Визначення забрудненості грунту за допомогою крес-салату

**Николайчук Катерина Олександрівна**, учениця 8 класу Михлянської ЗОШ І-ІІІ ступенів, Ізяславського наукового товариства учнів, Хмельницьке територіальне відділення МАН України.

**Філюк Ганна Павлівна**, вчитель хімії та біології Михлянської ЗОШ І-ІІІ ступенів, Ізяславської міської ТГ, Хмельницька обл., тел. 0988180553, [filiuk\_ann@ukr.net](mailto:filiuk_ann@ukr.net).

Антропогенне забруднення навколишнього середовища вже також стосується і сільської екосистеми, негативний вплив якого відбивається на рослинному і ґрунтовому покривах й здоров’ї людини. Грунт, який нами було досліджено знаходиться на території сіл Михля і Комини. Де ми проживаємо та знаходиться шкільна присадибна ділянка, на якій вирощуємо овочі та фрукти для нашої школи. Для вирощування сільськогосподарських рослин велике значення має склад ґрунту. Важливо, щоб в ґрунті були всі необхідні для рослин елементи (азот, фосфор, калій, мікроелементи) і не було речовин - забруднювачів. Нас зацікавило питання, а який стан ґрунту на нашій шкільній ділянці?

Об’єкт дослідження: склад ґрунту з даних територій.

Предмет дослідження: визначення ступеню забруднення ґрунту за допомогою методу біоіндикації на території с. Михля і с. Комини.

Мета: дослідити стан ґрунтів з нашої шкільної ділянки і з околиць села Михля і села Комини на забруднення за допомогою метода біоіндикації.

Для реалізації мети були поставлені такі завдання:

1. Відібрати ґрунтові зразки, підготувати їх до аналізу.

2. Провести оцінку рівня забруднення ґрунтів шкільної ділянки, околиці с. Михля і с. Комини Ізяславської міської ТГ Хмельницької області з допомогою біоіндикаторів (крес-салату).

Для біоіндикації використовуються різні рослини. Ми використовували для цього крес-салат. Це однорічна рослина, що володіє підвищеною чутливістю до забруднення ґрунту важкими металами, а також до забруднення повітря газоподібними викидами автотранспорту. Цей біоіндикатор відрізняється швидким проростанням насіння і майже стовідсотковою схожістю, яка помітно зменшується в присутності забруднення. Крім того, пагони цієї рослини під дією забруднювачів піддаються помітним морфологічних змін (затримка зростання і викривлення пагонів, зменшення довжини і маси коренів, а також кількості і маси насіння).

Як біоіндикатор крес-салат зручний ще й тим, що дію забруднювачів ґрунту можна вивчати одночасно на великій кількості рослин при невеликій площі робочого місця (чашка Петрі). Привабливі також і дуже короткі терміни експерименту. Насіння крес-салату проростають вже на 3 - 4 день, і на більшість питань експерименту можна отримати відповідь протягом 10 - 15 діб.

Перед тим, як проводити дослід з біоіндикації забруднень, ми перевірили насіння на схожість. Для цього 2 квітня 2019 р. в чашку Петрі поклали фільтрувальну папір, добре змочивши його водою і на папері розклали насіння (30 штук) рядами. Чашку Петрі накрили кришкою і поставив в тепле місце. 4 квітня проросло 29 насіння (96% насіння), 6 квітня проросли всі 30 насінин.

Після визначення схожості насіння ми приступили до проведення досліду. Для цього взяли 6 проб ґрунту з різних місць: №1 - край дороги с. Михля, №2 – край дороги с. Комини, №3 – біля лісу с. Комини, №4 – в лісі с. Михля, №5 – шкільна ділянка с. Михля, №6 – ґрунт для кімнатних рослин.

Результати спостережень внесені в таблицю.

Таблиця 1. Проростання крес-салату

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Досліджуваний ґрунт | Кількість пророслого насіння (%) | | | | | | | | | | |
| Проба Доба | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | % |
| №1 | - | - | 82 | 95 | 74 | 50 | 41 | 37 | 36 | 36 | 36 |
| №2 | - | - | 80 | 91 | 83 | 76 | 69 | 65 | 57 | 42 | 42 |
| №3 | - | - | 95 | 100 | 98 | 96 | 96 | 96 | 95 | 95 | 95 |
| №4 | - | - | 100 | 100 | 100 | 99 | 99 | 97 | 97 | 97 | 97 |
| №5 | - | - | 100 | 100 | 99 | 99 | 99 | 99 | 98 | 98 | 98 |
| №6 | - | - | 100 | 100 | 100 | 100 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 |

Результати досліду показали, що ґрунт, взятий біля доріг с. Михля і с. Комини (проба №1 і №2) – забруднений сильно; ґрунт, взятий біля лісу с. Комини (проба №3) – середньої забрудненості; ґрунт, взятий в лісі с. Михля (№4) – слабо забруднений; ґрунт шкільної ділянки (№5) – слабо забруднений; в ґрунті для вирощування квітів (проба №6) - забруднення відсутнє.

Отже, в результаті проведеної роботи ми виявили, що в селах Комини та Михля екологічна обстановка не дуже сприятлива, ґрунт забруднений. І це пов'язано з тим, що досить близько біля полів знаходиться автомобільна дорога, а також у місцевого населення багато особистих автомобілів, які і забруднюють повітря вихлопними газами, а забруднення з повітря осідають на ґрунт. Для захисту нашої землі від забруднень треба випускати автотранспорт на біологічно чистому паливі, наприклад, на біогазі або на електроенергії.