

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

ІХ МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ  
СТУДЕНТІВ ТА АСПІРАНТІВ  
приуроченої до 150-річчя від дня народження  
академіка В. Вернадського

# МОЛОДЬ І ПОСТУП БІОЛОГІЇ

ЗБІРНИК ТЕЗ  
(16 – 19 КВІТНЯ 2013 РОКУ, М. ЛЬВІВ)



ЛЬВІВ – 2013

використаних хімікатів або випаровується, або змивається водою. Викиди важких металів у природне середовище відбуваються на металургійних і хімічних підприємствах, а також у повсякденному житті через автомобільні вихлопи, каналізаційні зливи тощо. Більшість токсичних сполук добре розчиняються та здатні адсорбуватися ґрунтами, забруднюючи великі території, потрапляти у повітря, землю, воду і після цього з'являються в продуктах харчування людей. Усе це, у свою чергу, призводить до погіршення самопочуття людей та виникнення різних захворювань. Саме тому в наш час розвитку хімічної промисловості та інтенсивного використання різноманітних хімічних препаратів в сільському господарстві та інших галузях людської діяльності охорона навколишнього середовища стає все більш актуальною проблемою.

Одним із перспективних напрямів досліджень для потреб екологічного моніторингу є біосенсорика, а саме розробка ферментних електрохімічних біосенсорів для визначення різноманітних токсикантів. Значний інтерес, який виявляється до біосенсорів протягом останніх двадцяти років, зумовлений їх певними перевагами порівнянно з традиційними фізико-хімічними та біохімічними методами аналізу: відносна дешевизна і простота використання при високій чутливості та специфічності. На сьогодні є повідомлення про різні біосенсорні системи на основі холінестераз із використанням різноманітних перетворювачів: амперометричні, оптичні, кондуктометричні, спектроскопічні та інші. Але всі ці біосенсори мають спільну проблему – важкі метали, фосфорорганічні пестициди та гербіциди інактивують фермент необоротно. Відповідно біосенсори можна використовувати лише одноразово, що унеможливає їх калібрування. Варіантом вирішення проблеми необоротного інгібування є застосування реактивації іммобілізованих ферментів.

Основною метою даної роботи була розробка кондуктометричного біосенсора на основі ацетилхолінестерази (АцХЕ) та дослідження його реактивації після інгібіторних аналізів різних токсикантів. При розробці біосенсора як кондуктометричний перетворювач використовувалася диференційна пара планарних золотих гребінчастих електродів, нанесених на ситалову підкладку. Роль біоселективного елемента відіграла ацетилхолінестераза (АцХЕ), коїм іммобілізована з бичачим сировотковим альбуміном поперечною зшивкою глутаровим альдегідом на поверхні перетворювача. У роботі було підібрано оптимальну концентрацію субстрату для інгібіторного аналізу – 1 мМ ацетилхолінхлориду. Перевірено чутливість розробленого біосенсора до фосфорорганічного пестициду трихлорфону й іонів Cd і Cu, побудовані калібрувальні криві. Показано принципову можливість реактивації біосенсора різними реактиваторами (піридин-2-альдоксиметилйодид, ЕДТА та цистеїн) після необоротного інгібування різними групами токсинів і проведена порівняльна характеристика цих реактиваторів.

Робота виконана за фінансової підтримки НАН України в рамках комплексної науково-технічної програми “Сенсорні прилади для медико-екологічних та промислово-технологічних потреб: метрологічне забезпечення та дослідна експлуатація.

**Стецула Н.**

**ПОКАЗНИКИ ВИДОВОЇ РІЗНОМАНІТНОСТІ МИШОПОДІБНИХ ГРИЗУНІВ  
НПП «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ»**

*Дрогобицький педагогічний університет імені Івана Франка  
вул. Т.Шевченка, 23, м. Дрогобич, Львівська обл., 82100, Україна  
e-mail: nadya739@mail.ru*

Для оцінки стану біорізноманіття необхідно проводити еколого-фауністичні дослідження, що дасть змогу аналізувати ступінь екологічної ємності території. Насиченість території видами, родами, родинами вивчають за допомогою показників структурного різноманіття фауністичних комплексів (Загороднюк та ін., 1995). Метою

нашого повідомлення є порівняння біотопів за показниками видового різноманіття, які відображають якісно-кількісну характеристику організованості угруповання.

На основі аналізу структури угруповань мишоподібних гризунів біотипів НПП «Сколівські Бескиди» ми з'ясували показники загальної насиченості їх видами, родами та родинами і кількісні характеристики їх рясності (Стецула, 2010). Надалі завдання полягає в тому, щоб об'єднати дані за багатством видів і їх рясністю різних таксономічних рівнів та отримати показники видової різноманітності. Для аналізу ми обрали інформаційний індекс Шеннона-Вівера, оскільки він дає змогу диференціювати угруповання з однаковим видовим багатством, але з різним ступенем домінування тих чи інших видів (Смельянов та ін., 2008).

Найбільшим видовим різноманіттям за показником Шеннона-Вівера характеризуються наступні 3 біотопи: буково-ялиновий ліс ( $H' = 2,802$ ), зруби ( $H' = 2,644$ ), луки ( $H' = 2,345$ ). У відповідно хвойних і мішаних лісах показники видової різноманітності є меншими ( $H' = 2,032$  та  $H' = 1,987$ ). Найменшим показником видового різноманіття характеризуються буковий ( $H' = 1,925$ ) і грабово-буковий ( $H' = 1,682$ ) ліси. Це можна пояснити особливостями домінування видів в угрупованнях мишоподібних гризунів.

Показник родового різноманіття об'єднує два різних і незалежно варійованих компоненти: число родів і розподіл кількості між ними. Показник родового різноманіття змінюється у такій послідовності: буково-ялиновий ліс ( $H_{gen} = 2,525$ ) > зруби ( $H_{gen} = 2,122$ ) > луки ( $H_{gen} = 2,121$ ) > хвойні ліси ( $H_{gen} = 1,680$ ) > букові ліси ( $H_{gen} = 1,532$ ) > мішані ліси ( $H_{gen} = 1,500$ ) > грабово-букові ліси ( $H_{gen} = 1,439$ ).

Показник родинного різноманіття ( $H_{fam}$ ) характеризується ступенем насиченості родин і включає кількісні характеристики рясності родин. У кожному із досліджених біотопів усі зазначені роди об'єдналися у дві родини – мишині та норицеві, однак показник родинного різноманіття мишоподібних гризунів на досліджених територіях був різний. Найвищим показником ( $H_{fam} = 1,000$ ) характеризуються зруби, буковий, грабово-букові, мішані ліси. У хвойних і буково-ялинових лісах він становить  $H_{fam} = 0,904$ , а на луках найнижчий  $H_{fam} = 0,500$ .

Проведення аналізу угруповань мишоподібних гризунів із використанням основних екологічних параметрів – індексу видової різноманітності дасть змогу виявити відмінності у структурі угруповань, що обумовлені їх якісним і кількісним складом та різноманітністю самих угруповань. Букові, грабово-букові та мішані ліси є біотопами, які здатні підтримувати високе родинне різноманіття на території НПП «Сколівські Бескиди».

У ході аналізу відзначено такі закономірності: відносну кількість і видове різноманіття необхідно розглядати в різному контексті при оцінці структури угруповань мишоподібних гризунів; зі збільшенням числа родів не спостерігається пропорційного збільшення показника родового різноманіття у зв'язку з особливостями домінування в угрупованні; найбільшими показниками родинного різноманіття характеризуються угруповання мишоподібних гризунів букових, грабово-букових та мішаних лісів, тобто корінні стації гірсько-лісових гризунів.

#### **Суходольська І., Грюк І.**

#### **АНАЛІЗ СЕЗОННОЇ ДИНАМІКИ ЗМІН ВМІСТУ СПОЛУК НІТРОГЕНУ У ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОЙМАХ РІВНЕНЩИНИ**

*Тернопільський національний педагогічний університет ім. Володимира Гнатюка  
вул. М. Кривоноса, 2, Тернопіль 46027, Україна  
e-mail: irchukmail@gmail.com*

Якість річкових вод через вплив антропогенних факторів і природних процесів постійно погіршується (Хільчевський, 2003). Однією із найбільш екологічно небезпечних