

Лекція 1

Тема лекції: «Ентомоанфологія як наука про комах-запилювачів»

План лекції

1. Ентомоанфологія як наука.
2. Квітка – домінанта репродуктивності рослин та основа їх запилення.
3. Цвітіння як біологічний процес квіткових рослин.

Література

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.

Зміст лекції

1. Ентомоанфологія як наука.

Понад 80 % сільськогосподарських культур відносяться до перехреснозапильних рослин, переважаючи більшість з яких запилюється комахами. Для деяких культур, комахи у якості запилювачів, відіграють надзвичайно важливу роль у формуванні урожаю. Дисципліна «Ентомоанфологія» вивчає механізми запилення комахами рослин, видовий склад комах-запилювачів, їх біологію, особливості інтродукції, розмноження, накопичення в агро- та біоценозах.

”Ентомоанфологія” як науковий напрям та навчальна дисципліна в умовах України перебуває на початковому етапі, незважаючи на важливе науково-практичне значення. Це свідчить про нагальну необхідність підготовки фахівців цього напрямку.

Назва дисципліни походить від трьох грецьких слів: *enthomon* – комаха; *anthos (flos)* – квітка; *logos* – наука, вчення. Тобто, **Ентомоанфологія** – це наука про комах, що запилюють квітки рослин.

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування компетентностей у здобувачів вищої освіти системи знань про закономірності збереження у природних умовах комах-запилювачів, створення умов для розмноження бджіл та інших комах-запилювачів.

2. Квітка – домінанта репродуктивності рослин та основа їх запилення.

Квітка – це пристосований до розмноження генеративний орган покритонасінних рослин, що являє собою видозмінений і вкорочений пагін з обмеженою здатністю до росту.

Основні функції квітів перераховані нижче:

- Розмноження – з’єднання чоловічих і жіночих гамет.
- У квітках розвиваються гаметофіти.

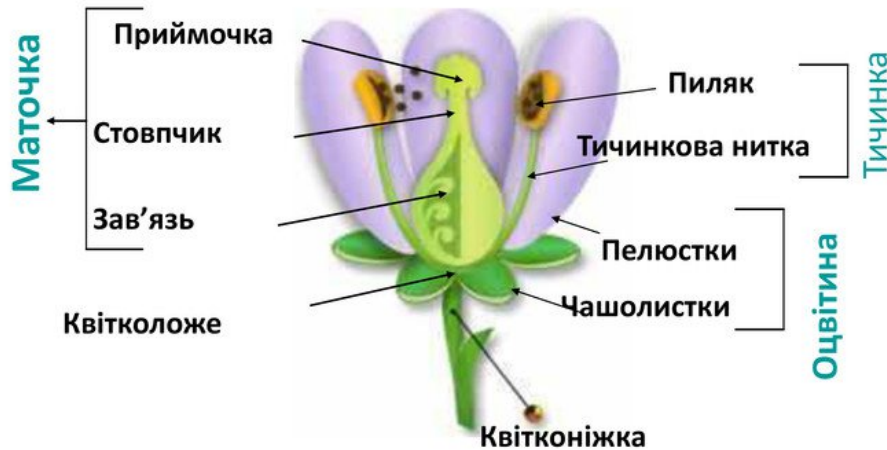
- Квіти забезпечують нектаром певних птахів і комах, які допомагають у перенесенні пилку з однієї рослини на іншу.
- Квіти можуть утворювати діаспори без запліднення.
- Після запліднення зав'язь квітки розвивається в плід, що містить насіння.
- Квіти можуть сприяти самозапиленню, тобто з'єднанню сперматозоїдів і яйцеклітин з однієї квітки, або перехресному заплідненню – з'єднанню сперматозоїдів і яйцеклітин із різних квітів.

Чим важливі квітки: 10 причин

1. З них виробляють харчові продукти.
2. Вони є головною ланкою в природному процесі походження меду.
3. Використовуються для створення ліків.
4. Сприяють рослинництву та запиленню.
5. Покращують екологічний стан.
6. Є компонентом для створення ароматизаторів та одеколонів.
7. Використовуються у якості прикрас.
8. Є компонентом деяких барвників.
9. Можуть використовуватися як засоби від шкідників.
10. Сприяють процесу розведення тварин.

Будь-яка квітка складається з трьох частин: стеблової, листкової та репродуктивної. Усі частини квітки мають у складі кілька органів, що виконують важливі функції в процесі розвитку та розмноження рослини.

Будова квітки



Маточка та тичинка: репродуктивна система квітки

Маточка та тичинка – це головні частини квітки, що відповідають за її розмноження. Маточка є жіночим репродуктивним органом, а тичинка – чоловічим.

Тичинка – чоловічий репродуктивний орган квітки. Вона містить дві основні частини: тичинкову нитку та пиляк:

- Тичинкова нитка – це довга циліндрична вусикова частина тичинки, що утримує пиляк для його запилення або перенесення пилку вітром.
- Пиляк – це мішечок, що розташовується на вершині нитки. У пиляку утворюється пилок, що містить чоловічі репродуктивні клітини.

Функція тичинки – створювати пилок, робити його доступним для запилювачів і майбутнього розмноження. Коли запилювач (наприклад, бджола чи птах) торкається пиляка, пилок прилипає до його тіла, а потім переноситься на інші квіти.

Маточка (або Плодолисток) – жіночий репродуктивний орган квітки. Плодолисток зазвичай має форму кеглі та складається із зав'язі, насінних зачатків, стовпчика та приймочки.

- Зав'язь – мішечок біля основи в центрі квітки, що виробляє яйцеклітини. У разі успішного запилення яйцеклітини стають насінням плоду.

- **Стовпчик** – подовжена частина плодолистка, яка з'єднує зав'язь із приймочкою. Це трубка, якою пилок доставляється до зав'язі.
- **Приймочка** – це верхня частина маточки, що має плоску поверхню з липкою текстурою, яка ідеально підходить для захоплення пилку.

Після потрапляння на приймочку пилок із тичинки проростає та переходить на пилкову трубку стовпчика. Досягаючи зав'язі, пилкова трубка запліднює насінні зачатки. На цьому процес запилення завершується.

Види квітів

З огляду на різну будову та екологію, квіти можна поділяти за різними критеріями. До критеріїв, які використовуються найчастіше можна віднести колір оцвітини, наявність або відсутність запаху, стійкість квітки. У науці в основному використовуються наступні критерії:

Поділ з огляду на стать

Квіти бувають одно- і двостатеві. Одностатеві квітки несуть або тільки маточки, або тільки тичинки, як, наприклад, у дуба, тиса, тополі. У двостатевих (гермафродитних) чоловічі і жіночі статеві органи розвиваються в одній квітці (проліски, горох). Відповідно є одно- та дводомні рослини. В одnodомних рослин чоловічі й жіночі квітки ростуть окремо на одній рослині (дуб, ліщина, бук). У дводомних — чоловічі і жіночі квітки знаходяться на різних рослинах, тобто кожна конкретна рослина є або жіночою, або чоловічою (тис, тополя, гостролист, обліпиха). Існують також форми нестатеві (без тичинок і маточки), які служать як приваблення (крайні квіти волошки синьої).

Поділ за характером запилення

Значно частіше у природі зустрічаються квіти адаптовані до запилення чужим пилом (взятим з інших квітів або рослин). Такі квіти називаються перехреснозапильними (алогамними). Їх протилежність — квіти, що запилюються власним пилом, називаються самозапильними (автогамними). Серед самозапильних є клеистогамні квіти — ті, що ніколи не відкриваються.

Серед перехреснозапильних виділяють: вітрозапильні (анемохори), комахозапильні (ентомохори) рослини, рослини, які запилюються водою (гідрохори), птахами.

Поділ за наявністю нектарників

- Квіти з легкодоступними нектарниками,
- Квіти з частково прихованими нектарниками,
- Квіти із повністю схованими нектарниками,
- Квіти без нектарників (т. зв. квіти пилкові)

Поділ за формою оцвітини

• Лійкоподібні квіти — безстатеві зигоморфні квітки; трубка віночка довга, вигнута, догори сильно розширена. Число зубців більше, ніж у трубчастих квіток, через часткове розщеплення вільних верхівок пелюсток. Слугують лише для приваблення комах-запилювачів і тому не мають тичинок та маточки. Віночок утворений зрослими у вигляді лійки яскраво забарвленими пелюстками.

• Дзвоникоподібні квіти,

• Трубчасті квіти — актиноморфні квітки, мають довгу трубку, яка зверху творить розширення, або ж мають короткий п'ятизубчастий відгин, сформований вільними верхівками пелюсток. Гермафродитні (двостатеві), рідше одностатеві.

- Метеликоподібні квіти (у бобових).
- Квіти-пастки.

Поділ за будовою оцвітини

• **Диплохламідні** — квітки з подвійною оцвітиною. Поділяються на гомахламідні і гетерохламідні^[5].

• **Гомохламідні** — квітки з простою оцвітиною, тобто її листочки приблизно однакові, частіше розташовані спіралью, у досить великій кількості. Листочки мають чашоподібну або віночкоподібну форму. Такий тип характерний для найбільш примітивних родин покритонасінних (магнолія, лілія, купальниця).

- **Гетерохламідні** — квітки з подвійною оцвітиною, що розділяється на чашечку і віночок (гвоздика, дзвоники, горох)
- **Гаплохламідні** (монохламідні) — квітки з лише одним колом листочків оцвітини, які частіше за все мають чашоподібну форму (кропива, в'яз, лобода).
- **Апохламідні** — квітки без оцвітини (ясен, верба). Зараз більшість науковців вважають, що втрата оцвітини відбулася у процесі еволюції; колись панувала думка, що рослини з апохламідними квітками являють собою найпримітивніші з покритонасінних, у яких оцвітина ще не розвилася.

3. Цвітіння як біологічний процес квіткових рослин..

Цвітіння – необхідний біологічний процес у квіткових видів рослин, метою якого є утворення квіток, своєчасність їх запилення та утворення таких продуктів репродукції, як насіння або плоди.

У біологічному відношенні – це утворення пилку, дозрівання пилку в пиляках, а також готовність приймочок маточки до прийому пилку.

Цвітіння класифікують на дві групи:

1- *цвітіння при відкритих квітках*– найбільш поширена форма цвітіння і характерна для перехресного запилення багатьох видів рослин;

2 – *цвітіння при закритих або клейстогамних квітках* – форма цвітіння самозапильних видів рослин (жито, пшениця, ячмінь тощо).

За цвітінням у біологічному відношенні рослини класифікують на дві групи:

1 – *монокарпічні рослини* – види рослин, які протягом свого росту і розвитку цвітуть і плодоносять один раз. Це, як правило, однорічні та дворічні рослини, за винятком деяких багаторічних рослин.

2 – *полікарпічні рослини* – види рослин, які протягом свого росту і розвитку цвітуть і плодоносять багато разів. Це, як правило, багаторічні види рослин.