

Міністерство освіти і науки України
Полтавський державний педагогічний
університет імені В.Г. Короленка

**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ**

**“БІОРІЗНОМАНІТТЯ:
СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ”**

присвячена пам'яті видатних ботаніків Полтавщини
Ф.К. Курінного, П.Є. Сосіна, Д.С. Івашина

*Збірник наукових праць
28 – 29 жовтня 2004 р.*

Полтава – 2004

гірничих розробок лісові екосистеми в сучасний період знаходяться на стадії слабо- і середньотрансформованих екосистем. Відповідно до цього зоорізноманіття збереглося тут на 80-100% і 70-80%. В районах гірничих розробок - (вугільних, марганцево- та залізородних) лісові екосистеми або ж ліквідуються, або ж в результаті просадочних процесів вимирають. Це зони катастрофічного безворотнього трансформування, де зоорізноманіття майже повністю зникає на 92-98%.

Отже, стан зоорізноманіття залежить як від характеру антропогенних чинників і ступеню трансформування екосистем, так і типу екосистем. Після закінчення дії впливу антропогенних чинників в усіх типах екосистем з різним ступенем трансформації можливі спонтанні формування вторинних біогеоценозів. Спонтанне формування таких відновлених екосистем на відрублених землях відбувається за період 100-200 років. При втручанні людини в процес екологічної реабілітації трансформованих систем за рахунок біологічної рекультивациі і сприятливі формуванню функціонально-важливих середовищеутворювальних елементів - рослин і тварин цей період можливо скоротити в п'ять разів, про що свідчать роботи по екологічній реабілітації шахтних відвалів Західного Донбасу та Ордженікідзівських марганцево-рудних розробок.

ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ БІОДЕГРАДАЦІЇ ЦІАНІДІВ МІКРООРГАНІЗМАМИ

Ганчо О.В.

Українська медична стоматологічна академія

У даний час проблеми охорони навколишнього середовища продовжують залишатися актуальними. При цьому найважливішим є не тільки збереження унікальних зникаючих видів рослин і тварин, а в більшому ступені – охорона екосистем, учасниками яких ці вмираючі види є. Рішення таких проблем досягається різними шляхами, зокрема, за допомогою створення заповідників, заказників і навіть збереженню окремих видів в умовах зоопарків. Однак, екосистема, обмежена охоронюваною зоною, не може залишатися цілком ізольованою від впливу забруднюючих факторів, що надходять з опадами, ґрунтовими водами. Джерелами надходження забруднень у ґрунт можуть бути аерогенні викиди та відходи промислових підприємств, транспорту [1].

На заповідні території токсичні речовини можуть потрапляти аерогенним шляхом, а також унаслідок тривалого застосування для зрошення забрудненої стічної води або мінеральних, органічних добрив і пестицидів, що мають шкідливі домішки [2,7].

Критеріями ступеня забрудненості ґрунтів та поверхневих вод є гранично допустимі концентрації (ГДК) токсичних речовин. Під гранично допустимою вважають таку концентрацію токсиканту, яка при багаторічній дії на ґрунт не викликає патологічних змін у ході біологічних процесів, не руйнує мікробні угруповання, не є причиною зниження їх продуктивності, а також не веде до накопичення токсичних елементів у сільськогосподарських рослинах [3].

Одними з найбільш токсичних з'єднань є ціаніди. Ціаніди присутні в промислових стічних водах рудозбагачувальних комбінатів, рудників, копалень, гальванічних цехів металургійних і металообробних заводів, газогенераторних станцій, газових і коксохімічних заводів. Токсичні і смертельні концентрації іонів-CN для риб складають 0,04 мг/л [3]. При аваріях на таких підприємствах можуть відбуватися викиди ціанідів, значно перевищуючі ГДК і здатні знищити живі організми у водоймах, що примикають чи протікають через заповідні території.

При цьому зробити швидке очищення від ціанідів великих водяних басейнів хімічними, фізичними і механічними шляхами не представляється можливим. Найбільш доцільним на наш погляд є біологічний метод очищення забруднених ціанідами вод. Відомі штами *Pseudomonas fluorescens*, стійкі до ціаністих з'єднань у концентраціях до 50 мг/л, але деградує при цій концентрації тільки 50% цих високотоксичних сполук [4]. Також відомий штам мікроводорослей *Scenedesmus obliquus* 885, що характеризується стійкістю до ціанідів при концентраціях не вище 64 мг/л і здатний у лабораторних умовах цілком окисляти ці з'єднання через 120 годин [5]. Однак, цей штам є малоефективним, тому що для окислення малих концентрацій ціанідів потрібно значний час, а при концентрації понад 64 мг/л штам гине.

Нами був виділений зі стічних вод Кентауского збагачувального комбінату і депонований у Всесоюзній колекції мікроорганізмів при Інституті біохімії і фізіології мікроорганізмів Академії наук Росії під номером ВКМ В-1838Д штам *Bacillus cyanooxidans*, що розкладає ціаністі з'єднання натрію і калію в концентрації до 250 мг/л у лабораторних умовах [6]. У виробничих стічних водах даний штам цілком розкладає ціаніди в концентрації до 200 мг/л за три доби. При цьому він стійкий до ціаністих з'єднань при їх концентрації до 1000 мг/л і не токсичний [6].

Такі властивості дозволяють використовувати штам *Bacillus cyanooxidans* В-1838Д не тільки для планового очищення стічних вод рудозбагачувальних підприємств, але й в аварійних ситуаціях при викидах ціаністких з'єднань у великих концентраціях і забрудненні ними водоймів, що примикають до заповідних територій.

Література

1. Жовинский Э.Я., Маничев В.И., Кураева И.В. Эколого-геохимическое исследование природных сред в условиях городской агломерации. – Киев, 1991. – 57 с.
2. Иутинская Г.А., Петруша З.В. Резистентность грунтовых микроорганизмов до забруднення ґрунтів важкими металами // Мікробіологічний журнал. – 1999. – Т.61, №5. – С.72-77.
3. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения. – М.: Минздрав СССР, 1988. – 69 с.
4. Боронин А.М., Цой Т.В. Генетика биодegradации у псевдомонад и других грамотрицательных бактерий // Генетика пром. микроорганизмов и биотехнология. – М., 1990. – С.123-128.
5. Григайтите Л.М., Лугаускас А.Ю., Шляужене Д.Ю. микроорганизмы как компонент биогеоценоза // Материалы Всесоюз. Симпоз. (Алма-Ата, 27-29 сент.1982). – Алма-Ата, 1982. – С.34-35.
6. Пат. 2485 Россия-Казахстан, МКИ С12 № 1/20, СО2F 3/34. Штамм бактерий *Bacillus cyanooxidans*, разлагающий цианистые соединения натрия и калия / Н.В. Доронина, О.В. Калугина, Ю.А. Троценко; Институт биохимии и физиологии микроорганизмов АН России, Государственное научно-производственное объединение промышленной экологии “Казмеханобр”. – № 4910112/13/012919; Заявл. 11.02.91; Опубл. 10.06.96.
7. Andreu V., Boluda J.P. Application of contamination indexes of different farming soils // Bull. Environ. Contam. And Toxicol. – 1995. – 54, №2. – P.228-236.

Долини річки діяльності людини останні десятиріччя більше дослідників використання біоекосистем, але без'ясованими. Ці території в соціальному покриву під впливом використання фітотерапевтичної ботаники.

Із метою оптимізувати б нових загалом площей відповідних до категорій:

1. Заповідне урочище річки Хорол і вкриті Стайки та Староє (квартал 24).

2. Заповідне урочище березі річки Хорол (протяжність східно-західно березі за мостом).

3. Ботанічний сад березі річки Хорол в околицях с. Бутівка.

4. Ботанічний сад лівого березі річки Хорол в південні околиці с. Бутівка (2 виділ). Площі заповідні.

5. Ботанічний сад річки Хорол. біля ділянку колишніх

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Армен Людмила Михайлівна – магістрант Глухівського державного педагогічного університету.

Бажан Анатолій Григорович – старший викладач Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Бажан Євгеній Анатолійович – учень 11–А класу середньої школи №34 м. Полтави.

Байрак Олена Миколаївна – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри екології та охорони довкілля Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Бардакова Тетяна Анатоліївна – студентка IV курсу природничого факультету Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Безпалько Віта Володимирівна – студентка IV курсу Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Бессідіна Ірина Сергіївна – кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології та охорони довкілля Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Бідник Наталія – Полтавський державний педагогічний університет імені В.Г. Короленка.

Білик О.В. – старший науковий співробітник Національного дендрологічного парку „Софіївка” НАН України.

Близнюк Ірина Володимирівна – студентка IV курсу природничого факультету Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Бородіна Катерина – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри природничих наук.

Буйдін Валерій Васильович – кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Букін Віктор Порфирійович – кандидат сільськогосподарських наук, Нікітський ботанічний сад – Національний науковий центр.

Булахов В.Л. – професор Дніпропетровського національного університету.

Василенко О.М. – аспірант Житомирського державного педагогічного університету імені І.Франка.

Васильєва Тетяна Володимирівна – кандидат біологічних наук, доцент Одеського національного університету ім І.І.Мечникова.

Волощенко Євгенія Павлівна – студентка IV курсу природничого факультету Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Воробійова Ганна – бакалавр Одеського національного університету імені І.І.Мечникова.

Ворцєпньова Марія Сергіївна – аспірант кафедри екології та охорони довкілля Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Воскобійник Олена Дмитрівна – студентка IV курсу природничого факультету Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Габаль Альона Михайлівна – студентка IV курсу природничого факультету Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Ганжа Ростислав Васильович – кандидат біологічних наук, доцент.

Ганчо Ольга Валеріївна – кандидат біологічних наук, викладач кафедри мікробіології, вірусології та імунології Української медичної стоматологічної академії, м. Полтава.

Гапон Василь Васильович – заступник директора Ботанічного саду Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Гапон Світлана Василівна – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри ботаніки Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Гапон Юрій Васильович – вчитель біології ЗНЗ №11.

Гаркович Олексій Леонтіювич – кандидат біологічних наук, доцент кафедри хімії, заступник декана природничого факультету з науково-дослідної роботи ПДПУ імені В.Г. Короленка.

Герасименко Марина Сергіївна – студентка III курсу природничого факультету Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Гладкий Микола Олексійович – асистент кафедри трудового навчання та креслення Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Гомля Людмила Миколаївна – асистент кафедри ботаніки Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Гриньова Маринна Вікторівна – декан природничого факультету, зав. кафедри педагогічної майстерності Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка, доктор педагогічних наук, професор.