









La Montagna Bellunese



Fauna: Insetti

A cura di: Fausto Tormen – Gruppo Natura Bellunese

Testi: Paolo De Pasqual – Gruppo Natura Bellunese

Immagini: Paolo De Pasqual, Fausto Tormen e Gianni Alberti – Gruppo Natura Bellunese

Progetto didattico sostenuto dalla



- Gli INSETTI rappresentano la classe più numerosa e adattabile dell'intero regno animale.
- Il loro corpo è diviso in più segmenti raggruppati: CAPO (o testa), TORACE, ADDOME.
- Gli insetti non hanno uno scheletro osseo come il nostro, bensì un ESOSCHELETRO, cioè una specie di corazza che ha la funzione di pelle e scheletro allo stesso tempo.



Gli insetti hanno sempre 6 zampe.

Gli animaletti che hanno molte zampe (esempio: i millepiedi) non sono insetti.

 Non c'è luogo del pianeta Terra dove non possiamo trovare un insetto. Essi si sono adattati a vivere negli ambienti più inospitali, quali i deserti più aridi o i ghiacci perenni, hanno colonizzato l'aria, l'acqua, la terra in superficie e nel sottosuolo.

 Gli insetti si trovano ovunque: ci sono quelli visibili, di grandi dimensioni, che ammiriamo perché hanno colori vivaci e forme meravigliose. Ci sono quelli invisibili, di dimensioni microscopiche, che vivono nei posti più impensabili.

Proprio grazie alle loro piccole dimensioni, hanno straordinarie capacità di forza e resistenza.

• Sono campioni di volo: possono rimanere librati in volo, fermi nell'aria, come un elicottero (invenzione che l'uomo ha copiato dalla natura).



Sono campioni di sollevamento pesi e di arrampicata.

Alcuni coleotteri non mollano la presa con le zampe nemmeno se la forza che li vuole staccare è 100 volte il loro peso (per l'uomo vorrebbe dire rimanere attaccato con le mani a un cornicione con un peso di 7 tonnellate appeso ai piedi).



Sono campioni di salto.

Una cavalletta riesce a coprire, con un balzo, una lunghezza da 20 a 50 volte quella del suo corpo (un atleta di salto in lungo dovrebbe saltare più di 50 metri con un solo salto!)



La classificazione segue uno schema abbastanza semplice:

Regno: Animale

Tipo: Artropodi

Classe: Insetti

Ordini: Lepidotteri

Coleotteri

Ditteri

Imenotteri

Odonati

ecc.

Ciascun ordine è suddiviso in Sottordini.

Ad esempio, l'ordine dei lepidotteri comprende due sottordini: **Omoneuri** ed **Eteroneuri**.

Questi sono a loro volta suddivisi in **Superfamiglie**.

Queste ultime raggruppano tutte le **Famiglie** di lepidotteri.

Esempio di classificazione:

Papilio machaon

- Ordine:
- Sottordine:
- Superfamiglia:
- Famiglia:
- Genere:
- Specie:

Lepidotteri

Eteroneuri

Papilionoidei

Papilionidi

Papilio

machaon

Il ciclo vitale degli insetti è molto più complesso di quello umano. Un insetto, nell'arco della sua vita, passa attraverso le seguenti fasi:



Data l'enorme varietà di insetti, non tutte le specie seguono esattamente questo ciclo di sviluppo. A volte il ciclo è talmente complicato che non è ancora ben conosciuto.

In relazione al ciclo vitale degli insetti, si evidenziano di seguito alcuni termini specialistici.

Larva (detta anche bruco): *forma giovanile degli insetti.*

Muta: intervallo della crescita durante il quale un insetto cambia il proprio involucro esterno.

Crisalide o pupa: il bruco, al termine della crescita, smette di nutrirsi e diventa immobile, per trasformarsi in farfalla adulta.

Impupamento: trasformazione del bruco in crisalide.

Bozzolo: non va confuso con la crisalide; è un involucro protettivo che il bruco costruisce per proteggere la crisalide che si trova al suo interno. Non tutte le specie costruiscono il hozzolo.

Sfarfallamento: nascita dell' insetto adulto.

Dimorfismo sessuale: indica che vi è una differenza di colore, forma e aspetto tra il maschio e la femmina di una specie.

Mimetismo: è la caratteristica di alcuni insetti che, grazie alla loro forma o colorazione, riescono a confondersi con l'ambiente circostante e a sfuggire così ai predatori.

Illustrazione del ciclo di sviluppo di un lepidottero.

Saturnia pavonia



La **Saturnia pavonia** è una farfalla molto comune nelle nostre zone. Appartiene alla famiglia dei Saturnidi, che annovera alcune tra le più grandi farfalle esistenti al mondo e presenti in tutte le regioni della terra.

La si può trovare nei boschi e nelle praterie alberate, dalla pianura alla montagna, dove può vivere fino a 1500-2000 metri di quota.



Questa specie presenta un vistoso dimorfismo sessuale.

Il maschio, dal colore di fondo marrone-arancio,
ha le caratteristiche antenne a pettine,
che sono il suo principale organo di senso.
La femmina, più grande del maschio,
ha una colorazione tra il grigio e il bianco.



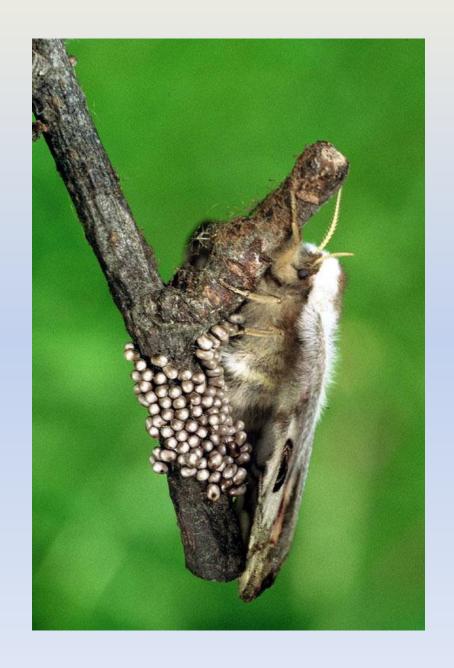
L'olfatto è di gran lunga il senso più sviluppato in queste farfalle.

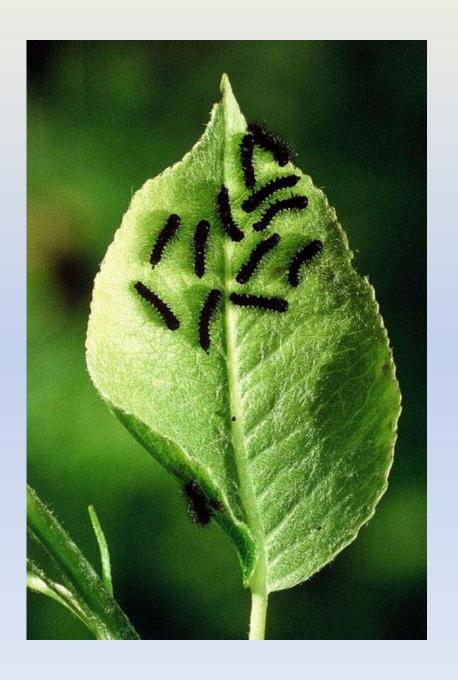
Dato che nella loro breve vita l'unico scopo è quello di riprodursi, per non perdere tempo la Natura ha dotato la **femmina** di un particolare "odore", generato da sostanze chiamate "feromoni", e il **maschio** di un olfatto talmente sensibile da poter sentire, grazie a queste sostanze, la presenza di una femmina a chilometri di distanza e da permettergli di localizzarla con precisione assoluta.

Dopo l'accoppiamento, la femmina depone con cura circa 150 uova sulla pianta che servirà da nutrimento al bruco.

Infatti il bruco neonato deve trovare immediatamente del cibo, altrimenti non può sopravvivere per lungo tempo.

L'uovo è molto piccolo e a volte occorre una lente di ingrandimento o un microscopio per poterlo osservare.





Dall'uovo dopo circa due settimane nasce il bruco, che inizia subito a nutrirsi della pianta che lo ospita. Mangia senza interruzione (giorno e notte) e si ferma solo per brevi periodi.

Il bruco nasce di colore nero, è peloso e lungo pochi millimetri, ma già dopo pochi giorni "non sta più nella pelle" ed è costretto a compiere la muta. Poiché la pelle non può ingrandirsi, ne genera una nuova al di sotto di quella che possiede ed elimina quella vecchia.

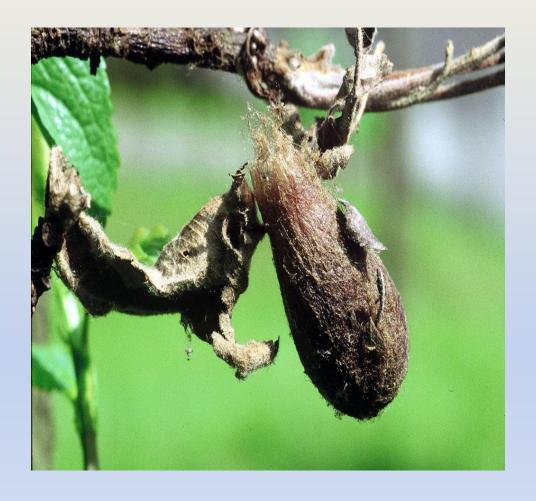
Così, di giorno in giorno, cresce sempre più e cambia aspetto. Dopo la seconda muta il bruco è nero con dei tubercoli arancioni. Poi diventa nero, con delle macchie verdi e i tubercoli arancioni. Infine diviene verde, con qualche macchia nera e i tubercoli arancioni o gialli.



Alla fine, il minuscolo bruco nero è diventato enorme, è cresciuto di circa **7000 volte** (non è un errore!) in poco più di due mesi ed entro la fine di luglio è pronto per "impuparsi".



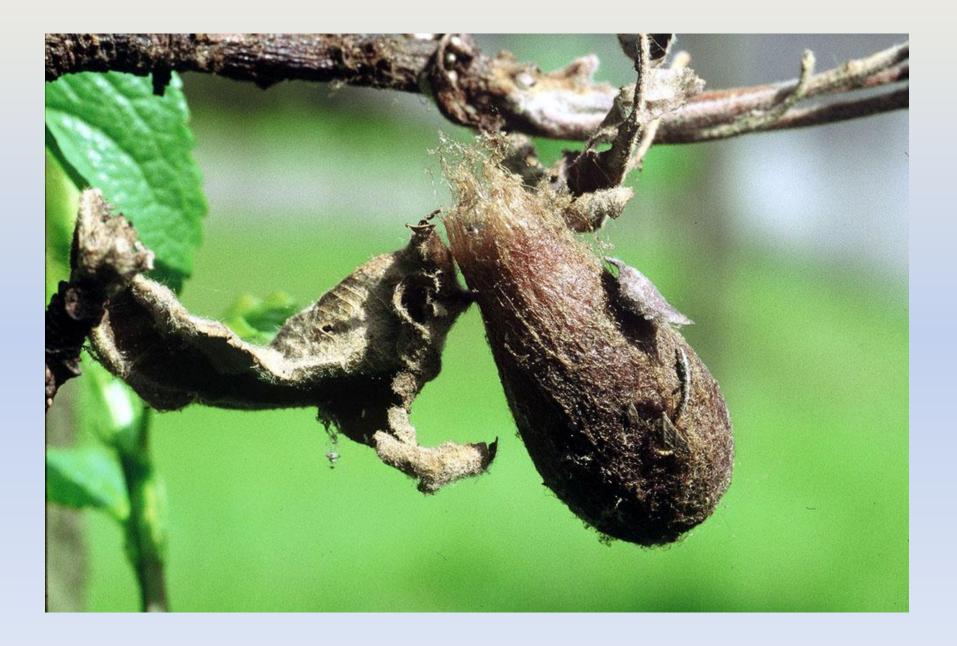
Poiché deve prepararsi alla metamorfosi, che si completerà solo nella primavera successiva, il bruco della Saturnia pavonia si costruisce un robusto bozzolo in seta, tessuto da lui stesso, fissato tra i rami della pianta che gli ha fornito il cibo e ben nascosto tra alcune foglie, unite pure queste con la seta.

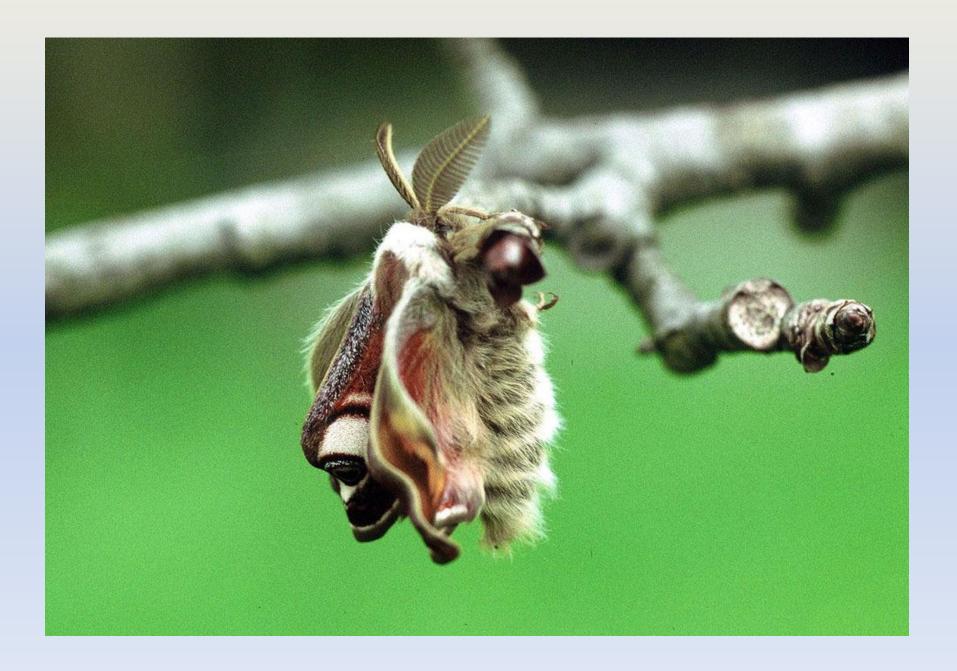


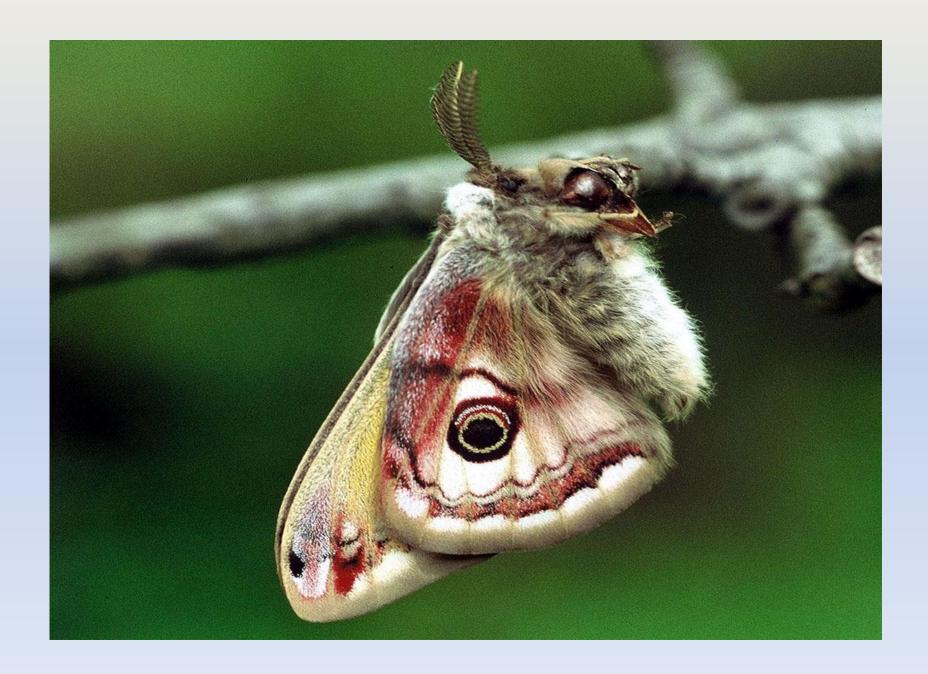
All'interno del bozzolo si trasforma in **crisalide**, dentro la quale avverrà lo straordinario fenomeno della **metamorfosi**.

All'arrivo della primavera dell'anno successivo, quello che era un bruco, si è trasformato in una bellissima farfalla dai meravigliosi e coloratissimi disegni.

A questo punto la farfalla rompe l'involucro della crisalide ed esce all'aperto. Distende le ali, che in breve tempo si asciugano e diventano rigide, ed è pronta per spiccare il volo e ricominciare il ciclo vitale.







Delle 150 uova che vengono deposte dalla femmina, solo pochissimi adulti vedranno la luce.

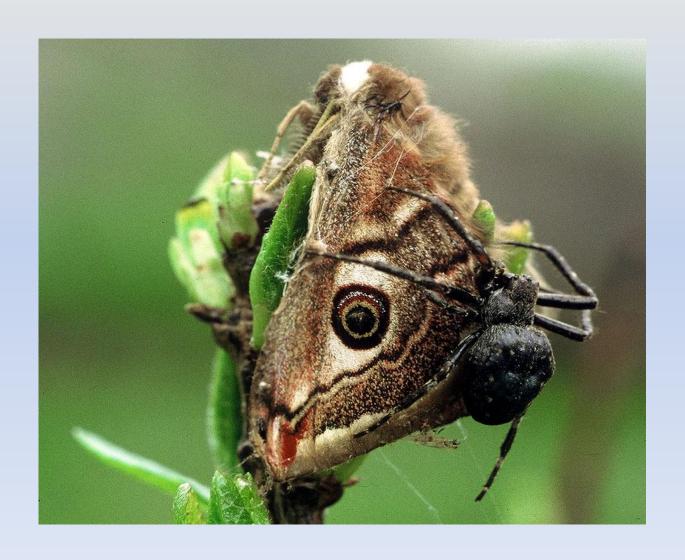
Infatti non tutte le uova si schiuderanno, perché alcune verranno mangiate prima che i bruchi possano vedere la luce.

I bruchi sono in costante pericolo: nei due mesi che impiegano per crescere sono praticamente indifesi contro i predatori, quali gli uccelli ed altri insetti.

Delle 150 uova iniziali, meno di 15 bruchi riescono a completare lo sviluppo e a trasformarsi in crisalide.

E da queste 15 crisalidi, alla successiva primavera, non più di 5 o 6 si trasformeranno in farfalla.

Gli stessi adulti sono in pericolo: i ragni sono sempre in agguato!



Un interessante fenomeno nel mondo degli insetti.

Il parassitismo

La parola parassita indica quegli individui che, in genere, vivono a spese di altri.

Il mondo degli insetti è ricco di esempi in tal senso, con dei casi veramente esemplari.

Un esempio è offerto ancora dal bruco della Saturnia pavonia.

Quando il bruco è ancora in fase di crescita, una mosca depone le sue uova direttamente sul bruco.

Dall'uovo nasce la piccola larva della mosca, che inizia a mangiarsi il bruco della farfalla dall'interno.

Il bruco della farfalla non avverte la presenza del parassita, perché costui si nutre delle riserve di grasso che il bruco sta accumulando in vista della metamorfosi.

Dopo la trasformazione in crisalide, il parassita continua a nutrirsi a spese della crisalide, che viene completamente divorata e uccisa.

Completato lo sviluppo, la larva della mosca si impupa a sua volta e a primavera, al posto della farfalla, nasce una mosca.

Per quanto crudele possa sembrare, il parassitismo è uno degli strumenti che la Natura impiega per mantenere l'equilibrio.

I predatori sono il secondo anello della catena alimentare.

Gli insetti possono annoverare uno tra i più temibili cacciatori esistenti:

la Mantide religiosa

La **mantide** appartiene all'ordine dei Mantodei, insetti carnivori predatori che si cibano di altri insetti.



L'evoluzione ha trasformato le zampe anteriori della mantide in un perfetto strumento per agguantare e trattenere la preda, capaci di scattare in modo fulmineo e dotate di spine e artigli dalla cui presa non è possibile sfuggire.



Ouesti insetti sono dotati di una vista molto sviluppata e di una testa mobile in grado di osservare qualsiasi cosa si muova nei paraggi. È impressionante notare che la mantide, mentre la stiamo osservando, ci sta squadrando per capire le nostre intenzioni, e a volte sembra proprio che ci stia guardando negli occhi.

La mantide, da perfetto predatore, non ha bisogno di inseguire la sua preda. Semplicemente la aspetta al varco.

Infatti le sue zampe non le permettono di correre velocemente, né le sue ali le consentono di volare per catturare la preda (anzi, la mantide vola piuttosto malamente).

La mantide è verde, la sua forma allungata la rende simile ai fili d'erba ed è in grado di rimanere immobile per lunghissimo tempo, invisibile agli altri insetti.

Per la sua preda non c'è scampo!



I film, a volte, hanno come protagonisti dei mostri ancestrali che sbucano dal terreno e divorano tutto quello che si muove.

La Natura ci presenta un raffinatissimo esempio di predatore che attende la sua vittima nascosto nel terreno:

il Formicaleone

Il **Formicaleone** (Myrmeleon formicarius) appartiene all'ordine dei Neurotteri, insetti predatori ma molto utili perché sono dei grandi divoratori di afidi e di altri insetti in generale.

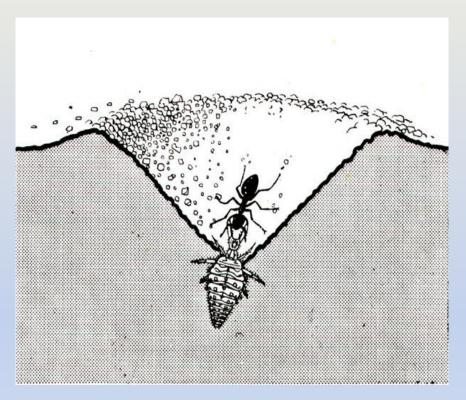
L'insetto adulto assomiglia ad una libellula, mentre la larva è del tutto particolare.



La larva trascorre tutta la fase di sviluppo nel terreno.

La si può trovare nei luoghi riparati dove la vegetazione è più rada, il terreno soffice e asciutto, specialmente in prossimità dei formicai.

La larva del formicaleone scava nel terreno un buco di pochi centimetri, dalla caratteristica forma conica, dai fianchi ripidi e ricoperti da fini granelli di sabbia. Questa è la trappola per catturare la preda. Si nasconde poi in fondo al cono, nascosta nella sabbia.



La formica, o qualsiasi altro insetto che dovesse finire nella buca, non riesce più ad uscirne, perché i granelli di sabbia rotolano e la fanno scivolare verso il fondo.



La larva esce dal terreno e ghermisce con le mandibole la malcapitata formica.

Le mandibole del formicaleone non servono per masticare la preda: sono come delle siringhe, con le quali perfora la preda, inietta i succhi gastrici che la uccidono e ne disciolgono gli organi interni e infine succhia il suo pasto. Della malcanitata preda alla

Della malcapitata preda alla fine rimane l'involucro rinsecchito.

Anche l'adulto è un abile predatore di altri insetti.

Per alcune specie di insetti la predazione serve per fornire il cibo alla prole.

Gli Imenotteri

sono i più evoluti tra gli insetti. Le **api**, le **vespe** e le **formiche** appartengono a questo ordine.

Alcune specie si sono evolute al punto da organizzarsi in società rigidamente organizzate, come le api e le formiche, con una struttura che prevede la divisione dei compiti. La regina è il sovrano assoluto, al di sotto di lei vi sono soldati per difendere la colonia, operaie che procurano il cibo, costruiscono il nido, allevano e nutrono le larve, assicurano la pulizia dai rifiuti.

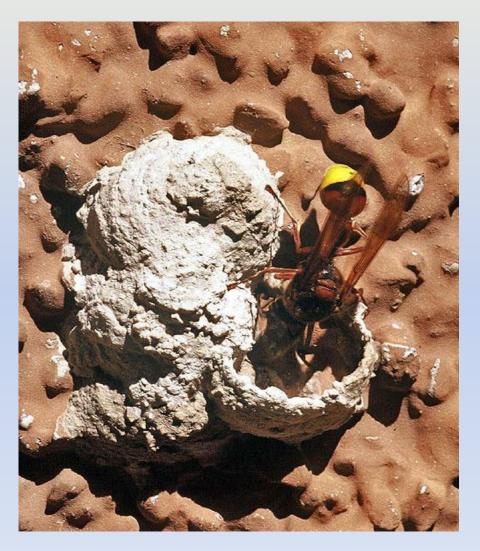




Altre invece sono solitarie cacciatrici.

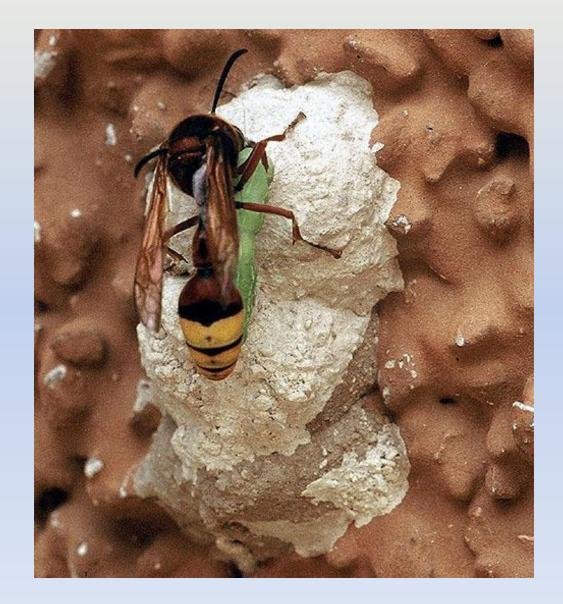
Alcune di queste sono le note vespe vasaie, così chiamate perché costruiscono delle cellette a forma di vaso entro le quali ripongono il cibo per la propria prole.

La celletta viene costruita con del fango impastato con la saliva, accuratamente disposto in modo da ottenere una robusta parete e rifinito con un'imboccatura simile a quella di un'anfora.



All'interno la vespa depone un uovo (uno per ogni celletta) e vi introduce due o tre bruchi di farfalla.

Altre specie sono attive predatrici di ragni.



I bruchi non sono morti quando vengono messi nella celletta, perché si decomporrebbero rapidamente.





Il veleno di cui è dotata la vespa viene dosato in modo da paralizzarli, pertanto i bruchi sono come in uno stato di anestesia prolungata.



Alla fine la celletta viene chiusa accuratamente e la vespa si prepara per costruirne un'altra. Quando l'uovo si schiude, la larva della vespa ha a disposizione del cibo sempre fresco.

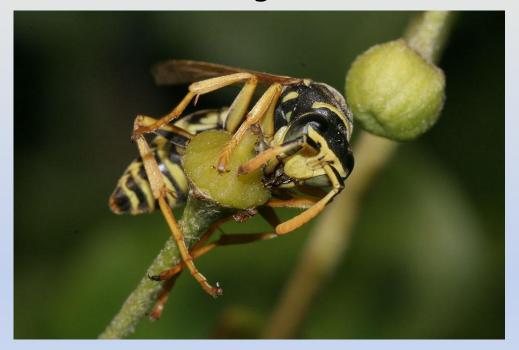


È facile comprendere l'utilità di questi insetti, dal momento che distruggono una enorme quantità di bruchi e aiutano a mantenere l'equilibrio naturale. Gli studiosi hanno chiamato con il termine

Mimetismo

la capacità di riuscire a passare inosservati, per aver salva la vita o cacciare meglio.

Ma mimetizzarsi non significa solo nascondersi.



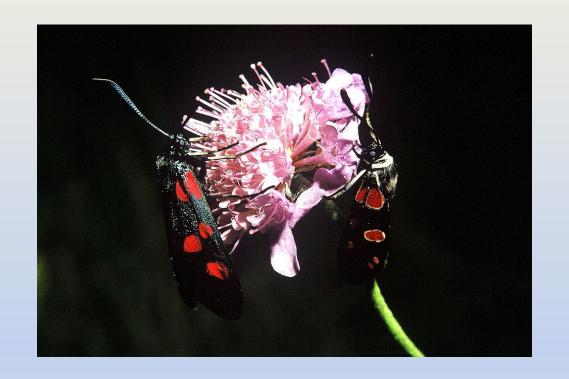
Gli insetti sono maestri nell'arte del travestimento. La natura ha dotato alcuni di essi di pungiglioni molto velenosi, come

nel caso delle api e delle vespe. Nessun uccello insettivoro mangerà mai un'ape o una vespa, perché teme il loro pungiglione velenoso.

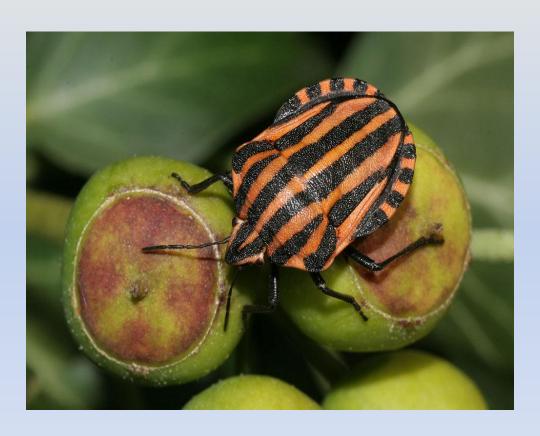
Ci sono però in circolazione delle mosche, appartenenti alle famiglie dei Bombilidi e dei Sirfidi, che assomigliano in modo quasi perfetto alle api e alle vespe.

Hanno così la possibilità di aver salva la vita, perché molto difficilmente un uccello insettivoro si azzarderà a mangiarli.





Il colore rosso è universalmente segno di pericolo: quasi tutti gli insetti più velenosi sono colorati di rosso. Le farfalle della famiglia degli Zigenidi sono in genere di un bel colore rosso con macchie nere. Sono tutte estremamente velenose, perché il loro bruco si ciba di piante velenose e ne accumula il veleno.



Anche alcune specie di cimici, le ben note cimici puzzolenti, sono di un bel colore rosso e nero, quasi a voler dire: "stai alla larga, è meglio per te!"

Perciò questi insetti non si preoccupano di nascondersi, anzi si rendono ben visibili per meglio proteggersi. Altri insetti ancora cercano di sembrare terrificanti per spaventare i predatori.

Le farfalle meglio di tutti attuano questa tecnica.

La **Vanessa io** (Inachis io)
ha le ali di un vivace colore
rosso-bruno, con 4 grandi
macchie a forma di occhio,
colorate come dei veri
occhi.

Ciò ha un effetto terrorizzante molto efficace contro gli uccelli insettivori, che la evitano.



È stato compiuto un esperimento per verificare questo comportamento.

In una voliera con uccelli insettivori sono state introdotte delle farfalle con i disegni delle ali integri, assieme a delle altre cui gli occhi erano stati cancellati: gli uccelli hanno mangiato immediatamente le farfalle senza il disegno degli occhi sulle ali, lasciando in pace le altre.





Un bell'esempio di mimetismo lo si ritrova in una farfalla della famiglia dei Saturnidi, la Attacus atlas, detta anche "farfalla cobra", probabilmente la più grande farfalla esistente al mondo (raggiunge un'apertura alare di 30 centimetri). Questa farfalla vive nelle regioni ai piedi della catena dell'Himalaia e deve il suo nome al disegno delle ali anteriori.

La somiglianza con il profilo della testa di un serpente è decisamente impressionante.

E' logico che nessuno si sognerebbe di avvicinarsi a qualcosa che sembra un serpente, visto che da quelle parti abbondano i serpenti velenosi.

Anche nella Saturnia pavonia ritroviamo lo stesso motivo sulle ali anteriori.



Solo che, nella *Saturnia pavonia*, il ruolo di deterrente contro i predatori è affidato ai falsi occhi, più che al finto serpente.

E c'è un motivo: nelle foreste dove vive l'Attacus atlas, i serpenti sono temibili predatori, mentre nelle nostre regioni non lo sono.

Nelle nostre zone, almeno fino a che gli equilibri ambientali non sono stati alterati dalla presenza dell'uomo, gli occhi rappresentavano lo sguardo del gatto, del lupo, della lince, della volpe, tutti buoni motivi per mettersi in salvo al più presto, per non passare da predatori (di insetti) a prede (un uccello insettivoro è un sostanzioso pranzo agli occhi di un gatto).

Da attente osservazioni e ragionamenti approfonditi su coincidenze e similitudini, il grande naturalista Charles Darwin formulò, nella seconda metà del 1800, la teoria dell'evoluzione della specie.

