**Визначення стану забруднення повітря населених пунктів Вовчанського району, розташованих поблизу автомобільної траси**

**Автори проекту:** Пащенко Світлана Федорівна, Сидоркіна Марія Дмитрівна.

Лиманська філія КЗ «Вільчанський ліцей» Вовчанської районної ради Харківської області

**Керівник:** Капустян Віктор Васильович вчитель біології Лиманської філії КЗ «Вільчанський ліцей»

**Актуальність.** З розвитком автомобільного транспорту людство отримало низку переваг, але й разом з тим чиниться непоправна шкода як навколишньому середовищу, так і здоров’ю населення.

Автомобільний транспорт є головним джерелом забруднення атмосферного повітря. Становище погіршується ще й тим, що автомобiльнi викиди концентруються в приземному прошарку повітря, а саме в зоні дихання людини.

В безпосередній близькості до автомобільних доріг розташовується вся інфраструктура міст, а також багато населених пунктів розташовані біля доріг з інтенсивним рухом транспорту.

**Мета дослідження.**

Ознайомитися з методами біоіндикації та визначити екологічний стан повітря біля сіл Лосівка, Симинівка, Лиман Вовчанського району, які розташовані біля автодороги Вовчанськ – Харків.

Порівняти ці дані з контрольною точкою розташованою на певній відстані від цих доріг, а саме, біля школи с. Лиман на відстані 1,3 км від траси.

Популяризація екологічних знань та формування екологічної свідомості учнів нашої школи та односельчан.

**Об’єкт дослідження.**

Об’єктом досліджень була хвоя Pinus silvestris.

**Предмет дослідження.**

Соснові насадження та соснові ліси, що знаходяться на узбіччі траси Вовчанськ – Харків біля сіл Лосівка, Симинівка та Лиман.

Оцінку життєвого стану дерев та поділ їх на категорії проводили згідно відповідних методик. Під час оцінювання життєвого стану сосни звичайної ми звертали увагу на щільність (ажурність) крони, колір хвої, всихання окремих гілок, місцеве пошкодження, заселення шкідниками. Річний приріст не розглядали.

На кожній ділянці ми вибрали по 20 дерев – всього дослідили 80 дерев. Згідно наших досліджень, ми не помітили великих розбіжностей в життєвому стані дерев, що знаходяться біля траси та дерев на ділянці умовно контрольної точки. Це можна пояснити тим, що досліджувані дерева біля траси знаходяться на відстані від 10 метрів і далі від дороги, відносно невеликою інтенсивністю руху транспорту та, можливо, недосконалістю володіння нами даною методикою.

В процесі біоіндикаційних досліджень ми визначали кількість хвоїнок на 10 см пагона. Для проб ми брали минулорічну хвою. Дослідженням встановлено дещо більшу кількість хвоїнок у дерев розташованих біля траси порівняно з контролем, що свідчить про забруднення повітря транспортом та іншими екологічними чинниками (засолення ґрунту внаслідок зчищення на розподільну смугу снігу і льоду, оброблених антифризами) про що також свідчать морфометричні показники хвої, які ми обрали для дослідження.

Під час дослідження морфометричних показників хвої ми визначали довжину хвої та класифікували хвою за ступенем ураження забрудненим повітрям. При визначенні довжини ми брали хвою віком 2 роки. У зразках біля траси довжина хвоїнок менша порівняно з контрольною точкою. Ми використовували три повторюваності і з’ясували, що довжина хвоїнок біля траси в середньому на 10 мм менша ніж в хвоїнок дерев більш віддалених від дороги (біля школи, контрольна точка).

Також нами було відзначено збільшення кількості хвоїнок з плямами порівняно з хвоїнками, відібраними на контрольній ділянці.

Практичні рекомендації, щодо покращення екологічної ситуації

* Сприяти підвищенню екологічної свідомості нашого населення.
* Намагатися використовувати більш екологічний транспорт: електромобілі, велосипеди.
* Як варіант, дизельні двигуни викидають в атмосферу менше токсичних речовин але більше сажі…
* Використовувати якісне пальне – в багатьох випадках склад вихлопних газів залежить від складу і якості пального.
* Забезпечити більш ефективне використання коштів, зібраних як екологічний податок. Із приблизно 4 мільярдів гривень, сплачених у 2017 році, 45% коштів лишилися на місцях, а з тих, які потрапили до державного бюджету, на природоохоронні заходи скерували 300 мільйонів.

Дану роботу ми розмістили на сайті вчителя біології <http://kapustjanviktor.ucoz.com/> .

Презентували результати дослідженя в нашій школі.