

БІОІНДИКАЦІЯ СТАНУ ЕДАФОТОПІВ М.КРИВОГО РОГУ ЗА ЦИТОГЕНЕТИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ALLIUM SERA L.

Д.М. Фартушина¹, І.О. Комарова²

1- студентка природничого факультету

2- асистент кафедри ботаніки та екології

Криворізький державний педагогічний університет

Вступ. Кривий Ріг одне з великих міст України, в якому інтенсивний розвиток гірничодобувної та металургійної галузі призводить до незворотних порушень та руйнувань екосистем.

У таких умовах постійно підвищується ступінь надходження шкідливих викидів у атмосферу [3]. Тому в ряду складових охорони природи є контроль динаміки ґрунтових процесів при антропогенних навантаженнях з метою прогнозування еколого-економічних наслідків.

Цитогенетичні ефекти одні з найбільш інформативних тестів для оцінки небезпеки мутагенів. Швидкість росту кореня є хорошим індикатором стану рослин, завдяки чому кореневий тест отримав широке розповсюдження в біоіндикації. Деякі автори [2,4] використовують оцінку стану кореневої системи рослин як індикатор забруднення оточуючого середовища. Морфометричні ознаки коренів рослин можна віднести до опосередкованих показників мутагенної дії навколишнього середовища [5]. Застосування таких підходів є доцільним при визначенні мутагенного фону урботехногенних територій.

Мета роботи - здійснити біоіндикаційну оцінку стану едафотопів м. Кривого Рогу.

Об'єкт та методи дослідження. Об'єктом дослідження є едафотопи м. Кривий Ріг, зразки яких відібрані в Металургійному та Покровському районах, що мають різний ступінь техногенного навантаження. Нами були використані такі методи: польові (відбір зразків ґрунту), лабораторні (пророщування насіння *Allium cepa* L., виготовлення мікропрепаратів, визначення морфометричних показників), математичні (обчислення мітотичного індексу, індексу хромосомних аберацій).

Результати та їх обговорення. Для проведення дослідження було закладено чотири моніторингових ділянки в досліджуваних районах (табл. 1). В межах цих ділянок відібрали 20 зразків ґрунту (по чотири з кожної ділянки) в яких визначили вміст важких металів (ВМ), гумусу та кислотність. Підготовка зразків ґрунтів проводилась за стандартними методиками. Рухомі форми важких металів (Pb; Cd; Zn; Ni; Cu) визначали атомно-абсорбційною спектрофотометрією в амонійно-ацетатній витяжці з рН 4,8. Гумус визначали за методом Тюріна в модифікації ЦІНАО [1].

Проаналізувавши цитогенетичні та морфометричні показники тест-рослини *Allium cepa* L., що пророщувалася на водних витяжках ґрунту з 2 районів міста Кривий Ріг, можна зробити наступні висновки: 1. За результатами дослідження вмісту рухомих форм

важких металів, фіксуємо перевищення нормативних показників вмісту Pb, Cd в зразках Металургійного та Покровського районів в 1,2 рази. А також із металів другого класу небезпеки перевищення зафіксовані для Cu, що склало 1,1 рази.

Таблиця 1

Моніторингові ділянки

№ п/п	Моніторингова ділянка	Територія району дослідження
1	Контроль (чорнозем звичайний)	с.Гурівка
2	Прохідна до підприємства ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	Металургійний
3	ст.Червона - сквер поблизу ж/д вокзала	Металургійний
4	район КРЕСу, поблизу копра ш. Жовтнева	Покровський
5	ПРАТ «Центральний гірничо-збагачувальний комбінат» (1,5км від промплощадки)	Покровський

2.Аналізуючи результати цитогенетичного тестування ґрунтів двох районів м. Кривого Рогу можна сказати, що мітотичний індекс (МІ) має найбільші значення в контролі, а найгірші в 2 і 3 зразках моніторингових ділянок, що були відібрані в Металургійному районі.

3.Під дією важких металів у ґрунті, взятому з території Металургійного району, аберантні клітини з'являлися з частотою від 26,56% до 33,08%. Рівень хромосомних порушень підвищувався і в рослин, вирощених на водній витяжці ґрунту з Покровського району, однак різниця відносно контролю була не значною.

4.Аналізуючи дані відносного приросту можна сказати, що найменші показники відносного приросту відмічено у зразку №2, а найбільші у №5. Тобто у зразку №2 виявлено інгібуючу дію водної витяжки ґрунту, а в №5 – навпаки – стимулюючу.

5.Результати дослідження фіксують зниження схожості насіння *Allium cepa* L. на моніторингових ділянках 2 та 3. Найсуттєвіше зниження схожості (75% відносно умовного контролю) зафіксовано на ділянці № 3.

Висновки. Таким чином, цитогенетичні та морфометричні показники тест-об'єктів ілюструють більшу забрудненість ґрунтів Металургійного району в порівнянні з Покровським, що обумовлено перевищенням вмісту ВМ в ґрунті даного району, гіршими

буферними властивостями та нижчим вмістом гумусу.

Список використаної літератури.

1. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв / Е. В. Аринушкина – М. : Из-тво Московского ун-та, 1970. – 490 с.
2. Богуславська Л.В. Цитогенетична активність меристемних клітин коренів рослин кукурудзи за роздільної та сумісної дії іонів важких металів / Л.В. Богуславська, Л.В. Шупранова, О.М. Вінниченко // Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів. – 2009. – Т. 7, № 1. – С. 10-16
3. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього середовища / В. С. Джигирей. – Навч. посібник: для студ. вузів. – К. : Знання, 2000. – 203 с.
4. Евсеєва Т.И. Токсические и цитогенетические эффекты, индуцируемые у А. сера низкими концентрациями Cd и ^{232}Th / Т.И. Евсеєва, Т.А. Майстренко // Цитол. и генетика. – 2005. – № 5. – С. 73–80.
5. Методики визначення складу та властивостей ґрунтів / за ред. С. А. Балюка. – Харків, 2004. – Кн. 1. – 212 с.