

## ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ РАЙОНА ПЕРЕРАБОТКИ ШЛАКА

**Произведена оценка дегидрогеназной активности почв района переработки шлака. В ходе эксперимента выявили угнетение дегидрогеназной активности земель. Установлено, что по мере удаления от источника загрязнения ферментативная активность почвы восстанавливается до уровня фона.**

**Ключевые слова:** ферментативная активность почв, дегидрогеназа, тяжелые металлы, загрязнение почв, установка переработки шлака.

Почва является экологическим центром связей биосферы, в которой интенсивно протекает взаимодействие живой и неживой материи.

Антропогенная нагрузка на почвенную систему сопряжена с отрицательными последствиями, выражающимися не только в загрязнении почвы тяжелыми металлами (ТМ), но и включении металлов-токсикантов в трофические цепи при возможном одновременном усилении аккумулятивного эффекта загрязнителей. Исследователи, изучающие техногенное загрязнение почв ТМ, указывают на необходимость выявления реакции почвенных микроорганизмов на загрязнение [1, 2].

В настоящее время обнаружить влияние тяжелых металлов на биохимическую активность в полевых условиях значительно труднее, чем в модельных экспериментах. Это во многом объясняется высокой вариабельностью естественной природной среды. Из всех показателей биологической активности, ферментативная активность – наиболее стабильный показатель [3].

В ходе исследований изучали почву района переработки шлака (АМКМ-2) на активность почвенного фермента – дегидрогеназы. Дегидрогеназную активность почвы определяли по ме-

тоду Ленарда колориметрически по восстановлению бесцветного субстрата 2,3,5-трифенилтетразолий хлорида, который, акцептируя мобилизованной дегидрогеназой водород, превращался в 2,3,5-трифенилформазан, имеющий красную окраску [4].

Дегидрогеназная активность почвы является четким отражением взаимодействия пестицидов с микроорганизмами, что выражается в ее адекватной реакции на токсическое действие ксенобиотиков на микрофлору и на их микробиологическую трансформацию.

Лабораторные эксперименты были проведены в биологической лаборатории ГУ УГАК Республики Башкортостан, результаты приведены в табл. 1.

Нами были отобраны образцы почвы на расстоянии 200 м, 500 м, 1500 м от установки переработки шлака (АМКМ-2) и в городской черте (5 км). Причем образцы отбирали с учетом преобладающего направления ветра и в различных слоях по глубине почвы (0-10 см и 30-40 см).

В ходе эксперимента выявили, что дегидрогеназная активность почвы, отобранная с поверхностного слоя, подавлена в пробе №1.

Дегидрогеназная активность почвы, отобранной с глубинного слоя, несмотря на удаление от источника загрязнения остается, подавленной.

В поверхностном слое почвы сосредоточена большая часть почвенных бактерий, в глубинном слое почвенных бактерий меньше, поэтому возможно и большее снижение ферментативной активности в глубинном слое почвенного горизонта.

При рассмотрении проб, отобранных только с поверхностного слоя почвы, прослеживается угнетение дегидрогеназной активности почвы. Также выявили, что по мере удаления от источника загрязнения ферментативная активность почвы восстанавливается до уровня фона.

11.08.2011

Таблица 1. Дегидрогеназная активность почв установки АМКМ-2

Номер пробы	Расстояние от источника загрязнения	Слой почвы	Оптическая плотность после 7 час. инкубирования (ед. опт. плотности)
1	200 м	0-10 см	0,003
2		30-40 см	0,021
3	500 м	0-10 см	0,094
4		30-40 см	0,043
5	1500 м	0-10 см	0,106
6		30-40 см	0,038
7	5000 м	0-10 см	0,166
8		30-40 см	0,153

**Список литературы:**

1. Lambert D.H., Baker D.E., Cole H.Jr. The role of mycorrhizae in the interactions of P with Zn, Cu and other elements // Soil Sci. Soc. Am. J. – 1979. – Vol. 43. – P. 976-980.
2. Гришко В.Н., Павлюкова Н.Ф. Действие газообразных промышленных выбросов на микробоценозы почв // Почвоведение. – 1997. – №2. – С. 254-260.
3. Методы почвенной микробиологии и биохимии / под ред. Д.Г Звягинцева -М.: МГУ, 1991. – С. 124-160.
4. Хазиев Ф.Х. Методы почвенной энзимологии. М.: Наука, 2005. – С. 54-80.

Сведения об авторах:

**Прошкина Ольга Борисовна**, старший преподаватель кафедры промышленной экологии и БЖД  
Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова  
455000, г.Магнитогорск, Челяб. обл., пр. Ленина, 38, тел. (3519)298462, e-mail: obproshkina@mail.ru  
**Янтурин Сафаргали Искандарович**, профессор кафедры экологии Сибайского института (филиал)  
БашГУ, доктор биологических наук  
453837, г.Сибай, ул. Белова, 21, тел. (34775)51537, e-mail: ecologiasibgu@mail.ru

**UDC 577.15.08**

**Proshkina O.B., Yanturin S.I.**

Magnitogorsk state technical university im. Nosova, e-mail: obproshkina@mail.ru

**FERMENT ACTIVITY GROUND OF THE REGION CONVERSION SLAG**

The Maded estimation degidrogenaz activities ground of the region conversion slag. In the course of experiment have revealed the oppression an degidrogenaz to activities of the lands. It Is Installed that on measure of the removing from the source of the contamination ferment activity ground is restored before level of the background.

Key words: ferment activity of ground, degidrogenaz, heavy metals, contamination of ground, installing the conversion of the slag

**Bibliography:**

1. Lambert D.H., Baker D.E., Cole H.Jr. The role of mycorrhizae in the interactions of P with Zn, Cu and other elements // Soil Sci. Soc. Am. J. – 1979. – Vol. 43. – P. 976-980.
2. Grishko V.N., Pavlyukova N.F. The Action gaseous industrial surge on microbochenoz ground // Pochvovedenie. – 1997. – Vol. 2. – P. 254-260.
3. The Methods to soil microbiology and biochemistries / D.G Zvyaginchev -M.: MGU, 1991. – P. 124-160.
4. Haziev F.H. The Methods soil enzimologie. M.: Science, 2005. – P. 54-80.