Вивчення взаємодії комах з навколишнім середовищем

Праця Данової Каріни Іванівни

## Мета :

* Вивчення взаємодії комах з навколишнім середовищем, різноманітними екосистемами та забруднювальними речовинами;
* Вивчення факторів впливу та наслідків порушень закономірності в екоситемі комах;
* Ознайомлення з методами поліпшення екологічного стану комах. Окремі випадки з певними видами цих членистоногих тварин;
* Внести власну ідею стосовно проблеми

## Розповсюдженність та роль

* Комахи — найбільша група живих організмів, що населяють нашу планету. Деякі вчені оцінюють біорізноманіття комах в кілька мільйонів видів, що перевищує кількість всіх інших тварин і рослин разом узятих. Щорічно систематиками описуються сотні невідомих ще науці видів, таксонів більш високого рангу. Їхній ареал простягається на суші від тропіків до субарктики, піднімаючись на висоти понад 5 км та зустрічаються в океанах в сотнях кілометрів від узбережжя¹.Комахи – це запилювачі рослин, тому грають роль в їх розмноженні. Також вони беруть участь у ґрунтоутворенні. Ці організми не тільки розпушують ґрунт, але і збагачують його перегноєм. Комахи одночасно виконують роль санітарів і є учасниками кругообігу речовин в природі.²
* Комахи окрім взаємодії з рослинами в екоситемі також грають активну роль в житті інших тварин – птахів, ссавців, людей тощо. Вони є їжею для багатьох видів птахів, наприклад, зозуля звичайна, дятел сирійський, мухоловка сіра. Також ними харчуються і деякі види ссавців, наприклад, нічниця велика, руконіжка мадагаскарська. Для людини комахи можуть приносити як користь, так і шкоду. Вони з’їдають шкідливих комах та використовуються в господарствах – бджоли в бджільництві та личинки шовкопряда для ткацього виробництва. Шкідливі ж комахи з’їдають плантації та переносять різні хвороби, такі як Хвороба Лайма³ чи Туляремія⁴ носіями якими є кліщі.

## Людина і комахи

Людина має найбільший вплив на навколишнє середовище, планету Земля та її мешканців. Комахи одні із тих істот, які відчувають на собі вплив людської діяльності та креативності. Які ж саме фактори нашої діяльності впливають на комах, і які її наслідки?

Різні елементи впливу людини на навколишнє середовище називаються антропогенними або антропічний чинниками. Вплив людини і її господарської діяльності на комах представляє одну з найпотужніших форм екологічного впливу. Виступаючи як фактор, що перетворює природу, діяльність людини докорінно змінює сформовані тисячоліттями природні взаємини комах з середовищем⁵. Це виявляється у:

* Розорюванні і освоєнні цілинних земель, меліоративні заходи;
* Використання земельних угідь під випас худоби;
* Вирубка лісових масивів;
* Хімічні заходи, застосування добрив;
* Завезення чужорідних видів, зокрема шкідників.

## Альтернативні дії задля збереження біорізноманіття

Шкідливі речовини – один із найсильніших факторів що впливає на навколишнє середовище. Різноманітні комахи від шкідливих до корисних страждають через це і помирають. Проте деякі люди, організації та вчені знаходять способи аби запобігти цьому.

* З метою боротьби з негативним наслідками використання синтетичних інсектицидів група дослідників із Технічного університету в Мюнхені (TUM) розробила біодеградуючий пестицид, який поширює запах, тим самим стримує поширення корисних комах.За основу нового засобу професор Томас Брюк та його команда із відділу промислової біотехнології узяли тютюн — рослину, яка виробляє натуральний пестицид cembratrienol (скорочено CBTol).Спочатку дослідники виділили частини геному тютюну, який відповідає за продукування натурального репеленту. Потім вони додали їх у геном бактерій E. Coli. Генетично модифіковані бактерії вирощують у великих діжках, після чого пестицид відокремлюють і використовують якзасобу.Дослідження вчених показали, що спрей cembratrienol може захистити від попелиць, але не токсичний для комах. Він також не накопичується в навколишньому середовищі. Ще один плюс — спрей має антибактеріальний ефект. Це означає, що його можна використовувати в якості нетоксичного дезінфікуючого засобу⁶.
* Dryococelus australis — вид паличників родини Phasmatidae.Мешкає на вулканічних островах Болс-Пірамід та Лорд-Хау. До 1918 року на Лорд-Хау паличник зник через винищення інтродукованими людиною чорними пацюками. 1960 року альпіністи, котрі піднімалися на вулканічний острів Болс-Пірамід, що за 23 км від Лорд-Хау, виявили ознаки існування паличника. Однак самого паличника не виявили. 2001 року експедиція на Болс-Пірамід виявила колонію з 20-30 представників, котрі перебували на ендемічному кущі Melaleuca howeana. Після їх виявлення вчені намагаються викориніти пацюків з цього острова, аби надати цьому виду виду можливість відновлення популяції, як стверджує біолог Тор Хенсон⁷

## Власна ідея стосовно ідеї

Моє вирішення проблеми взаємодії комах з людиною є сприяння збільшенню популяції різних видів комах. І не просто збільшення їх кількості до норми, а саме надати їм місце для проживання. Різні види, наприклад, жук-олень(Lucanus cervus), вуса́ч яли́новий ґалі́йський (Monochamus galloprovincialis Germar, 1818), Вогнецвітка червона(Pyrochroa coccinea) та багато інших корисних комах живуть саме в гнилих або старих деревах, де вони відкладають яйця, і протягом свого життя там будуть жити личинки. Через вирубування лісів та знаходження своїх домівок поруч з людською діяльністю (підприємства, житлові комплекси, фабрики) істоти гинуть, будучи потім занесеними в Червоні книги.

Багато людей які живуть в пригородніх будинках чи в селах мають непотрібні їм старі пеньки, які нема куди діти і нема на що використати. Тоді чому б людям не віддати їх на благодійну справу? Буде створений спеціальний пункт з працівниками, які будуть приймати ці пні, або за викликом приїжджати та забирати їх у власників, щоб потім вивезти непотрібну деревину в лісові зони. Ці пні будуть встановлюватися в територіях з вологою землею та деревами навкруги(за наявності), аби максимально дати комахами те, що їм потрібно для комфортного житла та харчування. Будуть обиратися зони де буде якомога менше людей, щоб двоє «світів» майже не перетиналися.

## Висновки

Існує величезна кількість різновидів комах, які мають унікальний стиль життя та важливі взаємодії з навколишнім світом. На жаль, людська діяльність знижує та знищує кількість цих істот. Аби вберегти їх : вчені, організації, та просто винахідливі люди придумують способи аби запобігти цьому, та відновити гармонію між людиною та комахами. Тому кожен з нас має хоч трохи, але бути уважнішим до менших мешканців Землі, задля їхньої безпеки та нашої екологїї.

### Використані джерела :

* [Екологія комах та антропогенні фактори¹,⁵](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%85#:~:text=%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%85%20%E2%80%94%20%D1%86%D0%B5%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%BE,%D0%84%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%96%D0%BB%D0%BE%D0%BC%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97%20%D1%82%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD.)
* [Роль комах та їх значення для людини²](https://dovidka.biz.ua/znachennya-komah-u-prirodi-ta-zhitti-lyudini/#:~:text=%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%85%D0%B8%20%E2%80%93%20%D1%86%D0%B5%20%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D0%BB%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D1%87%D1%96%20%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%BD%2C%20%D1%82%D0%BE%D0%BC%D1%83,%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%B3%D1%83%20%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%20%D0%B2%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%96.)
* [Хвороби носіями яких є деякі види кліщів⁴,⁵](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8F:%D0%A5%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B8,_%D1%8F%D0%BA%D1%96_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%8F%D1%82%D1%8C_%D0%BA%D0%BB%D1%96%D1%89%D1%96)
* [Винахід Технічного Університету в Мюнхені⁶](https://superagronom.com/news/10748-nimtsi-rozrobili-naturalniy-pestitsid-yakiy-ne-shkodit-korisnim-komaham)
* [Відповіді біолога Тора Хенсона на запитання з Твіттеру та розповідь про знайду популяцію "вимерлих" жуків-паличників⁷](https://youtu.be/qPKHna_P9zE)
* [Dryococelus australis - маловідомий вид паличників⁸](https://uk.wikipedia.org/wiki/Dryococelus_australis)
* [Червона книга України](https://redbook-ua.org/)