

Основи загальної ентомології

- 1.Значення комах.***
- 2.Зовнішня будова тіла комах. Основні органи.***
- 3. Біологія комах.***
- 4. Типи пошкоджень рослин комахами.***
- 5. Система і класифікація комах.***

1. Значення комах у природі та в сільськогосподарському виробництві

Комахи відносяться до класу Інсекта. Цей клас дуже різноманітний і за кількістю видів, що входять до нього, перевищує загальну кількість видів інших тварин і рослин. На даний час описано близько 1 млн. видів комах, але насправді їх є не менше 1,5 млн. Всі комахи діляться на корисних (бджоли, трихограми) і на шкідників сільськогосподарських культур.

Значення комах в природі дуже велике: по-перше, багато комах є хижаками або паразитами інших шкідливих організмів (яйцеїд трихограма, енкарзія, золотоочка, сонечко), існують серед комах гербі- фаги, які знищують злісні бур'яни (амброзієва совка). До корисних комах відносяться бджоли, які постачають людині мед і віск, тутовий шовкопряд, який утворює шовкові кокони.

Широко відома роль комах як обпилювачів рослин і "санітарів природи", які знищують трупи тварин. Велика роль комах у ґрунтоутворенні.

2. Зовнішня будова тіла комах

Тіло комах вкрите твердою кутикулою — зовнішнім скелетом, до якого з середини прикріплені м'язи. Цим комахи відрізняються від хребетних тварин, які мають внутрішній кістяк.

Друга особливість комах - поділ тіла на сегменти, які об'єднуються в три відділи:

- голову
- груди
- черевце.

Розмір тіла комах буває дуже різноманітним - від долі міліметра до кількох десятків сантиметрів.

Голова несе на собі ряд придатків - пару вусиків, ротові органи та прості і складні, або фасеточні, очі.

Вусики є органами відчуття. Розрізняють такі типи вусиків:

- густинкоподібні,
- щетинкоподібні
- гребінчасті,
- булавоподібні,
- веретеноподібні,
- милоподібні,
- олінчасті,
- щетинконосні.

Ротові органи призначені для споживання їжі і складаються з парних верхніх і нижніх щелеп, непарної нижньої і верхньої губи. Залежно від способу живлення розрізняють три основних типи ротових органів:

- гризучі,
- сисні,
- колюче-сисні.

Гризучі ротові органи зустрічаються в жуків, тарганів, прямокрилих і в личинок більшості комах. Вони пристосовані для споживання твердої їжі (об'їдання листків, виїдання плодів, насіння).

Сисні ротові органи характерні для лускокрилих (метеликів), вони всмоктують рідку їжу - нектар.

Колюче-сисні ротові органи властиві клопам, попелицям - вони живляться способом проколювання тканини рослини і висмоктування соку.

Груди комах складаються із члеників: передньогрудей, середньогрудей і задньогрудей. Кожен з цих сегментів несе по одній парі ніг. Розрізняють такі типи ніг:

- бігальні,
- плавальні,
- стрибальні,
- ходильні,
- копальні,
- хватальні.

На середньо- і задньогрудях є по одній **парі крил**.

Черевце складається з кількох члеників і несе на собі ряд придатків: статеві органи, церки.

3. Біологія комах

Під час свого розвитку комахи проходять три або чотири фази: яйця, личинки, лялечки (не у всіх комах) і дорослої комахи.

Розвиток всередині яйця називається ембріональним.

Форма відкладених яєць дуже різноманітна:

- кулясті (шкідлива черепашка),
- овальні (бурякові довгоносики),
- видовжені,
- веретеноподібні (капустяні мухи),
- пляшкоподібні (білан капустяний),
- бочкоподібні (клопи),
- бобовидні (трипси).

Яйця можуть відкладатись *по одному* (ріпаковий білан), *купками* (совки), *правильними рядами* (клопи черепашки), *неправильними рядами* (білан капустяний).

Місцем відкладання яєць може бути поверхня листків, нагонів, стебел, іноді яйця відкладаються в середину тканини рослин, на ґрунт біля рослин, в ґрунт.

Розвиток після виходу з яйця називається *постембріональним*.
Розрізняють *повне і неповне перетворення*.

При *повному перетворенні* комахи проходять чотири фази розвитку: -яйце,

-личинка,

-лялечка,

-доросла комаха.

При *неповному* - три фази:

- яйце, -личинка і –доросла комаха.

При будь-якому перетворенні личинки линяють. Період між линьками називається *віком*. Личинки різних комах проходять від двох до восьми віків.

Личинки бувають різних типів:

Первинні або імагоподібні личинки властиві комахам з неповним перетворенням. Вони схожі з дорослою комахою (попелиці, клопи).

Вторинні личинки властиві комахам з повним перетворенням і відрізняються від дорослих комах. Ці личинки в свою чергу діляться за зовнішніми ознаками.

1. **Комподеовидні** - рухливі личинки з добре вираженою головою (жужелиці, сонечко);

2. **Червоподібні** - малорухомі личинки з нечітко вираженою головою або безголові (жуки, мухи);

3. **Гусеницеподібні** - мають голову, три пари грудних ніг і 2-8 пар черевних

(лускокрилі).

Закінчивши живлення, личинка перетворюється на лялечку.

Виділяють три типи лялечок:

1. **Відкриті або вільні** - на них видно всі органи дорослої комахи (жуки, перетинчатокрилі).
2. **Покриті** - всі придатки тіла дорослої комахи притиснуті до лялечки і покриті твердою оболонкою (метелики, сонечко).
3. **Закриті** - містяться в несправжньому коконі (мухи).

Після виходу з лялечки комаха більше не росте.

Основні функції дорослої комахи - **розмноження і розселення**.

В деяких комах (одноденки, деякі шовкопряди) рогові органи взагалі не

функціонують і тривалість їх життя визначається днями, а іноді годинами, необхідними для спаровування і відкладання яєць, після чого вони відмирають.

У більшості ж випадків комахи після переходу в дорослу фазу ще не статеві зрілі і погребують живлення.

Живлення, необхідне для дозрівання статевих продуктів, називають **додатковим**. Додаткове живлення обов'язкове для комах, які зимують у фазі дорослої комахи (клопи, довгоносики, жуки листоїди), так як за зиму вони розходують запаси жирового тіла. Саме через це такі комахи найбільш шкідливі навесні. Для комах, що зимують у фазі личинки, додаткове живлення не обов'язкове, якщо личинка добре жила.

Цикл розвитку комахи від яйця і до дорослої комахи називається **поколінням або генерацією**. Різні комахи дають різну кількість поколінь: клон шкідлива черепашка дає одне покоління, озима совка - 2-4, попелиці - 10-20 генерацій. У деяких видів комах одне покоління розвивається кілька років (хрущі, бурякові довгоносики).

Як пристосування до несприятливих умов у життєвому циклі шкідників є **діапауза** - коли настає тимчасове припинення росту і розвитку організму. Діапауза може бути зимовою і літньою, обов'язковою і вимушеною.

1. Типи пошкоджень рослин комахами

Залежно від типу ротового апарату комахи, її прожерливості, пошкоджуваних органів рослини розрізняють такі типи пошкоджень рослин комахами:

- грубе об'їдання,
- дірчасте об'їдання,

- фігурне об'їдання,
- скелетування,
- мінування,
- деформація листків,
- підгризання стебла,
- відмирання верхівки листка,
- виїдання ходів,
- об'їдання коренів,
- виїдання бутонів,
- об'їдання квітів, плодів,
- мінування плодів,
- обпадання плодів і зав'язі,
- білоколось, *
- скручування листків,
- листові гнізда,
- гали (листові, стеблові і кореневі).

4. Систематика і класифікація комах

Клас комах поділяється на 34 *ряди*. Ряди поділяються на *родини*, родини - на *роди*, рід - на *види*. Вид є основною одиницею класифікації. Для позначення видів прийнята бінарна номенклатура, за нею комаха має назву, що складається з двох слів: перше - родова назва, друге - видова. Наприклад: - сарана перелітна.

Характеристика найважливіших в господарському відношенні рядів

Ряд прямокрилі (*Orthoptera*). Великі або середні комахи. Ротовий апарат гризучого типу, має дві пари крил: передні шкіряні, а задні перетинчасті. Налічується понад 700 видів (саранові, цвіркуни, вовчки, коники).

Ряд рівнокрилі (*Homoptera*). Дрібні комахи. Ротовий апарат - колюче-сисний. Дві пари однорідних перетинчастих крил. Налічується 4000 видів (цикадові, листоблішки, попелиці).

Ряд напівтвердокрилі, або клопи (*Hemiptera*). Ротовий апарат - колюче-сисний. Мають дві пари різнорідних крил. Налічується понад 2000 видів (хрестоцвіті клопи, черепашки).

Ряд трипси або бахромчастокрилі (*Thloeothripidae*). Дрібні комахи. Ротовий апарат - колюче-сисний. Мають дві пари вузьких крил з бахромою. Налічується до 230 видів (пшеничний трипс).

Ряд твердокрилі або жуки (*Coleoptera*) Гризучий ротовий апарат. Дві пари

різнорідних крил: передні - тверді, задні - перетинчасті. Нараховується понад 20000 видів (хрущі, довгоносики, блішки)

Ряд лускокрилі, або метелики (*Lepidoptera*). Роговий апарат - сисного гину. Дві пари однорідних перетинчастих крил вкритих лусочками. Нараховується понад 15000 видів (совки, білани, плодожерки, п'ядуни, шовкопряди).

Ряд перетинчастокрилі (*Hymenoptera*). Роговий апарат - гризуче-сисний. Дві пари однорідних перетинчастих крил. Нараховується до 10000 видів (бджоли, наїзники, грачі).

Ряд двокрилі (*Diptera*). Ротовий апарат у вигляді хоботка, колюче-сисний. Одна пара перетинчастих крил. Нараховується понад 20000 видів (капустяні мухи, бурякові мухи, просяний комарик). співвідношення окремих видів. Торговельні зв'язки з іншими країнами сприяють завезенню нових небезпечних шкідників.

У природі комахи живуть спільно з іншими видами тварин, рослин і мікроорганізмів - це **біоценоз**.

Ділянка території, заселена біоценозом, називається **біотипом**.

Уся територія, зайнята видом в цілому, називається **ареалом**.

Під ареалом шкідливості комах розуміють ту частину ареалу, де комахи завдають економічно відчутної шкоди.

Харчова спеціалізація комах

Комахи, які живляться рослинами, називаються **фітофагами**. Вони складають більшу частину видів комах і широко представлені в рядах прямокрилих, рівнокрилих, клопів, жуків, лускокрилих, двокрилих.

Комахи, що живляться за рахунок тварин, називаються **зоофагами**, а за рахунок інших комах - **ентомофагами**.

Фітофаги діляться на **монофагів** - живляться одним видом рослин (хрестоцвіті блішки, капустяні мухи) і **поліфагів**, або багатоїдних комах, — живляться багатьма рослинами (озима совка, дротяники).