

Савосько В. Н. Методи восстановления почв загрязненных тяжелыми металлами / В. Н. Савосько // Проблеми екології та екологічної освіти Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. – Кривий Ріг: Етюд-Сервіс, 2004. – С. 61-63.

Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції



# ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Проблеми екології та екологічної освіти: Матеріали II міжнародної науково-практичної конференції. Кривий Ріг. Видавництво ТОВ "Етюд-Сервіс". 2004. 176 с.

ISBN 966-8597-07-9

Статті й тези засвідчують теоретичні та прикладні різноспрямовані екологічні дослідження, обґрунтування охорони довкілля, здоров'я людини і пропаганди екологічних знань.

The articles and abstract's prove theoretical and applies multifarious ecological researches, foundation of the environment protection, the health of the humans and the promotion of ecological knowledge.

**Редакційна колегія:**

А.П. Травлев (д. б. н., проф., чл.-кор. НАН України, акад. УЕАН);

Н.М. Цвєткова (д.б.н. проф., акад. УЕАН);

В.М. Зверковський (д.б.н. проф.);

А.І. Горова (д.б.н. проф.);

В.І. Шанда (к.б.н. проф. акад. УЕАН);

М.Г. Сметана (д.б.н. проф.);

Л.В. Григоренко (к.п.н. проф.);

Н.В. Гнілуша (к.п.н. доц., член кор. МАНПО)

Затверджено до друку Вченою Радою Криворізького державного педагогічного університету (протокол № 5 від 9 / січня / 2004 р.)

© Видавництво ТОВ "Етюд-Сервіс" Кривий Ріг. 2004

© КДПУ. 2004

ступеня забруднення лісових ґрунтів, що формуються у техногенних умовах.

10. Вдосконалено методику виготовлення прозорих мікрошліфів (мікропрепаратів) високої точності із збереженням непорушеної будови.

Порівняльна характеристика мікроморфології ґрунтів в еталонних і техногенних місцезнаходженнях

Таблиця

Ознаки ґрунту	Місцезнаходження			
	Еталонні		Техногенні	
	Цілина	Ліс	Цілина	Ліс
Гумусно-глиниста плазма основи	Гумони розсіяні	Буруваточорний, вугледіні частинки	Гумони скупчені	Бурий гумус у вигляді кіштівців
Плазма карбонатоплинна	Інкрустація глини	Рідко розсіяні кристали	Велика кількість інкрустованої глини	Помірна інкрустація глини
Агрегати	Складні, багатокутної форми	Прості, складні	Менше складні	Прості, складні та у вигляді блоків
Гумус	У вигляді плівок	Розподілений нерівномірно	Коагульований	Рухомий, утворос накопичення
Форма зерен кварцу	Вуглуваті	Вуглуваті, округлі	Округлі	Відшліфовані, округлі
Форма кальциту	Мікрозернистий	Округлий, бочковидний	Мікрозернистий неправильної форми	Призмовидний, ромбовидний
Форма записистих і марганцевих новоутворень	Округлі зернами кварцу на їх поверхні	Конкреції із скупченням зерен кварцу	Щільні утворення неправильної форми	Прості із домішкою гумусу і глини
Форма розміщення і поповнення	Навколо зерен скелету	Суцільне підтікання у порах	Навколо скелетних зерен утворень	Натічність на границях структурних окремоностей
Елементарна мікробудова	Плазменно-пилувата	Плазменно-пилувата	Пилувато-плазменна	Плазменно-пилувата

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Белова Н.А. Екологія, мікроморфологія, антропогенез лісних ґрунтів степової зони України. – Дніпропетровськ: Вид-во ДДУ, 1997.- 264с.
2. Белова Н.А., Травлев А.П. Природні ліси та степові ґрунти. – Дніпропетровськ: Вид-во ДДУ, 1999. - 348с.
3. Бельгард О.Л. Лесная растительность юго-востока УССР. – КГУ, 1950. - 263с.
4. Высоцкий Г.Н. О гидрологическом и метеорологическом влиянии лесов. – М.: Гослесхозтехиздат, 1938. - 86с.
5. Докучаев В.В. Наши степи прежде и теперь. – М.: Л.: Изд-во АН СССР-т.6. - с.101.
6. Карпачевский Л.О. Зеркало ландшафта. – М.: Мысль, 1983. - 154с.
7. Методика полевых геоботанических исследований. – М.: Л.: Изд-во АН СССР, 1938. - с.215.

## МЕТОДИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОЧВ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Савосько В.Н.

Криворожский государственный педагогический университет

Современная деятельность человека сопровождается интенсивным поступлением тяжелых металлов в окружающую среду. Как известно, почва, обладая комплексом, поглотительных свойств, аккумулирует большинство тяжелых металлов. Поэтому представляется важным и актуальным разработать и внедрить в горнорудных регионах проекты, направленные на восстановление почв загрязненных тяжелыми металлами.

Все известные методы, используемые для восстановления загрязненных тяжелыми металлами почв, можно сгруппировать в два основных направления:

1. оздоровление почвы вне загрязненного участка (очистка ex situ);
2. оздоровление почвы непосредственно в полевых условиях (очистка in situ).

Снятие загрязненного слоя почвы и его складирование на специальных полигонах представляется технологически простым и недорогим способом предотвращения негативного воздействия тяжелых металлов в почвах. Также возможно извлечение тяжелых металлов в снятом загрязненном почвенном слое осуществляется в специальных технологических установках реакторах.

Современные технологические приемы, используемые для

восстановления почв *in situ* можно сгруппировать в следующие направления: 1) локализация (изоляция загрязненного слоя почвы); 2) уменьшение концентрации металлов в почвах путем ее «разбавления»; 3) стабилизация (фиксация) металлов в почвах посредством их иммобилизации; 4) извлечение тяжелых металлов из почвы.

Создание устойчивого растительного покрова, а также изолирование загрязненного слоя различными техническими приспособлениями («техническими сэндвичами») высоко эффективно предотвращает распространение тяжелых металлов в окружающей среде. Нанесение слоя незагрязненной почвы или глубокая вспашка ведет к уменьшению концентраций тяжелых металлов в верхнем слое почвы за счет явления «разбавления».

Перевод металлов в фиксированное состояние может быть использован как метод восстановления загрязненных почв. Поддержание показателей почвенного плодородия в оптимальных для сельскохозяйственных культур значениях также можно рассматривать как технологии опосредованной иммобилизации тяжелых металлов. При методах прямой иммобилизации, вносимые в почву реагенты, или сорбируют их образуют с металлами трудно растворимые соединения.

Изъятие металлов из загрязненных почв в условиях *in situ* может рассматриваться идеальным способом восстановления загрязненных почв. А при этом сама почва претерпевает минимальные изменения и сохраняет свои естественные экологические функции.

Биоаккумуляция тяжелых металлов сосудистыми растениями в настоящее время рассматривается самым перспективным направлением оздоровления загрязненных земель. Принципы действия этого метода заключаются в накоплении тяжелых металлов в наземной части растений с последующим удалением биомассы с загрязненного участка. Многочисленные исследования убедительно показали, что небольшая себестоимость, высокая степень очистки, а также щадящие отношение к почве является неоспоримыми преимуществами метода фито восстановления почв.

В отличие от растений, микроорганизмы не так активно накапливают тяжелые металлы. В связи с этим метод восстановления почв путем извлечения металлов бактериями не получил широкого распространения. Однако он считается достаточно перспективным и поэтому для осуществления одного широко масштабного проекта предполагается осуществлять поиск сульфо и металл восстанавливающих бактерий.

Таким образом, лабораторные и полевые исследования позволили обосновать и разработать ряд методов по восстановлению почв, загрязненных тяжелыми металлами. Многочисленные успешно реализованные проекты подтвердили их высокую эффективность. Для

каждого конкретного участка свою принципиальную технологическую схему. При этом необходимо учитывать: а) качественные и количественные характеристики загрязнения участка; б) природно-климатические особенности местности; в) почвенные свойства участка; г) направления дальнейшего использования земель; д) организационно-финансовые возможности.

## ТАКСОНОМІЧНА ТА ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ПРИБЕРЕЖНОЇ ТА ВОДНОЇ РОСЛИННОСТІ ПАРКА „ВЕСЕЛІ БОКОВЕНЬКИ”

Сметана М.Г., Тихоступ В.В.\*

Криворізький технічний університет

\*Криворізький авіатехнічний коледж цивільної авіації

Гідрофітна, гігрофітна та мезофітна рослинність в парку «Веселі Бокovenьки» сформувалась на базі природної, під впливом антропогенних чинників протягом тривалого часу в умовах заповідного режиму. До сих пір вона не привертала уваги дослідників, тому метою даної роботи є вивчення таксономічної та екологічної структури таких угруповань. Нами для вивчення рослинності закладено 5 ділянок: 1 – прибережна частина ставка в центральній частині парку, 2 – те ж в західній частині ставка, 3 – частина ставка, що прилягає до русла річки, 4 – лісова річка, 5 – болотиста балка. Методики вивчення загальноприйняті (Полевая геоботаника, 1972).

Найбільше видове багатство виявлено на 1 і 2 ділянці (табл. 1), що зумовлено близькими екологічними умовами. Різка зміна цих умов (загітнення) на 3 і 4 ділянках зумовлює різке зменшення видового багатства. На заболоченій балці (діл. 5) цей показник має середню величину. Найбільше відношення вид/родина відмічено також на першій ділянці, що зумовлено різноманітними умовами існування видів на ній. Таке ж широке відношення виявлено і на 5 ділянці, де видова насиченість значно менша. Особливою таксономічної структури угруповань 4 ділянки є звужене відношення рід/родина і розширене – вид/рід, що зумовлено проточним режимом та загітненням.

Таблиця 1.

Таксономічна структура рослинних угруповань

Таксони	Ділянка				
	1	2	3	4	5
Вид	66	64	23	19	45
Рід	59	56	21	14	41
Родини	28	32	17	13	20
Відношення					