

УДК 504.06

Бараннік С.С., ст. гр. ЕК-16-1/9**Науковий керівник: Черниш О.О., викладач вищої категорії**

Кам'янський державний енергетичний технікум, м. Кам'янське, Україна

БІОІНДИКАЦІЯ ГРУНТІВ ПРАВОБЕРЕЖЖЯ М. КАМ'ЯНСЬКЕ

Постановка проблеми: м. Кам'янське відоме як потужний промисловий центр металургійної та хімічної промисловості. Велика концентрація потужних підприємств у місті призводить до погіршення стану довкілля. Не виняток і місто Кам'янське. У мусті майже не ведеться спостереження за впливом техносфери на ґрунт. Існує дві групи методів екологічного контролю: фізико-хімічні та біологічні. В основі біомоніторингу ґрунтів лежить уявлення про те що ґрунт як середовище існування становить єдину систему яку населяють популяції різних організмів. Ступінь забруднення ґрунту може впливати і на його фізико-хімічні властивості. Це призводить до утруднення проростання насіння.

Актуальність: забруднення ґрунту впливає на сукупний стан ґрунтової екосистеми, ґрунтоутворюючі процеси на таких ґрунтах протікають повільно. Це негативно впливає на розвиток рослинності. За допомогою біоіндикації можна встановити найбільш забруднені ділянки території міста.

Методологія дослідження: теоретичний (вивчення та аналіз літературних джерел з біоіндикації); експериментальний (за допомогою біоіндикатора крес-салату визначити рівень токсичності досліджуваних проб); емпіричний (спостереження та аналіз результатів).

Викладання основного матеріалу. У деяких видів рослин і тварин змінюються особливості розвитку у відповідь на різні подразнюючі фактори. Відповідно організми, життєві функції яких так тісно корелюють із певними факторами середовища, що можуть застосовуватися під час їх оцінювання, називаються біоіндикаторами.

Для дослідження токсичних речовин у ґрунтах міста можна використовувати редис, овес, пшеницю та крес-салат.

Крес-салат однорічна рослина з сімейства хрестоцвітих. Доросла рослина досягає 60 см у висоту. Холодостійка культура, оптимальна температура росту +15°C. До вологості рослина помірно вибаглива, рослина любить світло. Крес-салат, як біоіндикатор зручний ще у тим, що дію стресів можна вивчати одночасно на великій кількості рослин при невеликій площі робочого місця. А також, дослідження проводиться в межах 2-4 тижнів. При підвищенні концентрації небезпечних речовин у субстраті сповільнюється проростання насіння і знижується їх розвиток.

Для дослідження, за методом конверту, було відібрано 6 проб ґрунту у різних частинах міста. Проби ґрунту за присвоєним номером були розміщені у ємкості для проростання. У кожену пробу було висаджено по 100 насінин. Полив відбувався дистильованою водою за необхідністю. Протягом 14 днів вели спостереження за ступенем проростання насінин. Результати спостереження занесли до таблиці 1.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження:

Крес-салат можна вважати індикатором забрудненості ґрунтів. Тому дослідивши його розвиток, можна дізнатися рівень забрудненості ґрунту в досліджуваних пробах. Спостереження за розвитком насінин крес-салату відбувалось протягом 15 днів. На 2-й день проведення дослідів з'явилися перші паростки у пробі №2, №6. А вже на 3-й день проведення дослідів з'явилися паростки в усіх пробах. На 4-й день дослідів найкращого розвитку паростки крес-салату набули у пробах №2, №4. Найгірший розвиток був у пробі №1. Незважаючи на показники росту та розвитку крес-салату на 3-й та 4-й дні дослідів, визначальними показниками є дані на 7-й день проведення дослідження. Найкращими показниками росту характеризуються проби №1, №6 (88 пророслих паростків). Найгірші показники росту виявлено в пробі №3. На 13 день дослідження був проведений експеримент,

в результаті якого половина паростків загинули і потім не продовжували рости. Тому дослід був припинений. Результати даного дослідження свідчать про необхідність подальшого дослідження ґрунту на вивчаємих ділянках а також ці дослідження є рекомендацією до фізико-хімічного дослідження вивчаємих зразків.

Таблиця 1 – Результати спостереження за крес-салатом

| № проби | Місце відбору проби | 1 день 23.10.2018 висадка насіння | 2 день 26.11.2018 | 3 день 27.11.2018 | 4 день 28.11.2018 | 5 день 29.11.2018 | 6 день 30.11.2018 | 7 день 03.12.2018 | 14 день 18.12.2018 |
|---------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| | | Кількість паростків крес-салату | | | | | | | |
| 1 | с. Новомиколаївка, вул. Дімітрова 4 | 100 шт. | - | 19 шт | 19 шт | 77 шт 0,2- 0,3 см | 82 шт 0,3 см | 88 шт, 3-3,5 см | 34 шт |
| 2 | Міський парк, навпроти зодіак парку | 100 шт. | 1 шт | 51 шт 1,5-2 см | 65 шт, 2 см | 70 шт1,2 см | 71 шт 0,3 см | 71 шт, 3-3,5 см | 20 шт |
| 3 | р-н Дніпробуд, вул. Енергетиків 36 | 100 шт. | - | 9 шт | 32 шт 0,5-1 см | 35 шт | 35 шт | 62шт 1,5-2 см | 48 шт |
| 4 | Тупік трамваю №4, вул. Колеусівська | 100 шт. | - | 16 шт | 56 шт 0,3 см | 71 шт | 73 шт | 77 шт 2-2,5 см | 13 шт |
| 5 | Тупік трамваю №3, вул. Аношкіна | 100 шт. при поливі водою взялася плівка | - | 9 шт | 44 шт | 65 шт | 72 шт | 72 шт, 3-3,5 см | 28 шт |
| 6 | Цементний завод, вул. Тритузна, навпроти приходної заводу | 100 шт. | 2 шт | 7 шт, 1,5 см | 40 шт | 75 шт | 76 шт | 88 шт 2,5-3 см | 34 шт |

Список літературних джерел:

1. Моніторинг довкілля: практичний курс : навчальний посібник / Юрій Андрійович Скиба, Ольга Миколаївна Лазебна. – Київ : Каравела, 2013. – 215 с.
2. Моніторинг довкілля : підручник для студ. вищих навч. закладів / М.О. Клименко, А.М. Прищепа, Н.М. Вознюк. К. : Академія, 2006. 360 с. :іл. (Альма-матер)
3. Горова А.І. Біоіндикація. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт студентами напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» / А.І. Горова, А.В. Павличенко, О.О. Борисовська, В.Ю. Ґрунтова, О.В. Деменко. Д.: Національний гірничий університет, 2014. – 76 с.
4. https://ldubgd.edu.ua/sites/default/files/3_nauka/visnyky/visnyk/13/13_16.pdf
5. <https://docplayer.ru/34869653-Kress-salat-kak-bioindikator-pochvy.html>
6. https://studbooks.net/938758/ekologiya/issledovanie_zagryazneniy_pochvy_pomoschyu_analiza_rosta_razvitiya_bioindikatora_kress_salat