

кадастру антропогенних викидів та абсорбції ПГ, а також затвердження і подача в Секретаріат РКЗК ООН Національного звіту (кадастру) антропогенних викидів джерелами та абсорбції поглиначами ПГ.

Фінансування робіт з підготовки Національного кадастру здійснюється за рахунок коштів, що виділяються з Державного бюджету України.

Попередню версію Національного кадастру антропогенних викидів та абсорбції ПГ (проект Національного кадастру) і таблиць Мінприроди України розміщує на офіційному веб-сайті для ознайомлення громадських організацій і всіх зацікавлених осіб з метою надання своїх зауважень і пропозицій по його вдосконаленню. Одночасно з розміщенням на сайті у вільному доступі зазначеного документа, розсилаються запити незалежним експертам (провідним фахівцям) в області інвентаризації ПГ з метою отримання експертних висновків на окремо взяті категорії, як одна зі складових виконання процедур ОК. Свої зауваження та пропозиції до проектної версії Національного кадастру зацікавлені організації та експерти повинні можуть надавати протягом 30 днів з подальшим винесенням на громадське слухання (обговорення). Остаточну версію Національного кадастру з доробками та обліком всіх отриманих рекомендацій виносять на розгляд Міжвідомчою комісією (МВК) по забезпеченню виконання РКЗК ООН згідно постанови Кабінету Міністрів України від 04.04.1999 р №583 зі змінами (постанова Кабінету Міністрів України від 07.11.2011 м №1137). За результатами розгляду на МВК, Мінприроди України направляє офіційну версію звіту про Національний кадастр, таблиці ОФО в стандартному електронному форматі в Секретаріат РКЗК ООН.

Отже, в Україні діє система інвентаризації викидів та поглинання парникових газів, які реалізується Міністерством екології та природних ресурсів України відповідно до міжнародних регламентів та норм.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ФІТОТОКСИЧНОСТІ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ З РІЗНИМИ КОНЦЕНТРАЦІЯМИ ПЛЮМБУМА НА ВИЩІХ РОСЛИНАХ AVENA SATIVA**

*Доповідач – Безугла К. Д., ст.,  
Науковий керівник – Кривицька І. А. доц.,  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Україна  
bezuglayaek8@gmail.com*

Відомо, що важкі метали входять до складу ґрунту, води та атмосферного повітря. Але у великій кількості вони можуть завдати шкоди. Різні важкі метали

по різному взаємодіють з компонентами довкілля. Важливим питанням залишається їх вплив на зростання і розвиток рослин.

У досліді було проведено і виявлено, що плумбум не спричиняє негативний вплив, тобто не є фітотоксичним у концентраціях 24 мг/л, 30 мг/л та 60 мг/л.

Тому метою нашої роботи є виявлення та порівняння закономірностей токсичного впливу високих концентрацій плумбума на розвиток насіння рослини *avena sativa*.

Визначення фітотоксичності проводилося на водних витяжках з концентраціями плумбуму (Pb) 24 мг/л, 30 мг/л та 60 мг/л, а також контроль зі звичайною водою. До кожної проби було висаджено по 30 насінин вівса. Через 7 діб (168 годин) було визначено кількість пророслих насінин та виміряно довжину коренів і паростків у кожній пробі. Фітотоксичність виявлялася по розрахунку критерія Стюдента. За методикою визначення токсичності на вищих рослинах *Avena Sativa*.

У контролі виявлено 18 пророслих насінин. Середнє значення довжини кореня дорівнює 152,65 мм, а паростка – 59,15 мм. Стандартне відхилення для кореня дорівнює 137,36 мм, для паростка 35,6 мм. Табличне значення критерію Стюдента для рівня вірогідності  $P = 0,05$  і числа ступенів свободи  $34 = 2,04$ .

У пробі с концентрацією 24 мг/л проросло 21 насінини. Середня довжина кореня – 108,35 мм, паростка – 40,15 мм. Із табл. 1 можна побачити, що критерій Стюдента для кореня дорівнює 1,31, а для паростка 1,35. Цей результат не є більшим за табличне значення (2,04), тож можна вважати, що концентрація плумбуму 24 мг/л не є фітотоксичною.

Таблиця 1 – Розрахунок фактичного значення критерію Стюдента для водної витяжки з концентрацією Pb 24 мг/г за довжиною коренів та паростків

Показник	Контроль		Дослід	
	Корень	Паросток	Корень	Паросток
Середнє значення	152,65	59,15	108,35	40,15
Станд. відхилення	137,36	35,60	99,10	33,09
Похибка станд. відхилення	27,47	7,12	19,82	6,62
Критерій Стюдента	-	-	1,31	1,95

У пробі с концентрацією 30 мг/л проросло 20 насінин. Середня довжина кореня – 152,65 мм, паростка – 59,15 мм. Із табл. 2 можна побачити, що критерій Стюдента для кореня дорівнює 1,55, а для паростка 1,92. Цей результат не є більшим за табличне значення (2,04), тож можна вважати, що концентрація плумбуму 30 мг/л не є фітотоксичною.

Таблиця 2 – Розрахунок фактичного значення критерію Стьюдента для водної витяжки з концентрацією Pb 30 мг/г за довжиною коренів та паростків

Показник	Контроль		Дослід	
	Корень	Паросток	Корень	Паросток
Середнє значення	152,65	59,15	103,40	40,95
Станд. відхилення	137,36	35,60	80,47	31,16
Похибка станд. відхилення	27,47	7,12	16,09	6,23
Критерій Стьюдента	-	-	1,55	1,92

У пробі с концентрацією 60 мг/л проросло 19 насінин. Середня довжина кореня – 109,6 мм, паростка – 49,3 мм. Із табл. 3 можна побачити, що критерій Стьюдента для кореня дорівнює 1,39, а для паростка 1,02.

Таблиця 3 – Розрахунок фактичного значення критерію Стьюдента для водної витяжки з концентрацією Pb 60 мг/г за довжиною коренів та паростків

Показник	Контроль		Дослід	
	Корень	Паросток	Корень	Паросток
Середнє значення	152,65	59,15	109,60	49,30
Станд. відхилення	137,36	35,60	72,30	32,36
Похибка станд. відхилення	27,47	7,12	14,46	6,47
Критерій Стьюдента			1,39	1,02

Тож можна зробити висновок, що важкий метал плумбум не є фітотоксичним при концентрації 24 мг/л, і при збільшенні концентрації до 30 мг/л та 60 мг/л він також не є фітотоксичним. При усіх досліджених концентраціях плумбум мав однакову дію на розвиток насіння вівса та не був токсичним.

### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Забруднення довкілля токсичними металами та його індикація за допомогою рослинних тестових систем / А. Довгалюк // Біологічні студії. - 2013. - т. 7, № 1. - С. 197-204.

2. Вплив важких металів на фотосинтез / Н.М. Топчій // Физиология и биохимия культурных растений. — 2010. — Т. 42, № 2. — С. 95-106.