**Назва реферату**: Комахи з неповним перетворенням  
**Розділ**: Біологія

**Комахи з неповним перетворенням**

Комахи — справжні наземні безхребетні. Клас налічує близько 1 млн видів. Тіло комах чітко розділене на голову груди і черевце. Голова утворена чотирма сегментами. Грудний відділ складається з трьох сегментів, кожен з яких має по парі кінцівок. Другий і третій сегменти на спинній частині зазвичай несуть по парі крил. Черевце складається з б—12 члеників.

Розвиток з неповним перетворенням характеризується тим, що з яйцевих оболонок виходить комаха, подібна за зовнішньою будовою, способом життя і живлення до дорослої форми, але менша за розмірами. В результаті Інтенсивного живлення вона росте, однак хітинізований покрив перешкоджає збільшенню лінійних розмірів і об'єму. Це призводить до линяння, під час якого тісний хітинізований покрив скидається. Під ним знаходиться нова м'яка кутикула у вигляді складок. Після скидання старого покриву нова кутикула розпрямляється. Розміри тварин збільшуються. Після кількох линянь без утворення лялечки тварина досягає зрілості, у неї утворюються крила, дозрівають статеві залози, з'являються зовнішні статеві придатки. Так розвиваються прямокрилі, воші, клопи тощо.

Комахи, розвиток яких відбувається з неповним перетворенням, — це представники кількох рядів (див. мал. 1, а, б), серед яких і ряд Прямокрилі (перелітна сарана, кобилки, коники, цвіркуни тощо).

Мал. 1. Комахи — представники різних рядів:

а — сарана та її личинки (прямокрилі), б — постільна блощиця (напівтвердокрилі), в — совка, її гусениця І лялечка (пчскокрилі) г — хатня муха, а яйця, личинки І лялечки (двокрилі) д — буряковий Довгоносик, його личинки І лялечка (твердокрилі), е робоча бджола, матка І трутень (перетинчастокрилі)

Прямокрилі мають ротові органи гризучого типу, надкрила у них довгі, вузькі і потовщені, а власне крила широкі і м'які. Задні кінцівки у них дуже добре розвинені і значно довші від передніх і середніх; завдяки цьому прямокрилі стрибають на великі відстані.

Сарана досягає 5—6 см завдовжки. Вона дуже ненажерлива, живиться рослинами будьяких видів. Постійно живе і розмножується в заростях очерету в пониззі річок Тереку, Кубані, Уралу, Амудар'ї і Сирдар'ї та ін. Наприкінці літа сарана відкладає яйця в грунт. Вони склеєні разом і утворюють так звану кубишку. Навесні з яєць виходять личинки, подібні за будовою до дорослих комах, однак деякі органи, у тому числі крила, ще недорозвинені. Таких личинок називають пішою сараною. Личинки ростуть, линяють і перетворюються на дорослих крилатих комах. Перелітна сарана з місць свого постійного мешкання може перелітати на великі відстані і завдавати значної шкоди посівам культурних рослин. Основний метод боротьби з сараною — використання різних отрут.

Одні з найвидатніших комах належать до ряду Таргани. Це нічні тварини. Живляться таргани переважно рослинними та тваринними рештками; ротовий апарат гризучого типу. В Україні в природних умовах живе лише кілька видів тарганів, а в житлах людини — чорний тарган і прусак, або рудий тарган. В Криму ці таргани зустрічаються в природі.

Ряд Воші — безкрилі зовнішні паразити ссавців. У зв'язку з цим їхнє тіло сплощене, крил немає, а ноги пристосовані до утримання на волоссі. У людини паразитують три види вошей (лобкова, головна та одежна). Вони особливо небезпечні тим, що переносять збудників смертельно небезпечних хвороб (висипного та поворотного тифу). Від зараження цим паразитом не застрахований ніхто, однак при дотриманні правил особистої гігієни їх легко позбутися.

Представники ряду Клопи, або Напівтвердокрилі, мають колючосисний ротовий апарат у вигляді хоботка. Передні крила їх перетворені на напівнадкрила. При основі вони шкірясті, а поблизу верхівки — перетинчасті. До цього ряду належить відомий шкідник — клоп — шкідлива черепашка, що висисає зернівки злакових культур. В житлах людини мешкає клопблощиця, яка живиться її кров'ю. Одним з найвідоміших водяних клопів є водомірки.

До ряду Рівнокрилі належать комахи з колючосисним ротовим апаратом та двома парами однакових за будовою перетинчастих крил, задня з яких менша за розмірами. Живляться рівнокрилі соками рослин. Цикади — одні з найгучніших співаків серед комах. Живуть у Криму та тропічних країнах. Велика кількість видів малорухливих попелиць завдає шкоди культурним рослинам.

Ряд Бабки об'єднує хижих комах, личинки яких розвиваються у воді, полюючи на відповідну за розмірами здобич, навіть на мальків риб і пуголовків. Дихають личинки трахейними зябрами. Дорослі нападають на здобич у польоті. У них дуже рухлива голова з великими очима та гризучим ротовим апаратом, видовжене струнке тіло з двома парами сітчастих крил. Це найвправніші літуни серед комах. Вони здатні зависати в повітрі та розвивати велику (до 100 км/год) швидкість. Поширені в Україні (бабкикоромисла, бабкидозорці),

До комах з повним перетворенням належать ряди: Лускокрилі, Двокрилі, Перетинчастокрилі, Твердокрилі та інші. Представники ряду Лускокрилих (метеликів) мають дві пари крил. Свою назву вони дістали тому, що їхні крила вкриті видозміненими волосками — лусочками, які часто бувають яскраво забарвленими і утворюють на поверхні крил характерні "малюнки".

На голові у метеликів розміщені фасеткові очі і пара вусиків, які мають нюхові органи.

Сегменти грудного відділу сполучені між собою нерухомо. Грудні ніжки слабкі, іноді тонкі й слабкі, але дуже чіпкі. За допомогою ніжок метелики утримуються на квітках, стеблах рослин, корі дерев тощо.

Ротові органи у дорослих метеликів сисного типу. Вони перетворені на хоботок, який пристосований до смоктання нектару з квіток. Личинки (їх називають гусінню) мають ротовий апарат гризучого типу. Вони живляться листками, плодами та іншими частинами рослин.

Гусінь метеликів має прядильні шовковидільні залози, які виділяють речовини, що застигають на повітрі, утворюючи міцні нитки. Різні види гусениць використовують ЦІ нитки різними способами: спускаються з гілок дерев; обплітають пагони і листки або будують спеціальні чохлики, в яких утворюються лялечки (міль); утворюють кокони (справжні шовкопряди) тощо.

Метелики прикріплюють яйця до гілок рослин, кори Дерев, тобто там, де живиться їхня гусінь. Знайти такі рослини метеликам допомагають органи нюху. За допомогою фасеткових очей метелики не тільки розрізняють кольори, а й визначають форму предметів.

Багато метеликів (білан капустяний, совка озима, дубовий шовкопряд, метелик лучний та ін.) завдають відчутних збитків сільському і лісовому господарству. Наприклад, гусінь білана капустяного завдає великої шкоди капусті. Встановлено, що, зважаючи на добру помітність гусені на листках капусти завдяки пістрявому забарвленню і здатності триматися групами, вони не знищуються птахами, оскільки неїстівні, що узгоджується з їхнім яскравим забарвленням. Зелене забарвлення гусені у багатьох інших видів метеликів є захисним.

Гусінь білана капустяного має зеленуватий колір. По боках тіла і на спині у неї розташовані жовті смуги і чорні цятки. Вирісши, гусениця переповзає на дерево, стіну, паркан тощо, де перетворюється на лялечку. Після виходу з лялечки метелик сидить на одному місці кілька годин, доки його крила не розпрямляться і не зміцніють.

Для боротьби з біланом капустяним слід знищувати бур'яни, збирати й знищувати його гусінь та яйця і використовувати біологічні методи боротьби.

Проте якщо личинкові форми метеликів завдають значної шкоди, то дорослі форми приносять велику користь, запилюючи багато видів рослин. Крім того, це основний корм для птахів. Це слід враховувати під час розробки методів захисту рослин.

Серед багатьох видів шовкопрядів, які дістали свою назву в зв'язку з тим, що їхня гусінь перетворюється на лялечку в шовковистих коконах, велике значення має шовковичний шовкопряд — єдиний повністю одомашнений вид метеликів, їжею для гусені шовковичного шовкопряда є листки шовковиці, з чим і пов'язана назва комахи.

У природних умовах шовковичний шовкопряд не існує. Він вперше був одомашнений китайцями не менш як 2,5— З тис. років тому. У VIII ст. араби завезли його в Європу. Нині шовківництво поширене в багатьох країнах світу. Людина вивела різні породи шовковичного шовкопряда, які різняться кількістю шовку в коконі (з 1 кг сирих коконів отримують до 90 г шовкусирцю).

Хоча у метеликів шовковичного шовкопряда є крила, в результаті одомашнення ці комахи втратили здатність літати. Шовковичний шовкопряд у дорослому стані не живиться. Самці мають тонке черевце і перисті вусики. Запліднені самки відкладають яйця, або грену, після чого скоро гинуть. З них у спеціальних приміщеннях виводять гусінь, яка має білувате забарвлення і червоподібну форму. На кінці черевця у них є рогоподібний придаток. Гусінь малорухлива, розвивається 26—40 діб; за цей час вона чотири рази линяє. Доросла гусінь плете кокон з шовкової нитки, яку виробляють її шовковидільні залози. Кокони заморюють гарячою парою, висушують, розмотують і отримують натуральний шовк.

Двокрилі. До цього ряду належать комарі, мухи, оводи тощо. Вони мають лише передню пару крил, друга пара значно зменшена і від неї збереглися лише булавоподібні утвори — дзижчальця.

Хатня муха поширена скрізь. На її голові розміщені фасеткові очі й вусики — органи нюху, на лапках — органи смаку. Між кігтиками її лапок знаходиться клейка, вкрита волосками подушечка, що дає змогу мусі повзати по вертикальних площинах, склу, стелі. На кінцівках також є волоски, до яких легко пристає бруд, тому мухи є механічними переносниками хвороботворних бактерій. На тілі однієї мухи знаходили до 6 млн бактерій, а в кишках — до 28 млн. Різних видів мікроорганізмів у мух знайдено близько 40. Основна роль в утворенні у мух ротового апарату лижучого типу належить нижній губі, яка має форму хоботка. Живляться мухи рідкою їжею. Муха, сідаючи на продукти, виділяє травні соки, під дією яких їжа розчиняється, після чого вона її всмоктує. Характер живлення мух (як продуктами харчування людини, так і різними покидьками) також сприяє поширенню збудників хвороб.

Мухи поширюють насамперед збудників кишкових захворювань: черевного тифу, дизентерії, холери, а також відіграють значну роль у передаванні туберкульозу, дифтерії, сибірки, деяких захворювань очей. Вони можуть переносити яйця гельмінтів і цисти найпростіших. Спалахи епідемій кишкових захворювань припадають на літній період, коли чисельність мух найбільша.

Звичайним місцем відкладання яєць є продукти, що гниють, залишки їжі, гній, фекалії людини тощо. За один раз муха відкладає до 160 яєць. За сприятливих умов за добу з яєць виходять личинки, які через 1 — 2 тижні заляльковуються, а ще через 1—2 тижні з лялечки виходить муха. Весь розвиток від яйця до мухи відбувається приблизно впродовж місяця.

Для захисту від мух рекомендується тримати продукти харчування вкритими скляним або сітчастим ковпаком І завішувати вікна марлею. Місця виплоду мух обробляти інсектицидами (речовинами, отруйними для комах). Боротьбу з дорослими мухами ведуть за допомогою механічних (липкі стрічки) і хімічних засобів.

Оводів відомо кілька видів: шлунковий, підшкірний і носоглотковий. Це великі мухи, які в дорослому стані не живляться, а існують за рахунок накопичень у личинковий період життя.

Самка великого шлункового овода відкладає яйця, прикріплюючи їх до шерсті коней. Личинка, що вийшла з яйця, всвердлюється в шкіру, викликаючи сверблячку. Коні, лижучи вражені місця, злизують їх і проковтують. Подальший розвиток овода відбувається в шлунку коня. Місяців через десять вони залишають травний канал, падають на землю і заляльковуються в грунті або в гної.

Самки шкірного овода великої рогатої худоби відкладають яйця на шерсть задніх ніг тварини. Личинки проникають під шкіру і по тканинах мігрують по тілу, закінчуючи розвиток під шкірою спини. Після дозрівання личинка прориває шкіру хазяїна і падає в землю, де заляльковується. Шкіра тварин, що перехворіла, має дірки, які знецінюють її товарну якість.

Овечий і один з видів кінських оводів — живородні. Самки підлітають до ніздрів або очей тварин і виприскують у них рідину, в якій є живі личинки. Розвиток личинок відбувається в носових і глоткових порожнинах, лобових пазухах.