

3. Кравченко М. В. Методика описания лишайниковых сообществ / М. В. Кравченко, А. С. Боголюбов // Экосистема. – 2011.
4. Бязров Л. Г. Лишайники в екологічному моніторингу / Л. Г. Бязров. – К.: Науковий світ, 2008. – 336 с
5. Dobson F.S. Lichens. — Richmond Publishing Co, 1992.

**БЮДІАГНОСТИКА МІСЬКИХ ҐРУНТІВ УРБОСИСТЕМИ НА ОСНОВІ
АНАЛІЗУ ЕКОМОРФІЧНОЇ СТРУКТУРИ МЕЗОПЕДОБІОНТІВ
(МЕЛІТОПОЛЬ, УКРАЇНА)**

Н.В. Йоркіна, Є.Б. Черняк

*Мелітопольський державний педагогічний університет імені Б. Хмельницького,
вул. Гетьманська, 20, Мелітополь, Запорізька область, Україна; e-mail:
nadyayork777@gmail.com*

Під дією антропогенного тиску у містах відбувається деградація едафотопів. В якості індикаторів стану антропогенно порушених ґрунтів урбоекосистем доцільно використовувати комплекси мезопедобіонтів, які специфічно реагують на зміни екологічних факторів (вологість, температура, хімічний склад ґрунтів тощо) [2-4].

У біодіагностиці ґрунтів дослідники вивчають структуру, біорізноманіття та стан популяцій ґрунтових тварин, а також особливості екологічних механізмів реагування мезопедобіонтів на дію полютантів [2].

Збільшення рівня забруднення викликає в деяких випадках інгібування сапрофагів, в інших – активізацію їх життєвості. Ряд дослідників пов'язують цей процес із складом забруднювачів, які обумовлюють підкислення або підлуження ґрунтів. Відомо, що хімічне забруднення відбивається на активності, кількості, різноманітті і віковій структурі популяції мезопедобіонтів. Вже домінування однієї трофічної групи свідчить про порушення рівноваги всередині угруповання. Переважання зоофагів в угрупованні – ознака того, що воно піддалося впливу полютантів [1].

Внаслідок попадання до ґрунту важких металів скорочується чисельність та різноманіття мезопедобіонтів, збільшується кількість одних видів, які повністю займають екологічну нішу. По мірі зростання чутливості до забруднення важкими металами мезопедобіонти ранжуються в ряд – від більш до менш чутливих організмів: мокриці живуть у чистих ґрунтах, молюски та дощові черв'яки – в помірно забруднених, павукоподібні – слабкозабруднених, багатоніжки адаптуються в середньозабрудненому ґрунті [5].

Section-10

Ecological-chemical problems of cities and recreation zones

Визначено, що основними індикаторами екологічного стану урбоекосистем виступають групи мезопедобіонтів: дощові черв'яки, багатоніжки, проволочники, личинки довгоносиків та інших безхребетних.

Дія екологічно небезпечних чинників середовища на мезопедобіонтів відображається в адаптації до умов існування. В свою чергу, в залежності від інтенсивності, швидкості збільшення навантаження, повторюваності дії екологічно небезпечних факторів, виділяють три основні типи динаміки угруповань мезопедобіонтів. Просторовий розподіл ґрунтової мезофауни, на думку деяких вчених, також виступає важливою індикаційною ознакою [1].

На зниження чисельності, біомаси мезофауни впливають різні забруднювачі, які викликають депресію сапрофагів з одночасним посиленням пресу зоофагів, спостерігається зміна просторового розподілу та депресія видового складу окремих комплексів ґрунтових тварин. Таким чином, для підвищення ефективності біодіагностики важливо застосовувати доступні методи аналізу комплексів мезопедобіонтів у трансформованому ґрунті [2; 5].

У якості біоіндикаторів ступеня забруднення ґрунтів використовувалися мезопедобіонти – представники класів *Diplopoda* (сапротрофні багатоніжки – *Megaphyllum rossicum* (Timotheew, 1897) та *Rossiulus kessleri* (Lohmander, 1927), а також *Chilopoda* (хижі багатоніжки – *Geophilus proximus* (C.L. Koch, 1847) та *Lithobius curtipes* (C.L. Koch, 1847).

До трофічної групи сапрофагів належать мокриці – епігейні пратанти родин *Trachelipodidae* та *Armadillidiidae*, *Lumbricidae* (ендогейні пратанти, сільванти, степанти). Діапазон гігоморф останніх знаходився в межах від ультрагірофілів до ксерофілів.

Черевоні молюски є численною і різноманітною групою фітофагів даної функціональної зони, і представлені двома ценоморфами – пратантами (*Limax sp.*, *Eobania vermiculata* (O.F. Muller, 1774) і степантами (*Chondrula tridens* (O.F. Muller, 1774), *Xerolenta obvia* (Menke, 1828), *Xeropicta derbentina* (Krynicky, 1836).

На основі комплексу біоіндикаційних досліджень, що передбачали визначення показників життєвості мезопедобіонтів, проведено оцінювання екологічного стану едафотопів урбосистеми м. Мелітополь.

За показниками життєвості угруповань мезопедобіонтів екологічний стан функціональних зон може бути визнаний як сприятливий для 1 функціональної зони (6,7 %), напружений – для 4 (26,7 %) функціональних зон, критичний – для 3 (20,0 %) функціональних зон, кризовий – для 3 (20,0 %) функціональних зон, катастрофічний – для 4 (26,7 %) зон [1].

Доведено, що в антропогенно трансформованих зонах зростає кількість зоофагів, спостерігається збіднення ценоморфічного складу мезофауни з домінуванням деяких видів. У лузних ґрунтах переважають наземні молюски-

кальцефіли, багатоніжки та мокриці, яких можна використовувати для індикації рівня алкалізації едафотопів.

Список використаних джерел

1. Йоркіна Н. В. Екотоксикологічна та біоіндикаційна оцінка стану урбосистеми міста Мелітополь : автореф. дис. канд. біол. наук : 03.00.16 / Йоркіна Надія Володимирівна; Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління. – Київ, 2017. – 20 с.
2. Покаржевский А. Д. Пространственная экология почвенных животных / А. Д. Покаржевский, К. Б. Гонгальский, А. С. Зайцев и [др.] – М. : Товарищество научных изданий КМК, 2007. – 174 с.
3. Сумароков А. М. Восстановление биотического потенциала биогеоценозов при уменьшении пестицидной нагрузки / А. М. Сумароков. – Донецк : Вебер, 2009. – 193 с.
4. Чернов Ю. И. Видовое разнообразие и компенсационные явления в сообществах и биотических системах // Зоологический журнал. – 2005. – Т. 84. - № 10. – С. 1221-1238.
5. Zhukov, A. & Zadorozhnaya, G. (2016). Spatial heterogeneity of mechanical impedance of atypical chernozem: the ecological approach. *Ekológia (Bratislava)*, 35(3), 263–278. DOI: 10.1515/eko-2016-0021.

ВИЛУЧЕННЯ СПОЛУК ХРОМУ (VI) ІЗ СТИЧНИХ ВОД ГАЛЬВАНІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ

О.О. Хромишева, Е.О. Кутровський, К.С. Козловська

*Мелітопольський державний педагогічний університет ім. Б. Хмельницького,
вул. Гетьманська, 20, Мелітополь, 72312, Запорізька область, Україна
e-mail: lady.helena35@gmail.com*

Найбільш схильною до сильного забруднення токсичними компонентами виявляється водне середовище. Основною причиною утворення численних рідких і твердих поллютантів, що потрапляють у воду, є недосконалість технологічних процесів промислових підприємств. Гальванічне виробництво - одне з виробництв, що серйозно впливають на забруднення навколишнього середовища, зокрема йонами важких металів, найбільш небезпечних для біосфери. Головним постачальником токсикантів в гальваніці (в той же час і основним споживачем води і головним джерелом стічних вод) є промивні води.

Об'єкт дослідження: процес очищення стічних вод гальванічного цеху ВАТ «Гідрасила МЗТГ» від йонів Хрому (IV).