«Вивчення взаємодії комах з навколишнім середовищем, екосистемами та забруднювальними речовинами»

Автор:

учень 9-В класу

спеціалізованої школи №124 м. Києва

Коваленко Михайло Вікторович

Назва територіального відділення МАНУ: «КИЇВСЬКА МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ»

Керівник проєкту:

вчитель спеціалізованої школи №124 м. Києва

Кононенко Олег Вікторович

Мета дослідження: вивчення впливу забруднення навколишнього середовища на комах та пошук вирішень існуючих проблем

Завдання, що необхідно виконати для досягнення мети: аналіз даних, зв’язаних зі зміною ареалів різних видів комах

Значення комах для екології надзвичайно важливе, і без них екосистема нашої планети не змогла би функціонувати в повній мірі.

Комахи - невід'ємна частина біорізноманітності. Вони є харчовою базою для багатьох тварин, які знаходяться на вищому рівні харчових ланцюгів, включаючи птахів, звірів та інших безхребетних. Багато комах запилюють квіти рослин, допомагаючи в збільшенні врожаю та збереженні різноманіття рослинного світу.

Комахи також відіграють важливу роль в розкладанні органічних матеріалів, що допомагає очищувати природні середовища від відходів і забезпечує поживні речовини для рослинного світу.

Згідно з дослідженнями, останнім часом помітно зменшується видове багатство комах [1]. На даний момент багато видів комах знаходяться під загрозою вимирання через забруднення навколишнього середовища, знищення природних середовищ та зміни клімату. Тому важливо зберігати різноманітність комах та їх середовища мешкання, щоб забезпечити збереження екосистеми та продовження життя на планеті.

Зменшення кількості комах у світі може призвести до критичної ситуації в екосистемах, де вони проживають. Наприклад, втрата популяцій бджіл може спричинити значне зменшення запилення рослин та, внаслідок цього, значне зменшення врожаю сільськогосподарських культур. Зменшення популяцій комах може також призвести до збільшення популяцій шкідників, які до цього часу були регульовані природними ворогами.

У сучасному світі, через викиди промислових підприємств, важкі метали та токсичні речовини потрапляють у навколишнє середовище. Це спричиняє зниження якості виробленого бджолами меду через наявність у ньому цих домішок, хоча частина важких металів не потрапляє до меду завдяки “фільтрації” бджолами нектару під час збору [3].

Один зі способів, які можна використовувати для забезпечення контролю рівня важких металів (наприклад, заліза, цинку, міді, нікелю, свинцю, кадмію, кобальту тощо) у зразках продукції, яку виробляють бджоли, полягає в розміщенні кількох вуликів з бджолами у парках різних районів Києва. Щоб забезпечити оптимальний рівень моніторингу забруднення, потрібно розмістити по 3 вулики у кожному з наступних місць: на півночі та півдні Труханового острова, у національному природному парку “Голосіївський”, в історичній місцевості “Лиса гора”, у парку Київського Політехнічного інституту, у парку “Совки”, у парку “Дубки” та у парку Партизанської Слави. Бджоли, які будуть жити у цих вуликах, будуть сприяти не лише моніторингу забруднення, але і опилюванню квітів у цих районах. Навесні, після збору зразків продукції, яку виробляють бджоли, необхідно визначити вміст важких металів у них. Це можна зробити кількома способами, але найоптимальнішим буде використання інверсійно-вольтамперометричного методу, оскільки він є досить дешевим і дозволяє визначити вміст кількох елементів одночасно. Якщо немає можливості скористатися обладнанням для проведення такого дослідження, можна замовити аналіз у приватній компанії, яка спеціалізується на цьому виді досліджень (наприклад, на сайті компанії “УкрСпецАгроПродукт”).

Моніторинг забруднення, шляхом аналізу зразків бджолиної продукції, зібраної у різних районах Києва (або інших великих міст), слід проводити щорічно для отримання даних про динаміку зміни екології у регіоні.

Висновок:

Комахи є дуже важливою складовою екосистеми.

Останнім часом, кількість комах зменшується через зміни клімату та руйнування їхніх природних зон існування. Це може призвести до критичної ситуації в екосистемі.

Бджолина продукція є індикатором якості повітря. В ході дослідження було розроблено план моніторингу кількості важких металів у біосфері міста Києва та проаналізовано результати подібного дослідження.

Використані джерела:

1. ВАГАЛЮК, Л. В.; ЛІСОВИЙ, М. М. Комахи-дендробіонти у збалансованому розвитку агроландшафтів Лісостепу України. Агроекологічний журнал, 2009, 1: 57-60.
2. ГОНЧАР, Г. Ю. ЗНАХІДКИ КОМАХ І ХРЕБЕТНИХ З ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ У РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОНАХ КИЄВА. Матеріали до 4-го видання Червоної книги України. Тваринний світ, 2019, 93.
3. КОВАЛЬЧУК, І. І.; ФЕДОРУК, Р. С. Медоносні бджоли та мед–біоіндикатори забруднення навколишнього середовища важкими металами. *Біологія тварин*, 2008, 10.1/2: 24-32