**Тези**

**Екологічного проекту**

 ***«Оцінка забруднення ґрунту відходами картонно – паперового комбінату»***

***Роботу виконала : Мартинович Серафима Андріївна, учениця 10 класу Академічного ліцею № 4 Обухівської міської ради Київської області***

***Науковий керівник : Онопрієнко Валентина Петрівна, учитель хімії та біології Академічного ліцею № 4 Обухівської міської ради Київської області***

Антропогенно–техногенний вплив на довкілля постійно збільшується і досяг критичних значень, що позначилось значною мірою на деградації ґрунтового покриву. Деградація ґрунтового покриву відбувається за багатьох причин, але на нашу думку найбільшою мірою цьому сприяють полігони – сміттєзвалища. В місті Обухів біля мікрорайону Яблуневий розміщений полігон Київського картонно – паперового комбінату де складуються залишки виробництва. Ці відходи містять у великих кількостях залишки поліетиленових мішків, тканини, металу і мокрий папір з залишками фарби, вона є джерелом важких металів. Цей полігон розміщений на відстані 2 км відмікрорайону Яблуневий. В безпосередній близькості від нього розміщені свердловини з яких отримує воду наш мікрорайон, а тому тема нашого проекту дуже **актуальна**.

**Об’єктом** нашого дослідження є ґрунти, **а предметом** рівень забруднення їх на різній відстані від полігону - сміттєзвалища ККПК.

**Метою** нашого проекту було продемонструвати на прикладах ступінь забруднення ґрунтів на різній відстані від полігону.

**Завдання проекту :**

1. Опрацювавши літературні джерела охарактеризувати ґрунт, як компонент біосфери Землі.
2. Розглянути та використати методику біоіндикації за допомогою «Allium тесту» та флуктуючої асиметріїлисткових пластинок квасолі звичайної;
3. Дослідити ґрунти, що були відібрані на різній відстані від полігону за допомогою «Allium тесту» та флуктуючої асиметрії листків квасолі звичайної ;
4. На основі отриманих результатів зробити висновок про вплив полігону на стан ґрунтів, які прилягають до нього.

Опрацювавши біоіндикаційні методики досліджень ми застосували їх на практиці і побачили, що вони є дієвими і простими у застосуванні. Для тестування взяли рослини цибулю ріпчасту та квасолю звичайну.

 Серед рослинних тестових систем важливе місце належить Allium тестові, який забезпечує швидку процедуру скринінгу для біологічно небезпечних речовин. Відомо, що коренева система цибулі (Allium cepa L.) є особливо чутливою до шкідливих впливів полютантів ґрунту.

Для цибулі ми спочатку зробили водні витяжки з ґрунту. Для цього взяли наважки його масою 10 г і помістили у воду об’ємом 60 мл і залишили на 24 години. Після чого цю воду налили у скляні пробірки і занурили у неї цибулини одного виду і маси. Для проведення Allium testу ми взяли по 5 цибулин для кожної проби і контролю в тому числі, усього 30 цибулин. Усі рослини були поміщені в однакові умови проростання. Воду брали із міського водогону і попередньо відстоювали.

Спостерігаючи за ростом цибулин ми помітили, що корені цибулі першої проби з’явилися найпершими, після них почали формуватися корені у цибулі другої проби. Рослини, що росли на грунті третьої проби чомусь довго не проростали. На витяжці з інших проб рослини проросли в один день. Заміри довжин коренів здійснювали по можливості, результати заносили до таблиць . По результатам росту цибулі кожної проби був зроблені графіки динамік росту.

Графік динаміки росту коренів цибулі показує, що у рослин першої групи корені виросли більшими чим у контрольних на 17%, а у другої меншими на 24%. На нашу думку грунт у цих пробах забруднений, але можливо різними речовинами, які в свою чергу чинять різний вплив на ріст рослин. Рослини третьої проби виросли найменшими серед усіх рослин. Графіки динамік росту коренів інших рослин суттєво не відрізнялися один від одного. Це говорить про те що земля у цих груп найменш забруднена.

Крім дослідження динаміки росту коренів цибулі ми іще порахували кількість коренів у кожної рослини та порівняли. Проаналізувавши дані дослідження ми побачили, що кількість коренів у пробі 1 більше у 2,5 раз більше за кількість коренів у 6 пробі яку ми взяли за контроль. У пробах 2 і 3 кількість коренів десь 1.5 раз більше чим у контрольних рослин.

Як говорилося раніше ми досліджували ґрунт іще за допомогою квасолі. Спостерігаючи за ростом цих рослин ми побачили :

* Рослини, які росли на землі першої проби довго не проростали. В результаті з’явилися три пагони із десяти;
* Рослини, що росли на землі другої проби проросли дуже швидко і показали стрімкий ріст пагонів;
* Ґрунт третьої проби чинив пригнічувальний вплив на рослин ;
* Інші групи рослин росли рівномірно.

Довжини пагонів періодично заміряли і заносили до таблиць. За даними яких побудували графіки. Графік росту пагонів квасолі, що росли на грунті 1 виросли на 80% меншими чим контрольні. Крива росту пагонів квасолі, що росли на грунті 2 показує, що вони виросли на 19,9/17.4 ×100% = 14 % більшими чим контроль.Графік рослин, які росли на грунтах 4 і 5 суттєво не відрізняються від кривої росту контрольних рослин.

Провівши наші дослідження за допомогою біоіндикаційних методів ми побачили, що забруднення з полігону потрапляє за його межі десь на 50 метрів, але чи в усіх напрямах невідомо. Причому на відстані 50 метрів рівень забруднення вищий чим на відстані одного метра від сміттєзвалища. Крім того це забруднення в одних випадках чинить пригнічувальний, а в інших навпаки стимулюючий вплив на ріст і розвиток вегетативних органів рослин.На нашу думку це важкі метали, але у різних концентраціях.