

Практична робота 4

ТЕМА: «Вивчення та визначення видового складу, характеристики, особливостей біології та вирощування найбільш важливих рослин, що запилюються комахами»

Мета роботи: ознайомитися та вивчити видовий склад, характеристику, особливості біології та вирощування найбільш важливих рослин, що запилюються комахами.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Комахозапилення, ентомофілія — перенесення пилку з однієї рослини на іншу за допомогою комах; вид перехресного запилення. До комахозапильних рослин належать калина, гречка, первоцвіт, мак, квасоля та інші.

Запилення рослин – одна з найбільш значимих екосистемних послуг, від якої залежить продовольча безпека людства та функціонування природних екосистем.

Без цього неможливе запилення, а отже, і утворення насіння. Без щорічного підтримання цього процесу зруйнується більшість харчових зв'язків на планеті, що призведе до вимирання великої кількості видів, зупиняться процеси в екосистемах, які формувались протягом багатьох мільйонів років. Більше того, 75% рослинної їжі, яку споживає людство, також походять саме від комахозапильних рослин.

До комахозапильних рослин належить до 80 % видів, поширених у різних кліматичних зонах континентів світу.

Оцвітина (частіше віночок) ентомофільних рослин яскраво забарвлена, добре помітна на зеленому тлі листя. Квітки великі або зібрані в суцвіття. Пиляки менші, ніж у вітрозапильних рослин, з меншою кількістю пилку, пилок крупний, липкий, з горбкуватою або шишковатою поверхнею. На дні віночка в багатьох квіток утворюються нектарники, в яких виробляється запашний солодкий сік — нектар. Виділення нектару залежить від кліматичних умов, ґрунту, стану рослин, часу дня; після запліднення утворення нектару в квітках припиняється.

Найважливішими запилювачами ентомофільних рослин є бджоли. Вони запилюють близько 75—80 % рослин.



У фіолетової дивини (*Verbascum phoeniceum*) пелюстки розкриваються вранці й надвечір, лише в похмуру погоду квітки розкриті весь день. Можливо, таким чином рослина заощаджує свій нектар від надто швидкого випаровування.

Переважає більшість ентомофільних рослин має відкриту квітку (жовтецеві, розоцвіті, хрестоцвіті та ін.); нектар у них доступний для всіх комах.

У деяких рослин оцвітина (частіше віночок) зросла, витягнута у довгу вузьку трубочку, в глибині якої є нектар. Такі квітки у шавлії лучної, конюшини лучної, які пристосовані до запилення джмелями, кірказона, квітки якого запилюються дрібними мушками, інжиру, квітки якого запилюються осами-бластофагами. Квітки блекоти, дурману, бузини, рафлезії пахнуть гнилим м'ясом, їх охоче відвідують мухи, жуки, які відкладають яйця на гнилому м'ясі, гної.

Самозапиленню запобігає: дихогамія, гетеростилія, роздільностатевість (д водомність).

Пристосування квіток до комахозапилення: яскравий колір квітки, приваблюючий запах нектару, липкий пилок із шипиками.

У комахозапильних рослин яскрава оцвітина, приємний аромат, найпахучіші саме під час льоту комах-запилювачів, липкий пилок, квітки зазвичай великі, якщо ж вони дрібні, то зібрані в суцвіття. Петунію, жимолость, тютюн запилюють нічні метелики, тому вдень їхні квітки пахнуть значно слабше, ніж уночі. Квітки рослин, які запилюють денні комахи, перестають пахнути із заходом сонця (конюшина, яблуня, вишня, абрикос). Неприємний запах виділяють квітки рослин, які запилюються мухами (рафлезія - паразитична рослина не має стебла та коренів, але в неї найбільші у світі квітки - діаметром до 1 м). Комахи відвідують квітки заради поживного пилку та нектару (цукриста рідина в особливих залозистих утворах нектарниках, розташованих переважно в глибині квітки) запилюючи їх (бджоли та джмелі у величезній кількості збирають пилок для вигодовування потомства, інші комахи можуть самі вживати його в їжу). Більшість перехреснозапильних видів квіткових рослин (понад 80 %) запилюють комахи.

Внесок запилювачів у глобальну економіку оцінюється в 235 – 577 млрд на рік.

Добре запилені культури дають більшу кількість продукції кращої якості і більш привабливої для споживача.

Причини дефіциту запилення.

1. Найочевиднішим негативним чинником, що впливає на зниження ефективності запилення рослин, є інтенсифікація сільського господарства. Через зміни в землекористуванні простір, придатний для проживання комах, відповідальних за запилення, швидко звужується. Передусім збіднюються харчові ресурси, втрачаються місця гніздування через розорювання, заліснення, заростання чужорідними рослинами, або й просто через хімічне забруднення. Наприклад, над полем розпилюють пестициди (засоби хімічного захисту рослин), щоб боротись з «комахами-шкідниками». Вітер здуває отрутохімікати на прилеглу степову ділянку або балку, де мешкають комахи-запилювачі, і всі вони гинуть, оскільки дія пестицидів однаково згубна для будь-яких комах. А можливо, саме ця балка на багато кілометрів навколо є останнім місцем, де можуть жити природні запилювачі. В глобальному масштабі, загальна щільність населення диких запилювачів невпинно зменшується.

2. Торгівля промислово вирощеними керованими запилювачами між різними країнами сприяла розповсюдженню всією планетою хвороб та паразитів. Від мешканців пересувних пасік збудники захворювань передались осілим диким запилювачам. Чутливими виявилися найближчі родичі медоносних бджіл – джмелі.

3. Кліматичні зміни викликають зміни в біології комах і територіальному розподілу більшості видів. Запилювачі реагують скороченням або розширенням своїх ареалів відповідно до нових умов. Виникають невідповідності між ареалами культивованих рослин та їх запилювачів. Можуть не збігатися терміни цвітіння рослин та активності їх запилювачів. До того ж, частина комах можуть вилетіти з нагрітого сонцем родинного сховку взимку, під час тимчасової відлиги, і загинути від холоду.

ХІД РОБОТИ

Завдання:

1. Засвоїти основні види рослин, що запилюються комахами.
2. Вивчити характеристику, особливості біології та вирощування рослин, що запилюються комахами.

Контрольні питання

1. Що таке запилення?
2. Процес запліднення.
3. Квітка, її будова та розвиток.
4. Виділення нектару рослинами та шляхи його прискорення.
5. Які Ви знаєте комахи, що запилюють рослин?

Література

Ільмінська Л. Запилення рослин комахами. Екосистемні послуги. Ukrainian Nature Conservation Group, 2020. 28 с.

Атлас медоносних рослин України / Л. І. Боднарчук, Т. Д. Соломаха, А. М. Ілляш та ін. Київ : Урожай, 1993. 272 с.

Ентомоанфологія : навч. Посіб. / Гурманчук О. В., Плотницька Н. М., Невмержицька О. М., Овезмирадова О. Б. Житомир : ПНУ, 2021. 156 с.

Гурманчук О. В. Курс лекцій з дисципліни «Ентомоанфологія» для підготовки фахівців ОС «Бакалавр» зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Житомир : ЖНАЕУ, 2018. 42 с.

Вигера С. М. Квітка – домінанта репродуктивності рослин, антрактивності та трофічної спеціалізації комах (запилювачів, ентомофагів, фітофагів, деструкторів): Методичні вказівки до самостійної роботи з вивчення дисципліни Ентомоанфологія. К.: Національний аграрний університет, 2008. 56 с.

Контроль корисних комах, що мають відношення до квіток рослин: Науково-методичний посібник / С.М. Вигера, О.Є. Дмитрієва, А.Г. Бабич. К.:НУБіП України, 2009. 70 с.

Гурманчук О. В, Ключевич М. М., Плотницька Н. М. Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт з дисципліни «Ентомоанфологія» для підготовки фахівців ОС «Бакалавр» зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Житомир : ЖНАЕУ, 2018. 49 с.

Практикум з бджільництва / М. Г. Лановська, Р. М. Черненко, В. Ф. Бурбелюк, В. В. Івашук. Умань, 2006. 192 с.

Вигера С. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів. К.: ЦП «Компринт», 2015. 398 с.

Вигера С.М. Природні і культурні фітоценози та принципи контролю їх біорізноманіття. Монографія. Житомир. Рута, 2013. 340 с.