Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Львівська обласна державна адміністрація

Івано-Франківська обласна державна адміністрація

Волинська обласна державна адміністрація

Фундація "Європейський центр екології"

Міжнародна благодійна організація "Екологія – Право – Людина"

Польсько – Українська Господарча Палата

МАТЕРІАЛИ

II Міжнародної
науково-практичної конференції

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЯК ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА. ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД І ПЕРСПЕКТИВИ

Львів, 4 – 6 листопада 2015 р.

Львів – 2015

ББК 20.1
УДК 502

Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції “Екологічна безпека як основа сталого розвитку суспільства. Європейський досвід і перспективи”. – Львів : ЛДУ БЖД, 2015. – 390 с.

У збірнику матеріалів II Міжнародної науково-практичної конференції “Екологічна безпека як основа сталого розвитку суспільства. Європейський досвід і перспективи”, що відбулась 4-6 листопада 2015 р., висвітлено актуальні питання екологічних імперативів сталого розвитку, глобальних, регіональних екологічних загроз та шляхів їх вирішення, екологічної та техногенної безпеки природних територій, промислових об’єктів та транспорту, біоіндикації та біотехнологій, розроблення та впровадження природоохоронних технологій, енергетичної ощадності, міжнародного співробітництва на прикордонних територіях. Розглянуто також управлінські, правові та освітянські аспекти сталого розвитку, окремі питання цивільного захисту та запобігання небезпечним ситуаціям.

Для співробітників наукових, навчальних, виробничих організацій, а також аспірантів, курсантів, студентів та слухачів екологічних спеціальностей.

Рекомендовано до видання Вченою радою Інституту цивільного захисту ЛДУ БЖД від 7.10.2015 р., протокол № 2.

Редакційна колегія:
Стойко С.М. (головний редактор), Віжбєнєц В., Гащук П.М., Голубець М.А., Карабин В.В., Кузик А.Д., Кучерявий В.П., Петрук В.Г., Петрушка І.М., Саркісян Г., Стародуб Ю.П., Флауерс А.

Адреса редакційної колегії:
79007, Україна, м. Львів, вул. Клепарівська, 35. Львівський державний університет безпеки життєдіяльності.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за добір, точність наведених фактів, цитат, даних, використаної галузевої термінології, власних імен та інших відомостей.

Матеріали надруковано в авторській редакції.

© ЛДУ БЖД, 2015

State Emergency Service of Ukraine

Lviv State University of Life Safety

Lviv Regional State Administration

Ivano-Frankivsk Regional State Administration

Volyn Regional State Administration

Foundation "European Ecological Center"

International Public Interest Environmental Law Organization "Environment – People – Law"

Polish – Ukrainian Chamber of Commerce

PROCEEDINGS

of the II International
Scientific and Practical Conference

ECOLOGICAL SAFETY AS THE BASIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT. EUROPEAN EXPERIENCE AND PERSPECTIVES

Lviv, 4 – 6 November 2015

Lviv – 2015

Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference *Ecological Safety as the Basis of Sustainable Development. European Experience and Perspectives.* – Lviv : Lviv State University of Life Safety, 2015. – 390 p.

Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference *Ecological Safety as the Basis of Social Sustainability Development. European Experience and Perspective* which took place on November 4-6, 2015. The proceedings highlight current issues of environmental imperatives for sustainable development; global and regional environmental threats and solutions; environmental and technological safety of natural areas, industrial facilities and transport; bioindication and biotechnology; elaboration and implementation of environmental technologies; efficient energy use; international cooperation in the border areas. Administrative, legal and educational aspects of sustainable development, some issues of civil protection, disaster prevention and mitigation are addressed.

For researchers, lecturers, instructors, industry representatives, postgraduate students, cadets, and students who explore environmental issues.

Recommended for publishing by the Academic Council of the Institute of Civil Protection of LSU LS, the minutes № 3 of November 14, 2015.

Editorial board:

S. Stoiko (chief editor), W. Wirzbieniec, P. Haschuk, M. Holubets, V.Karabyn, A. Kuzyk, V. Kucheriavyi, V. Petruk, I. Petrushka, H. Sargsyan, Yu. Starodub, A. Flowers.

Address of editorial board:

79007, Ukraine, Lviv, 35 Kleparivska Str., Lviv State University of Life Safety

Authors take responsibility for the accuracy of facts, quotes, data, terminology, proper names and other content of their publications.

The Proceedings are published in author's edition.

© ЛДУ БЖД, 2015

Література:

1. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І.А.Акімова. − К.: Глобалконсалтинг, 2009. − 600 с.
2. Лікарські рослини : енцикл. довід. / за ред. А. М. Гродзінського. − К. : Голов. ред. УРЕ, 1990. − 544 с.
3. Сиротенко А. Й., Географія України / А. Й Сиротенко, Б. О. Чернов Б.О – К.: «Благовіст», 2000. – 256с.

УДК 504.064.3:58+504.53.054:665.7

Н.М. Джура, О.М. Цвілинюк, З.І. Мамчур, О.Я. Думич
Львівський національний університет імені Івана Франка,Україна

БІОМОНІТОРИНГ НАФТОЗАБРУДНЕНИХ ҐРУНТІВ

N.M. Dzhura, O.M. Tsvilynyuk, Z.I. Mamchur, O.Y.Dumych

BIOMONITORING OIL POLLUTED SOILS

Analyzed problems of technogenic soils pollution. Evaluated the possibility of plant test systems usage for biomonitoring oil polluted soils based on own data. Clarification of these issues is the theoretical basis for interpreting the results of ecological and toxicological diagnosis of oil polluted areas.

Відповідно до «Концепції екологічного нормування допустимого антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив» [2] забруднення геологічного середовища небезпечними речовинами (важкими металами, пестицидами, радіонуклідами, нафтопродуктами тощо) становить значну частку екологічних проблем на території України. Нафтохімічне забруднення має свої особливості. Витоки нафтопродуктів із високим вмістом важких фракцій вуглеводнів утворюють на поверхні ґрунту щільну, в'язку бітумінозну кірку, яка утруднює газообмін, порушує структурні та функціональні характеристики ґрунту, змінює його фізико-хімічні властивості, окисно-відновний потенціал, вуглецево-азотний баланс [3, 4].

Актуальною проблемою у всьому світі є пошук способів і методів ліквідації наслідків цього полікомпонентного забруднення. Альтернативними є способи фіторемедіації, які допоможуть прискорити процеси відновлення деградованих ґрунтів. Біотехнологія фітоочищення має багато переваг, якщо взяти до уваги нерозривність і природність взаємозв'язку ґрунту та рослин, вона не шкідлива для навколишнього середовища, значно дешевша за фізико-хімічні методи ремедіації і має широку громадську підтримку.

Серед актуальних сучасних завдань моніторингових досліджень є оцінка екологічного стану ґрунтів, спостереження за їх змінами з метою відновлення родючості та охорони. Біотестування, біоіндикація та екотоксикологія, поряд з методами аналітичної хімії, дозволяють у цілому отримати повну картину деградації ґрунтів, забруднених нафтопродуктами. Принцип біоіндикації будується на тому, що кожний організм по відношенню до діючого фактора володіє унікальним фізіологічним діапазоном реакції. У той же час, на кожну конкретну групу організмів будуть впливати інші численні фактори, які не завжди можна врахувати. Тому комплексну оцінку екотоксичності нафтозабруднених ґрунтів доцільно здійснювати на основі біотестів різних трофічних рівнів, зокрема: ґрунтових екзоферментів, ґрунтової мікрофлори і фауни, рослин-індикаторів, рослин-ремедіантів тощо [1].

Для діагностування та оцінки токсичності нафтозабруднених ґрунтів зазвичай враховують такі показники, як висота рослин, кількість, довжина і ширина листків, довжина черешків, кількість і довжина пагонів, кількість квіток, розміри частин оцвітини, кількість плодів і насінин у плоді, загальна маса рослини і маса окремих її частин тощо. Фізіолого-біохімічні та цитогенетичні параметри рослинних тест-систем є придатними для кількісної оцінки дії факторів в умовах техногенного забруднення. Безпосередній вплив нафти на рослинний покрив виявляється в тому, що сповільнюється ріст рослин, порушуються функції фотосинтезу і дихання, відзначаються різні морфологічні порушення, сильно страждають коренева система, листки, стебла і репродуктивні органи [3].

Оперативну інформацію про фітотоксичність забрудненого ґрунту можна отримати, використовуючи як тест-об'єкти насіння та проростки рослин. Тест-функції, що

використовують у біотестувані, досить різноманітні: динаміка проростання насіння, відсоток схожості, довжина головного і бічних коренів, довжина пагона тощо. На їхній основі визначають фітотоксичний ефект.

Отже, рослини є найбільш зручними і доступними об'єктами для біомоніторингу ґрунтів, оскільки вони є первинними ланками трофічних ланцюгів, виконують основну роль у поглинанні різноманітних забруднювачів і постійно зазнають їх впливу внаслідок закріплення на субстраті. Рослини дуже пластичні та чутливо реагують на всі зміни екологічних умов. Тому індикаційні фітоекологічні спостереження можуть полегшити, прискорити, підвищити ефективність, а іноді й замінити трудомісткіші методи досліджень.

Таким чином, сучасні підходи, засновані на застосуванні рослинних тест-систем, відкривають можливості екологічної оцінки токсичності середовища у різних регіонах України, особливо територій, забруднених нафтою і нафтопродуктами. Сумісне використання як хімічних, так і біологічних методів забезпечить одночасне визначення рівня нафтохімічного забруднення ґрунтового покриву та його здатність до самовідновлення.

Література:

1.Джура Н.М. Можливості використання рослинних тест-систем для біомоніторингу нафтозабруднених ґрунтів // Біологічні Студії / StudiaBiologica. 2011,Том 5/№3.– С. 183-196.

2.Концепція екологічного нормування допустимого антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив / За ред. С. А. Балюка, М. І. Ромащенка. К.: Аграрна наука, 2004: 34 с.

3.Dzhura N., Romanyuk O., Oshchapovsky I., Tsvilynyuk O., Terek O., Turovsky A., Zaikov G. Using plants for recultivation of oil polluted soils. In: Handbook of Polymer Research: Monomers, Oligomers, Polymer sand Composites. NewYork: Nova Science Publishers, 2007: 125-129.

4.Ziółkowska A., Wyszkowski M. Toxicity of petroleum substances to microorganisms and plants. Ecological chemistry and engineerings, 2010; 17 (1): 73-82.

УДК 631.48

Ю.М.Дмитрук
Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича, Україна

ІНТЕГРАЛЬНИЙ АСПЕКТ ҐРУНТОСФЕРИ ЯК ОСНОВА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Y.M.Dmytruk

THE INTEGRAL FACET OF PEDOSPHERA AS A BASIS FOR ENVIRONMENTAL SAFETY

In the current times the study of soils is requiring involves an interdisciplinary approach, because soils forming is a consequence of the intersection of the atmosphere, biosphere, hydrosphere, and lithosphere. Progress in environmental safety will only be possible if researchers with different backgrounds work together, providing another illustration of the interdisciplinary nature of soil.

Ґрунтосфера формувалася тривалий час, циклічно, у відповідності до динаміки біосфери. Ґрунт – винятковий об'єкт природи, в якому разом з твердою, рідкою та газовою фазами виявлене неймовірне насичення живими організмами. Наукові дослідження ґрунтів натомість розпочалися не в такому вже й далекому минулому і виходячи з актуальних потреб людства в забезпеченні продовольством. Проте за минуле століття ґрунтознавство постало в ряд фундаментальних наук, а його бурхливий розвиток спричинений можливостями новітніх методичних та інструментальних підходів. Зібрана у всьому світі база даних відкрила нові перспективи та закономірності, без яких неможливо забезпечення сталого розвитку і екологічної стабільності.

Переважний підхід до ґрунтів як джерела нутрієнтів для росту і розвитку рослинництва та тваринництва, а також для забезпечення сировиною промисловості еволюціонував разом із розвитком галузей ґрунтознавства. На сьогодні є визнання біосферної ролі ґрунтового покриву, яка не менш важлива, а з точки зору екологічної безпеки – виняткова (3,5).

Окреслимо концептуальні аспекти ґрунтосфери, без можливості повного аналізу функцій ґрунту в біосфері, що апріорі неможливо в тезовому варіанті. Найперше, ґрунти є