року).

**Матеріали доповідей опубліковані з максимальним дотриманням авторської редакції. Автори повністю відповідають за наукову достовірність, зміст і стиль своїх публікацій.**

© Інститут екології Карпат НАН України, 2021  
ISBN 978-966-02-9744-9 (online) © Автори статей, 2021

реєстрували. Характер взаємовідносин гриба з рослиною-субстратом потребує подальшого дослідження. Але слід звернути увагу, що усі три культури були виділені з тоненьких, нещодавно відмерлих стебел рослин до того як вони опали і проконтактували з ґрунтом. Візуальних ознак розвитку *Bipolaris sorokiniana* на гілочках ми не знайшли.

Проаналізована послідовність ДНК передана до бази даних GenBank, код доступу OK391185. Ваучерні зразки зберігаються в науковому мікологічному гербарії ХНУ імені В.Н.Каразіна під номерами CWU (Muc) AS 8277, AS 8279 та AS 8297, відповідно.

*Роботу виконано під керівництвом к.б.н. О. Ю. Акулова та О. І. Зіненка, доцентів кафедри мікології та фітоімунології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.*

## **ЗАСТОСУВАННЯ БІОМОНІТОРИНГУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АНТИПРЕНІВ ТА ВОГНЕГАСНИХ РЕЧОВИН НА ДОВКІЛЛЯ**

**В. О. ГРУЗДОВА, Ю. В. КОЛОШКО, В. М. ЛОБОЙЧЕНКО**

*Національний університет цивільного захисту України, м. Харків*

*e-mail: lera99.vita@gmail.com*

**GRUZDOVA V., KOLOSHKO Y., LOBOICHENKO V.** APPLICATION OF BIOMONITORING TO STUDY THE IMPACT OF FLAME RETARDANTS AND FIRE EXTINGUISHING SUBSTANCES ON THE ENVIRONMENT

*National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv*

The approaches of biomonitoring in the study of anthropogenic impact on the environment are analyzed in the paper. The negative anthropogenic impact in the prevention and elimination of emergency situations and the possibility of using biomonitoring in this case are noted. Basic organisms used as bioindicators are considered. The capabilities of QSAR methods for assessing the impact of fire extinguishing substances and flame retardants on the environment are shown.

Масштабний антропогенний вплив, що за силою та швидкістю часто перевищує дію природних факторів, призводить до трансформацій навколишнього середовища на планетарному рівні. Як наслідок, стає актуальною проблема збереження екосистеми та біосфери в цілому. Важливим елементом вирішення цієї проблеми є розуміння причин та наслідків перетворень, що відбуваються. Одним із сучасних підходів для дослідження антропогенних навантажень

базується на визначенні реакцій живих організмів і пов'язаний з поняттям «біомоніторинг».

Вплив людини на довкілля є різноплановим та пов'язаний із різними напрямками її діяльності. Сільське господарство, промисловий та житлово-комунальний сектор спричиняють забруднення навколишнього середовища. Порушення довкілля може відбуватись також і внаслідок надзвичайних ситуацій, як природного характеру, так і внаслідок антропогенної діяльності. При попередженні або ліквідації надзвичайних ситуацій, окрім очевидного негативного впливу на екосистеми, може відбуватись додаткове забруднення внаслідок потрапляння в довкілля антипіренів або вогнегасних речовин (Loboichenko, 2019; Gurbanova, 2020). Враховуючи вищезазначене, метою роботи є дослідити вплив антипіренів та вогнегасних речовин на стан довкілля з використанням підходів біомоніторингу.

Біомоніторинг дозволяє визначити не лише зміни окремих хімічних або фізичних параметрів, а ще й цілісні системні зміни у біоценозах, які прогнозують подальший розвиток подій. Рослинність використовується не як індикатор окремих факторів природного середовища, а також як показник сумарних умов: типів ґрунту чи клімату, гірських порід, сільськогосподарських угідь. Біоіндикаторами вважаються ті рослини, які помітно реагують на аномалії. Зокрема, зовнішні подразники впливають на кислотність середовища, і, відповідно, щільність коріння деяких рослин. Також у якості біоіндикаторів можуть виступати тварини, гриби та мікроорганізми.

Біологічними індикаторами є організми, певні параметри яких (наявність, кількість або інтенсивний розвиток) є показником природних процесів або умов зовнішнього середовища. Застосування біоіндикаторів дозволяє, з одного боку, отримати безпосередню інформацію щодо комплексного впливу антропогенної діяльності на живі організми, а, з іншого боку, не виокремлює, зазвичай, складові цього впливу. Тому цей підхід повинен поєднуватись з фізико-хімічними методами дослідження довкілля для отримання інформації щодо кількісних та якісних параметрів антропогенного навантаження. Сучасні науковці, у зв'язку з екологізацією різних наукових напрямів, часто застосовують методи біоіндикації, зокрема, й при моніторинзі навколишнього середовища. Популярними організмами, що застосовуються при біомоніторингу, є *Fathead minnow*, *Daphnia magna* та *Tetrahymena pyriformis*.

*Fathead minnow* (товстоголовий піскар) широко поширений на більшій частині території США і у багатьох інших країнах, включаючи Данію, Чехію, Швецію, Фінляндію, Китай, Францію та Німеччину, ареал проживання також включає більшу частину Північної Америки

від Квебеку до Північно-Західних територій, Канади та Півдня до Алабами, Техасу та Нью-Мексико. Товстоголові піскарі харчуються на дні, різноманітними тваринами і рослинами, змішаними з мулом. Зоопланктон – ще одна їх природна їжа. Цей вид часто використовуються у якості приманки та годівлі для риб-хижаків.

Дафнії, в тому числі й *Daphnia magna* – це планктонні ракоподібні. Популяції дафній присутні у різних водоймах – від величезних озер до дуже невеликих тимчасових водойм, таких як скельні басейни та весняні басейни (сезонно затоплені западини). Часто дафнія є домінуючим зоопланктоном, що є важливою частиною харчової мережі в ставках та озерах. У багатьох озерах дафнії є принаймні час від часу переважною їжею для плодючих риб. Великі види, такі як *Daphnia magna* зазвичай не можуть вижити під час інтенсивного хижацтва риб, тоді як дрібні види, такі як *Daphnia galeata*, *Daphnia cucullata* та *Daphnia hyalina*, зазвичай не зустрічаються у водоймах без риб (Ebert, 2000; Freyer, 1991).

Щодо *Tetrahymena pyriformis*, то на сьогодні відомо не менше 14 близьких видів під такою загальною назвою. Це інфузорії грушовидної форми, рівномірно покриті віями. Вони дуже легко міняють форму, мають довжину 38-80 мкм, та проживають, у прісній воді. Зустрічаються у забрудненій прісній воді, високонавантаженому мулі, стічній воді.

Оскільки ці організми є типовими при дослідженні антропогенного навантаження, то вони часто застосовуються в порівняльних характеристиках про дію різних сполук на біоскладові довкілля.

Ще одним напрямком, що дозволяє визначити рівень антропогенного впливу, є отримання інформації про вплив різноманітних продуктів та їх компонентів на стан зазначених живих організмів з використанням розрахункових методів, зокрема Quantitative Structure Property Relationships (QSAR) (Loboichenko, 2021; Gurbanova, 2020).

Подібний підхід запропоновано та реалізовано в роботі. Отримано значення LC<sub>50</sub> (*Fathead minnow*), LC<sub>50</sub> (*Daphnia magna*), IC<sub>50</sub> (*Tetrahymena pyriformis*) й коефіцієнту біоаккумуляції проведено порівняльний аналіз екологічних характеристик для низки складових елементів вогнегасних речовин та антипіренів, що мають органічну природу. Запропоновано використовувати найбільш екологічно безпечну сполуку з досліджених.

## Секція 2. Управління біорізноманіттям на природоохоронних територіях

БУРЧЕНКО С. В. Використання об'єктів зеленої інфраструктури для підтримки біорізноманіття у містах .....	45
ВИТРИКУШ О., ГОЛІНКО А., КРЕХОВЕЦЬКИЙ М., МОКРИЙ В. Проблеми збереження біорізноманіття Національного природного парку «Північне Поділля» .....	47
СОСНОВСЬКА С. В. Оцінка структурно-функціональної стійкості болотних типів оселищ на території Карпатського регіону .....	49

## Секція 3. Біомоніторинг стану природного середовища

АЧКАСОВ Д. О. Екологічні уподобання афілофороїдних грибів Національного природного парку «Мезинський» .....	52
БАНЯ А. Р., СЕМЕНЮК І. В., КАРПЕНКО О. В. Біологічні агенти для адаптації рослин в умовах техногенно порушених територій .....	54
БЕШЛЕЙ С. В., СОХАНЬЧАК Р. Р., БАРАНОВ В. І., ШПАК Я. В. Участь рослин місцевої флори у ревіталізації відвалів вугільних шахт Червоноградського гірничопромислового району .....	56
ГАВРИШ П. В., МЄШКОВ Я. В., АЧКАСОВ Д. О. Ревізія зразків « <i>Kavinia albovidis</i> » з фондів мікологічного гербарію CWU (MYC) із залученням методів молекулярно-генетичного аналізу .....	57
ГАРБУЗ Д. І., БАБЕНКО Е. О., БОРИСЕНКО Т. О. Ендоефітний розвиток представників Psathyrellaceae (Basidiomycota, Fungi) у гілках деревних рослин .....	60
ГАРБУЗ Д. І., СУРМА О. С., МЄШКОВ Я. В. Нові атипові субстрати для розвитку фітопатогенного гриба <i>Bipolaris sorokiniana</i> (Sacc. in Sorokin) Shoemaker .....	61
ГРУЗДОВА В. О., КОЛОШКО Ю. В., ЛОБОЙЧЕНКО В. М. Застосування біомоніторингу для дослідження впливу антипіренів та вогнегасних речовин на довкілля .....	63
ГУЗЄЄВА Т. В., МАКСИМЕНКО Н. В. Вплив зміни меж агрокліматичних зон на рослинництво в Україні (на прикладі Харківської області) .....	66
ДОВБНЯ М. О. Моніторинг розвитку гриба <i>Macrophomina phaseolina</i> (Tassi) Goid. в умовах Харківської області .....	68
ДУКА А. В., КОГАН С. В. Попередні відомості про сумчасті гриби на <i>Acer negundo</i> L. в Україні .....	70
КАДЕНКО І. В., СІНЕЛЬНИК Є. Є. Види осок на Білому озері Національного природного парку «Гомільшанські ліси» .....	73
КАЛИНОВСЬКИЙ О. І., МАКСИМЕНКО Н. В. Екологічний стан насаджень гіркокаштана звичайного ( <i>Aesculus hippocastanum</i> L.) як елемент зеленої інфраструктури міста Харкова .....	74
КУЗНЄЦОВ М. О. Екологічні особливості водних грибів Національного	



Наукове видання

**НАУКОВІ ОСНОВИ ЗБЕРЕЖЕННЯ  
БІОТИЧНОЇ РІЗНОМАНІТНОСТІ**

Матеріали IV (XV) Міжнародної наукової конференції  
молодих учених (Львів, 28 жовтня 2021 року)

***Програмний комітет:***

д.б.н., с.н.с. І. М. Данилик (голова програмного комітету),  
д.б.н., с.н.с. В. Г. Кияк, к.б.н., с.н.с. І. М. Шпаківська  
к.б.н., с.н.с. О. О. Кагало, к.б.н., с.н.с. О. В. Лобачевська,  
к.б.н., с.н.с. О. Г. Марискевич, к.б.н. Т. І. Микітчак,  
к.б.н. Н. М. Сичак, к.б.н. О. О. Андрєєва, к.б.н. Р. Р. Соханьчак,  
к.б.н. С. В. Бешлей, І. С. Піжик, І. В. Медведєва

Комп'ютерний набір і верстка: *С. В. Бешлей, Р. Р. Соханьчак*  
Технічна редакція: *О. О. Кагало*

Оригінал-макет виготовлено  
редакційно-видавничою групою Інституту екології Карпат  
НАН України, керівник групи: к.б.н. Н. М. Сичак.  
79026, Львів, вул. Козельницька, 4,  
тел./факс 032 270-74-30