Вивчення взаємодії комах з навколишнім середовищем, екосистемами та забруднювальними речовинами

Семенцова Яна Павлівна, 10-А клас, Харківська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №28 Харківської міської ради Харківської області

Керівник: Єрємєєва Тетяна Григорівна, вчителька предмету «Біологія і екологія» Харківської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №28 Харківської міської ради Харківської області

Комахи — необхідна частина екосистеми нашої планети. Деякі приносять велику користь, а інші є шкідниками, але всі вони виконують величезну роль. Тільки уявіть: що буде, якщо який певний вид просто зникне, або почне взаємодіяти з забруднювальними речовинами. Метою цього дослідження буде дізнатися, як зміниться життєздатність комахи після взаємодії з певними небезпечними хімікатами.

Щоб здійснити цей дослід, потрібно зробити наступне: виростити дві квітки: першу при звичайних умовах, другу — з концентрацією в повітрі певних речовин (оксид азоту тощо). Потім до цих рослин підселити комах, наприклад бджолу, які мають запилити їх.

Товариство екологічної токсикології і хімії досліджувало два види джмелів (Bombus spp.) та мурах ( Formicaspp.) у двох високогірних місцях в австрійських та німецьких Альпах, щоб вирішити дві з цих проблем. По-перше, токсичні хімічні речовини (ТХР) зустрічаються у нікчемних концентраціях порівняно з іншими речовинами у навколишньому середовищі. Таким чином, була перевірена практична застосування даних про навантаження на організм від об'єднаних осіб. По-друге, показники придатності, такі як плодючість, які є кінцевими точками хімічної токсичності, важко виміряти в польових умовах.

Вони успішно визначили кількість поліхлорованих біфенілів та ртуті як ТХР, використовуючи об'єднані зразки, та знайшли корисними дані ТХР від об'єднаних особин, оскільки у джмелів та мурах було виявлено значні кореляції з флуктуючою асиметрією. Це відкриття підтвердило можливість флуктуючої асиметрії вказувати на ефекти ТХР у диких комах.

Результат нашого дослідження буде таким: комаха, яка була поряд «отруєної» рослини, не буде проявляти інтерес до неї, бо токсична речовина вплинула на особливий запах квітки, який бджола не зможе відчути. Ще ця речовина вплине на самопочуття комахи. Але це впливає зовсім не на всіх: візьмемо в досліді метелика. Він за рахунок звикання зможе опилювати рослини, не дивлячись на забруднене повітря або рослину.

Отже, з плином часу, комахи все ж таки будуть звикати до навколишніх забруднювальних речовин. Але деякі особини звісно не зможуть адаптуватися до нових умов і вони просто будуть зникати. Результати експерименту чітко показали, як саме токсичні домішки вплинули на самопочуття комахи. Звісно, отрута для шкідників має право на існування, бо вони заважають розвитку культурних рослин, та їх буде небезпечно вживати в їжу. Але разом з цим страждають і корисні комахи, які опилюють рослини. Якщо б вони зникли назавжди, було б дуже складно. Тому людству час замислитися над тим, як створювати пестициди без шкоди для комах-запилювачів, бо як нічого не зміниться, то рано чи пізно може настати екосистемний збій, який буде нести в собі непоправні наслідки.