***Екологія***

***Біоіндикативні можливості бджіл***

Виконала:

Учениця 10-Б класу КЗО"Нікопольський ліцей "Гармонія"ДОР"

Назарук Софія Валентинівна

Дніпропетровська область, місто Нікополь

Керівник проєкту:

Вчитель біології Швайка Наталя Петрівна

**Мета дослідження:**

 Основною метою вивчення біоіндикативних можливостей бджіл у контексті екології є:

* Визначення можливостей використання бджіл як біоіндикаторів забруднення довкілля.
* Аналіз взаємозв'язків між станом середовища та здоров'ям бджолиних колоній.
* Вивчення ролі бджіл у підтримці екологічної рівноваги та біорізноманіття.

**Конкретні завдання, які необхідно виконати для досягнення мети:**

1. Оцінити можливості використання бджіл як біоіндикаторів забруднення довкілля, проведенням експериментів та аналізом їхньої реакції на різні зміни в середовищі.
2. Вивчити роль бджіл у підтримці екологічної рівноваги та біорізноманіття, аналізуючи їхні взаємодії з іншими видами та їхній внесок у запилення рослин.
3. Аналізувати взаємозв'язки між станом навколишнього середовища та здоров'ям бджолиних колоній, враховуючи рівень забруднення, вплив кліматичних змін та інші фактори.

**Об’єкт та предмет дослідження:**

 Об'єктом та предметом дослідження є бджоли та їхні потенційні можливості використання як біоіндикаторів забруднення навколишнього середовища.

**Теоретична частина:**

 Бджоли – незамінні учасники глобальної продовольчої безпеки та збереження біорізноманіття. Вони забезпечують запилення мільярдів рослин, у тому числі сільськогосподарських культур, що сприяє формуванню плодів.

 Бджолина сім'я має чітку ієрархію. Матці належить керівна роль, трутні відповідають за розмноження, робочі бджоли – справжні трудівниці вулика. Саме вони займаються збором нектару, захистом та облаштуванням домівки, а також виробництвом меду.

 Опилювання - це життєво важлива функція бджіл. Переносячи пилок з квітки на квітку, вони сприяють розмноженню та плодоношенню багатьох рослин, включаючи фрукти та овочі, що є важливими для людей.

Бджоли роблять значний внесок у:

* Збільшення врожайності сільськогосподарських культур.
* Підтримку біорізноманіття, запилюючі дикорослі рослини.
* Здоров'я людей, адже мед, пилок, прополіс та бджолиний віск мають лікувальні властивості.

 Важливо берегти бджіл та створювати сприятливі умови для їх життя. Це допоможе забезпечити продовольчу безпеку, зберегти біорізноманіття та покращити наше здоров'я.

 Ці комахи – своєрідні індикатори стану довкілля. Збираючи нектар та пилок, вони можуть поглинати токсичні речовини з рослин. Ці речовини накопичуються і в меді.

 Деякі інсектициди, наприклад неонікотиноїди, негативно впливають на нервову систему комах-запилювачів. Вони порушують їхню здатність орієнтуватися та знаходити їжу, що призводить до скорочення чисельності бджолиних сімей.

**Висновок:**

 Робота підтвердила важливу роль бджіл у якості біоіндикаторів забруднення довкілля. Забруднення, втрата природних місць мешкання та інші екологічні чинники можуть призвести до зменшення кількості бджіл та загрожувати біорізноманіттю. Вивчення ролі бджіл у підтримці екологічної рівноваги підкреслило необхідність збереження цих комах як ключового компонента екосистем. Ефективні заходи з охорони бджіл можуть допомогти зберегти біорізноманіття та забезпечити стабільність екологічних систем.