



АНДРІЄВСЬКА ВАЛЕНТИНА МИХАЙЛІВНА
ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ
СПАЛЮВАННЯ РОСЛИННИХ
РЕШТОК



НАУКОВА НОВИЗНА ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ:

- комплексно розглянуто проблему екологічних наслідків спалювання рослинних решток в межах окремо взятого населеного пункту і його приміської зони;
- встановлено концентрацію Cu, Pb, Cd і Zn у попелі листя деревних і трав'янистих рослин, що зростають в межах парково-рекреаційних і агроселітебних ландшафтів м. Андрушівка;
- оцінено вплив спалювання соломи озимої пшениці на вміст гумусу та біологічні властивості чорнозему опідзоленого.

ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ:

- **1) визначити вміст міді, цинку, свинцю і кадмію у попелі деревних і трав'янистих рослин;**
- **2) визначити хімічний склад соломи озимої пшениці;**
- **3) встановити вплив спалювання на вміст гумусу та чисельність еколого-трофічних груп мікроорганізмів чорнозему опідзоленого;**
- **4) оцінити екологічні наслідки спалювання сухого листя, рослинних решток та соломи;**
- **5) запропонувати заходи для ефективної боротьби з поширенням випалювання рослинності.**

ПРОТЯГОМ 2010-2012 РОКІВ ДОСЛІДЖУВАЛИ:

- вміст Cu, Pb, Cd і Zn у попелі з листя деревних рослин, що зростають на території парку культури і відпочинку м. Андрушівка (відібрано та проаналізовано 12 зразків);
- вміст цих же елементів у попелі трав'янистих рослин, що зростають обабіч залізничної колії в межах м. Андрушівка (відібрано та проаналізовано 12 зразків);
- вміст важких металів у рослинних рештках із присадибної ділянки по вул. Жовтневій, 41 (землевласник В.К. Бачинський) (відібрано та проаналізовано 12 зразків).

Дослідження по оцінці екологічної небезпеки спалювання соломи виконувались у 2011 році на землях СФГ «Ткаченки» (с. Гардишівка) Андрушівського району Житомирської області на площі 20 га.

Грунт, яким представлена досліджувана територія, чорнозем опідзолений середньосуглинковий.

РОСЛИНИ – ЗЕЛЕНИЙ БІОФІЛЬТР

5



- За сезон вегетації листя з 1 га зелених насаджень поглинає у середньому:
- 20 – 40 кг сірчистого ангідриду (1 кг листя тополі у перерахунку на суху масу відфільтровує у середньому 150 г, ясеню – 18 г, липи – 10 г, акації білої – 69 г, в'язу – 39 г);
- 5 – 10 кг вуглекислого газу (25-річне дерево тополі поглинає 44 кг, дуба – 28 кг, липи – 16 кг, ялини – 6 кг);
- від 14 до 65 кг пилу (доросле дерево в'язу осаджує 28 кг, верби – 38 кг, клену – 28 – 33 кг, тополя – 34 кг, шовковиці – 31 кг, ясеню – 27 г, каштану – 16 кг);
- 370 – 380 г свинцю (стільки, скільки його викидається автотранспортом при спалюванні 450 – 600 л етильованого бензину);
- інші важкі метали – кадмій, мідь, кобальт, цинк, марганець, залізо та ін.

ПРИ СПАЛЮВАННІ РОСЛИННИХ РЕШТОК
УТВОРЮЮТЬСЯ НЕБЕЗПЕЧНІ ПРОДУКТИ
ГОРІННЯ:



- при згорянні 1 т рослинних решток у повітря вивільняється біля 9 кг мікрочастинок **диму**;
- у туманні дні багаття створюють свого роду **«смог»** (мікрочастинки, що виділяються при неповному згоранні сміття, зв'язані з водяною парою), шкідливий для організму людини;
- до складу продуктів горіння входять чадний газ, важкі метали, **канцерогенні сполуки**;
- чи не найнебезпечнішими з продуктів відкритого горіння рослинних решток є **бензапірен**, який є високотоксичною речовиною, здатною викликати **онкологічні захворювання**, генні мутації. Вченими доведено, що у димі від багаття міститься у 350 разів більше бензапірену, ніж у сигаретному димі;
- з димом у повітря вивільняються **діоксини** – одні з найотруйніших для людини речовин.



НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ СПАЛЮВАННЯ СТЕРНІ ТА СОЛОМИ:

7

- в умовах низької вологості ґрунту згорає не лише стерня, але і гумус найбільш родючого верхнього шару, внаслідок чого знижується біологічна активність ґрунту;
- знищуються рослинний покрив, ґрунтові флора і фауна, педомікробіота;
- посилюються вітрова та водна ерозії ґрунту, погіршуються також умови у середовищі перебування тварин, зменшується видовий склад природної рослинності.



**Спалювання сухого очерету на берегах водосховища
«Південне» в урочищі «Бурти», весна 2012 р.
(власне фото)**



**Спалювання рослинних решток на присадибній ділянці,
осінь 2012 р. (власне фото)**

101

ЗАСТЕРІГАЄ

- спалювання листя – одна з частих причин виникнення пожеж;
- випалювання природної рослинності – головна причина виникнення лісових і торфових пожеж;
- спалювання стерні і соломи – причина щорічного виникнення сотень пожеж у лісах та у лісових захисних смугах навколо сільгоспугідь. Пожежами знищуються сотні гектарів лісових насаджень, при цьому шкода, що завдається оточуючому середовищу, обраховується мільйонами гривень;
- через поля часто проходять високовольтні лінії електропередач, а дим та вогонь, як відомо, є напівпровідниками і можуть призвести до їх коротких замикань та вимкнення енергопостачання, завдаючи державі значні матеріальні збитки.

**ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ПОПЕЛІ ДИКОРΟΣЛИХ
ТРАВ'ЯНИСТИХ РОСЛИН, ЩО ЗРОСТАЮТЬ В МЕЖАХ
АНТРОПОГЕННИХ ЛАНДШАФТІВ НА ТЕРИТОРІЇ М.
АНДРУШІВКИ, ТЕРИТОРІЯ ОБАБІЧ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ,
2010-2012 рр.**

Вид рослини	Вміст елемента, мг/кг			
	Cu	Pb	Cd	Zn
Мітлиця повзуча (<i>Agrostis stolonifera</i> L.), n=6	3,6±0,17	0,5±0,03	0,03±0,001	27,1±1,41
Тонконіг вузьколистий (<i>Poa angustifolia</i> L.), n=6	4,5±0,22	0,6±0,03	0,03±0,001	40,1±2,09
Грястиця збірна (<i>Dactylis glomerata</i> L.), n=6	4,7±0,23	0,8±0,04	0,02±0,001	19,2±1,04
Вівсяниця червона (<i>Festuca rubra</i> L.), n=6	3,8±0,18	0,4±0,02	0,02±0,001	20,5±1,07

**ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ПОПЕЛІ ЛИСТЯ ДЕРЕВНИХ
РОСЛИН, ЩО ЗРОСТАЮТЬ В МЕЖАХ ПАРКОВО-
РЕКРЕАЦІЙНИХ ЛАНДШАФТІВ НА ТЕРИТОРІЇ М.
АНДРУШІВКИ, ТЕРИТОРІЯ ПАРКУ БІЛЯ ЗОШ №1 І-ІІІ
СТУПЕНІВ, 2010-2012 рр.**

Вид рослини	Вміст елемента, мг/кг			
	Cu	Pb	Cd	Zn
Клен гостролистий (<i>Acer platanoides</i> L.), n=6	4,3±0,21	0,7±0,04	0,05±0,002	26,5±1,38
Липа серцелиста (<i>Tilia cordata</i> Mill.), n=6	2,8±0,13	0,2±0,01	0,02±0,001	25,1±1,31
Дуб звичайний (<i>Quercus robur</i> L.), n=6	3,5±0,17	0,3±0,02	0,05±0,002	39,0±2,03
Береза повисла (<i>Betula pendula</i> (L.) Roth.), n=6	8,2±0,29	1,3±0,07	0,30±0,013	25,0±1,30

**ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ПОПЕЛІ БУР'ЯНОВИХ РОСЛИН,
ЩО ЗРОСТАЮТЬ В МЕЖАХ АГРОСЕЛІТЕБНИХ ЛАНДШАФТІВ
НА ТЕРИТОРІЇ М. АНДРУШІВКИ, ПРИСАДИБНА ДІЛЯНКА
ПО ВУЛ. ЖОВТНЕВІЙ, 41, 2010-2012 рр.**

Вид рослини	Вміст елемента, мг/кг			
	Cu	Pb	Cd	Zn
Щириця звичайна (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.), n=6	4,3±0,21	1,6±0,08	0,34±0,015	40,2±2,09
Лобода біла (<i>Chenopodium album</i> L.), n=6	4,7±0,23	0,5±0,03	0,12±0,005	28,5±1,48
Пирій повзучий (<i>Elitrigia repens</i> (L). Nevski), n=6	3,8±0,18	0,4±0,02	0,06±0,003	22,1±1,15
Будяк польовий (<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.), n=6	4,2±0,20	0,3±0,02	0,04±0,002	65,2±3,39

ХІМІЧНИЙ СКЛАД СОЛОМИ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ, n=4

Продуцент соломи	Вміст у відсотках							Співвідношення C:N
	зола	органічна речовина	N	C*	H*	O*	S*	
Озима пшениця	4,63	95,37	0,53	44,43	5,85	44,44	0,12	84:1

Примітка: *дані літературних джерел.

ВПЛИВ СПАЛЮВАННЯ СОЛОМИ НА ВМІСТ ГУМУСУ У ГРУНТІ, n=4

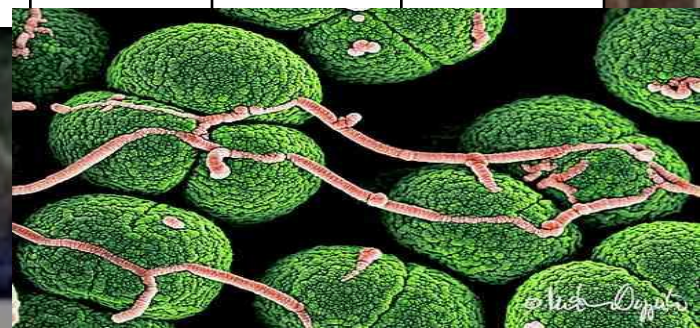
Умови досліджень	Вміст гумусу, %		Відхилення від контролю, %	
	шар 0-2 см	шар 2-5 см	шар 0-2 см	шар 2-5 см
Без спалювання соломи (контроль)	3,62	3,46	-	-
Зі спалюванням соломи	3,58	3,46	-0,04	-
НІР ₀₅	0,01	-	-	-

ГУМУС - органічна речовина ґрунту, що утворилася внаслідок розкладання рослинних і тваринних решток та продуктів життєдіяльності живих організмів.

**ВПЛИВ СПАЛЮВАННЯ СОЛОМИ НА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ЕКОЛОГО-ТРОФІЧНИХ ГРУП
МІКРООРГАНІЗМІВ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО, n=4**

Умови досліджень	Шар ґрунту, см	Чисельність, млн. КУО/г ґрунту				
		мікроорганізми, що засвоюють органічний азот	мікроорганізми, що засвоюють мінеральний азот	актиноміцети	мікроміцети*	оліготрофні мікроорганізми
Без спалювання соломи (контроль)	0 – 5	12,8	25,7	5,2	54,0	29,8
Зі спалюванням соломи	0 – 5	10,1	22,1	4,0	32,0	27,1
НІР ₀₅		1,7	2,6	0,8	16,5	1,8

*Примітка: *чисельність мікроміцетів визначали в тис КУО/г ґрунту.*



СПАЛЮВАННЯ РОСЛИННИХ РЕШТОК – 17

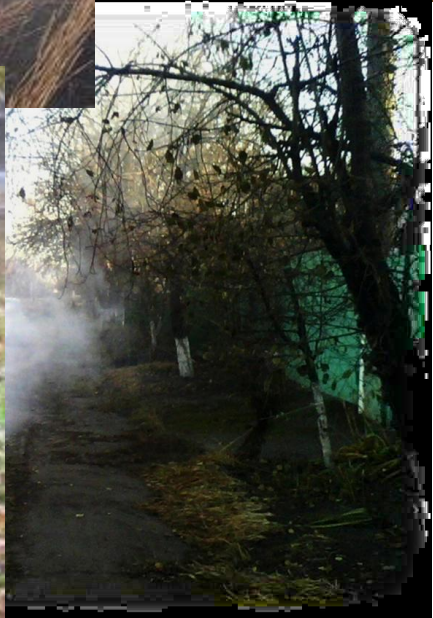
ЕКОЛОГІЧНИЙ ЗЛОЧИН

- Спалюючи рослинні рештки, пересічний громадянин порушує цілу низку законодавчих і нормативних актів, а саме:
- статтю 50 Конституції України, де зазначено, що «кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди»;
- статтю 9. Закону України “Про охорону навколишнього природного середовища”, де зазначено, що кожний громадянин України має право на: а) безпечне для його життя та здоров'я навколишнє природне середовище; б) подання до суду позовів до державних органів, підприємств, установ, організацій і громадян про відшкодування шкоди, заподіяної їх здоров'ю та майну внаслідок негативного впливу на навколишнє природне середовище;
- статтю 12. Закону України “Про охорону навколишнього природного середовища”, де зазначено, що громадяни України зобов'язані: а) берегти природу, охороняти, раціонально використовувати її багатства відповідно до вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища; б) не порушувати екологічні права і законні інтереси інших суб'єктів;
- статтю 16. Закону України “Про охорону атмосферного повітря”, де зазначено, що шкідливі впливи на атмосферне повітря, для яких не встановлено відповідних нормативів екологічної безпеки, забороняються. У виняткових випадках такі впливи допускаються тимчасово лише з дозволу Міністерства екології та природних ресурсів України та Міністерства охорони здоров'я України за умови, що за цей період буде встановлено відповідний норматив та вжито необхідних заходів щодо охорони атмосферного повітря;
- статтю 22. Закону України “Про охорону атмосферного повітря”, де зазначено, що не допускається спалювання відходів на території підприємств, установ, організацій і населених пунктів, за винятком випадків, коли це здійснюється з використанням спеціальних установок при додержанні вимог щодо охорони атмосферного повітря;
- правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України, пункт 6.4.2 яких наголошує, що ранньою весною після танення снігу і підсихання ґрунту згрібати і вивозити листя забороняється, тому що це призводить до винесення органічних добрив, збіднення ґрунту, недоцільних трудових і матеріальних витрат. Спалювати листя категорично забороняється.

ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ СПАЛЮВАННЯ РОСЛИННИХ РЕШТОК: 18

- забезпечення органами місцевого самоврядування централізованого збирання і складування органічних відходів;
- підвищення екологічної свідомості громадян шляхом використання можливостей засобів масової інформації, Інтернет-ресурсів тощо;
- підвищення екологічної свідомості сільського населення через посередництво церкви;
- компостування органічних відходів та перетворення їх на цінне органічне добриво;
- збільшення штрафів за самовільне спалювання рослинності або її решток у 100 разів;
- посилення контролю з боку органів виконавчої влади за дотриманням вимог природоохоронного законодавства.

Україно, не пали!



**БЕРЕЖІТЬ
ДОВКІЛЛЯ!**