



Gli insetti pronubi nella crisi climatica
Il ruolo degli apoidei selvatici e degli
altri pronubi nella biodiversità



LA BIDIVERSITÀ È LA LEGGE FONDAMENTALE DELLA VITA



L'Italia è un paese ricchissimo di **biodiversità**. Rispetto al totale di specie presenti in Europa, in Italia si contano oltre il 30% di specie animali e quasi il 50% di quelle vegetali, su di una superficie di circa 1/30 di quella del continente. La fauna è stimata in 58.000 specie, di cui circa 55.000 di Invertebrati (95%)

■ spazio operativo pericoloso
■ spazio operativo sicuro

Pronubi

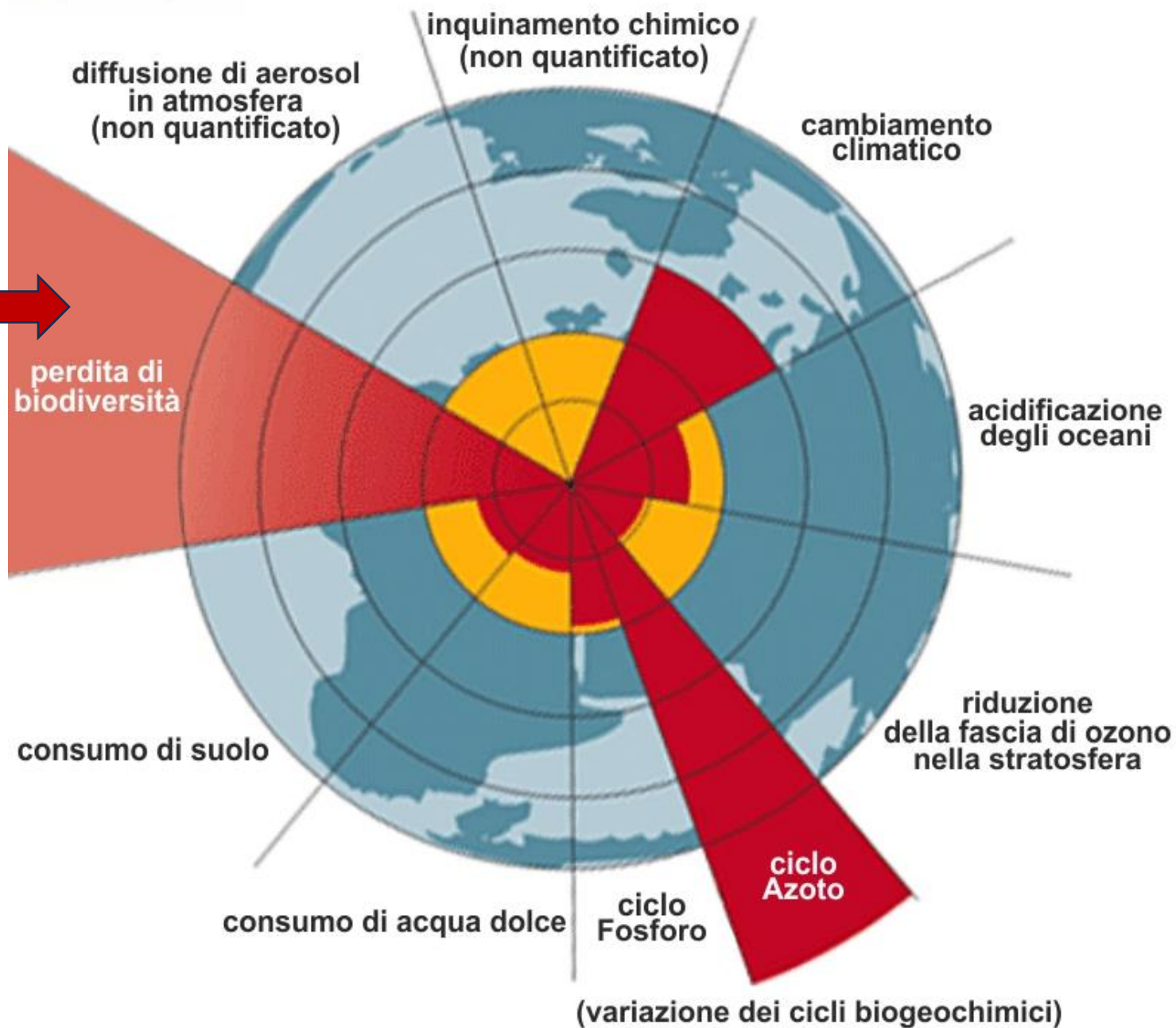


Diagramma di Johan Rockström [ecologo](#) e ricercatore [svedese](#) nel campo delle [scienze della Terra](#). È riconosciuto a livello internazionale per il suo lavoro sui temi della sostenibilità globale.

fonte: Johan Rockstrom

Servizi ecosistemici

Reti trofiche

PRONUBI?



Decomposizione



Qualità del suolo



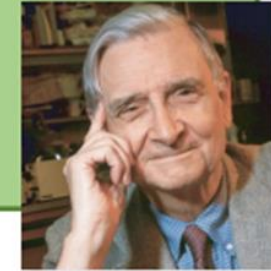
Lotta biologica



Impollinazione

*«Se gli insetti svanissero,
l'ambiente collasserebbe
nel caos»*

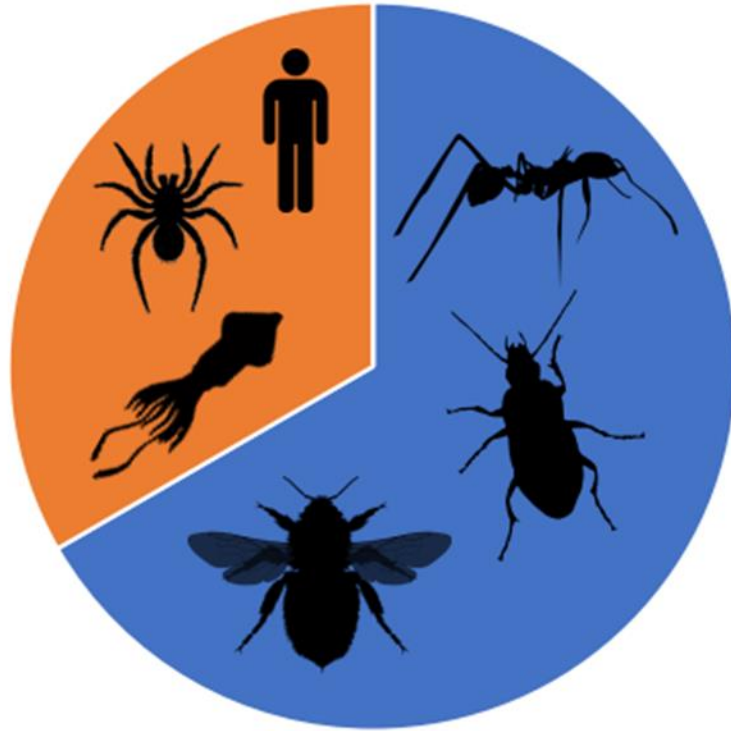
Edward O. Wilson



Specie descritte:

Insetti: 1.000.000

Tutti gli altri animali: 500.000



Il ruolo dell'ape: l'insostituibile funzione degli impollinatori nell'ecosistema per garantire produzioni alimentari e agricole redditizie e diversificate

L'APE SI TROVA IN UNA PARTICOLARE POSIZIONE NELLA NATURA E TRA NATURA E UOMO





Le Api: sono importanti per
mantenere la biodiversità

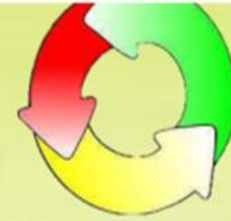
IMPOLLINAZIONE



***BIODIVERSITA'
VEGETALE***



...serve la biodiversità vegetale





**Le api sono
importanti per le
piante spontanee**

75%

Oltre 90%

**Ma anche per le
piante coltivate**





**il valore economico
degli impollinatori
si aggira intorno ai
577 miliardi di dollari/anno**



**L'equilibrio degli
ecosistemi dipende
da questi insetti**

Api sociali

Ape europea *Apis mellifera*

Fino a 80.000 individui per coloni



Di gran lunga l'impollinatore più frequente, soprattutto in agricoltura



In gran parte si tratta di colonie gestite dall'uomo

Trasporto del polline

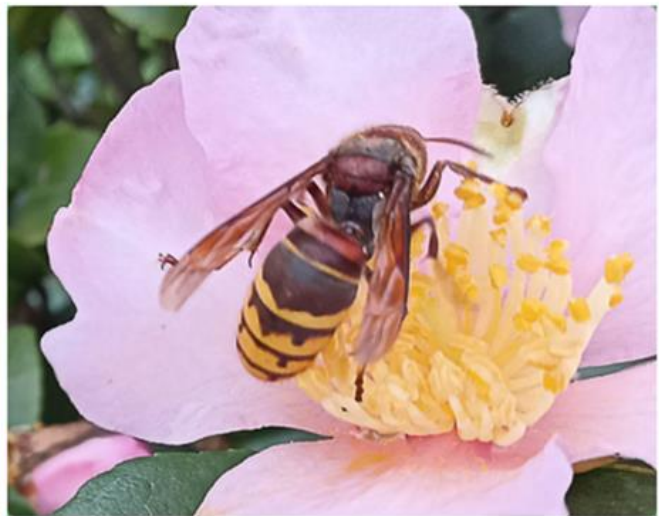
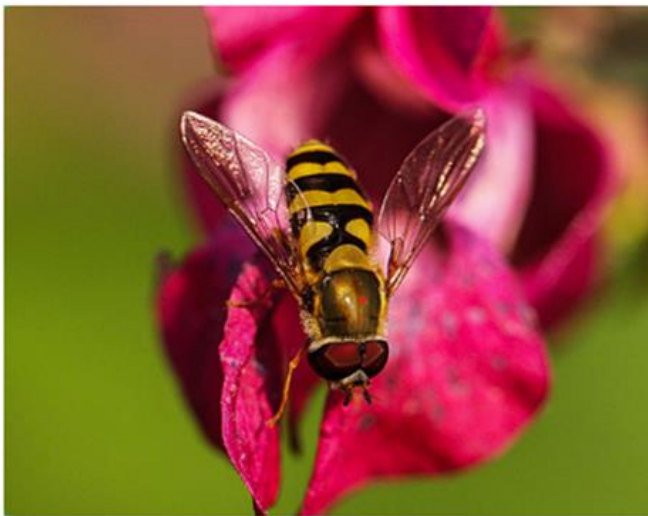
Apis mellifera



Le altre api hanno
SETOLE
posizionate lungo le
zampe e l'addome







Quali sono gli insetti impollinatori

Specializzazioni alimentari

Polilettici: 



Apis mellifera

GENERALISTI

Oligolettici: 



Heriades truncorum
su Compositae

Monolettici: 



Melitta dimidiata
su Onobrychis

SPECIALISTI

Api solitarie (o quasi)

Circa 1000 specie solo in Italia

Osmia sp.



Andrena sp.



Lasioglossum sp.



Xylocopa sp.

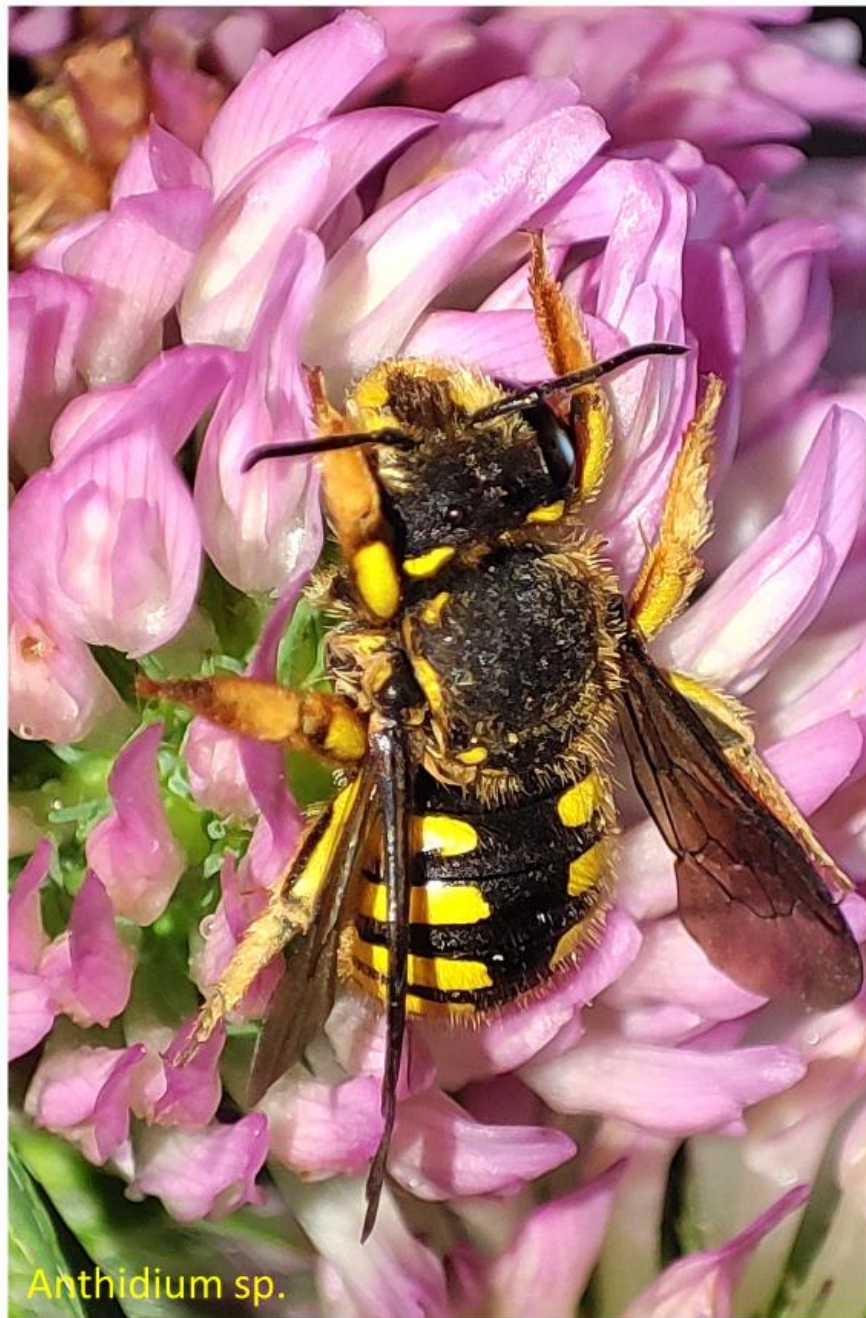


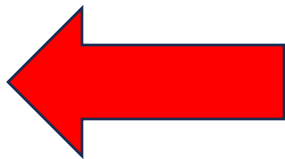
Anthidium sp.

Nido scavato nel terrer











Lepidotteri



♀ *Ceriana vespiformis*



♀ *Chrysotoxum intermedium*



♀ *Dasysyrphus albostriatus*



♀ *Episyrphus bliteus*



♂ *Eristalinus taeniops*



♀ *Eristalis arbustorum*



♂ *Eristalis tenax*



♂ *Eupeodes corollae*



♀ *Eupeodes luniger*



♀ *Meliscaeva auricollis*



♀ *Scaeva pyrastris*



♂ *Sphaerophoria scripta*



♀ *Syrretta pipiens*



♀ *Syrphus ribesii*

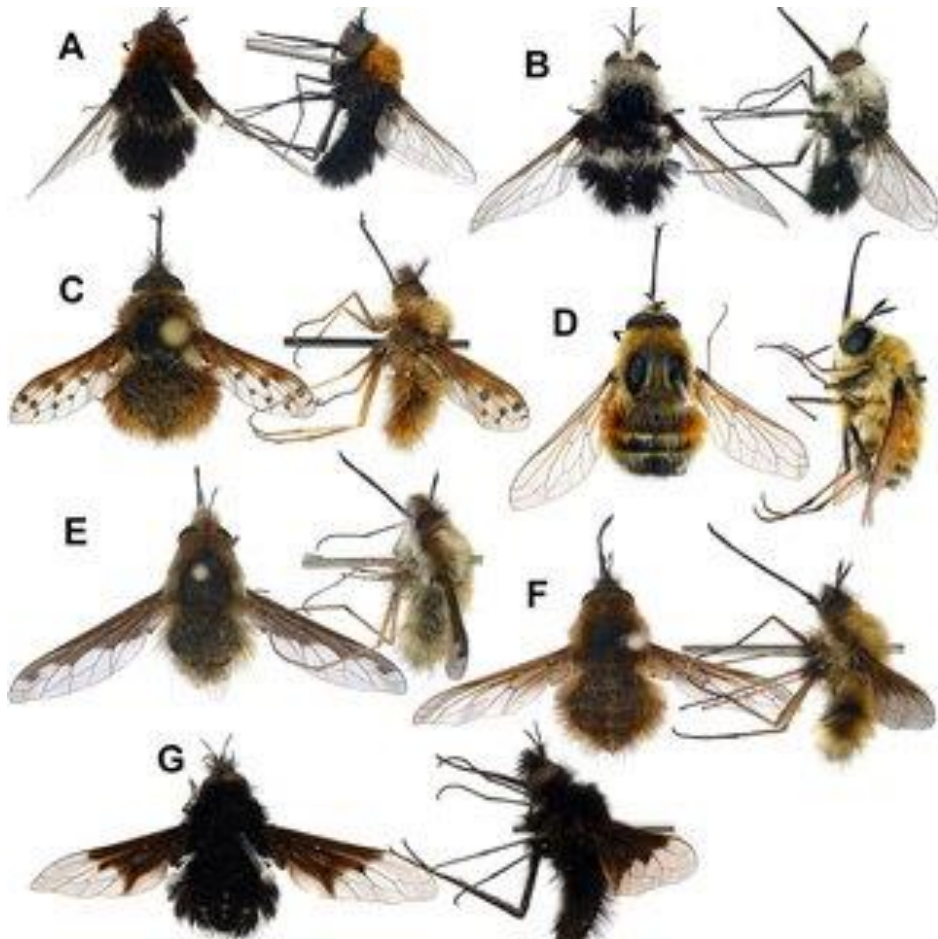


♀ *Volucella zonaria*



♂ *Xanthogramma pedissequum*

Ditteri bonbilidi



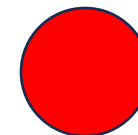
I ***Tachinidae*** sono una famiglia di Ditteri “superiori” che comprende oltre 10.000 specie nel mondo: la più numerosa famiglia di ditteri, dopo i *Tipulidae*. Si tratta inoltre della più numerosa famiglia di insetti parassiti o parassitoidi di altri insetti (e di qualche altro artropode terrestre), oltre ad essere formidabili pronubi, con una incredibile diversità di specializzazioni, di nicchie trofiche e spaziali, di comportamenti riproduttivi, di risposte adattative alle più diverse situazioni ambientali. In Italia ne sono note quasi 650 specie, appartenenti a ben 234 generi.





- LEGISLAZIONE A TUTELA DELLA SPECIE

- Direttiva Habitat all.II
- Convenzione di Berna all.I
- Direttiva Habitat all.IV
- Legge regionale 9/2007
-

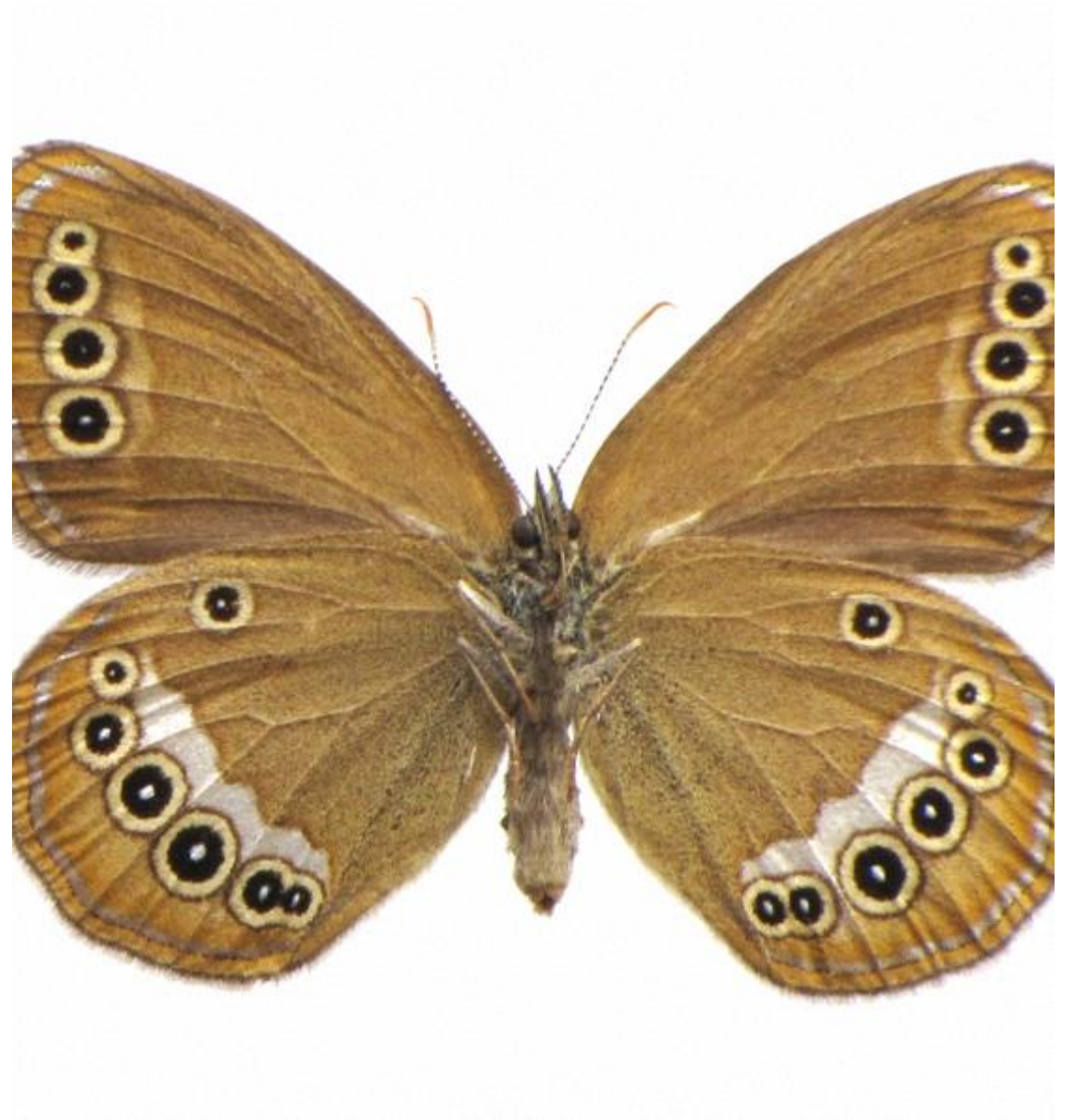


- CARATTERISTICHE ECOLOGICHE

- E' una specie molto caratteristica, di medie dimensioni. La pagina superiore delle ali di colore bruno scuro quasi nero, quella inferiore bruna, con ocelli neri contornati da un bordo giallastro, 3 sull'ala anteriore e 4 o 5 su quella posteriore. Può
- può essere confusa con la specie *Aphantopus hyperantus*, dal quale si distingue per le dimensioni minori, per la presenza di una linea grigio argento e di un'area rossastra tra gli ocelli e il margine alare, sulla pagina inferiore dell'ala posteriore. Le femmine sono più grandi dei maschi, con ocelli più sviluppati e spesso visibili anche sulla pagina superiore delle ali posteriori.
- **Coenonympha oedippus** considerata la farfalla europea più minacciata di estinzione, a causa della drammatica riduzione dell'habitat in cui vive. E' specie igrofila che abita ambienti umidi prossimi allo stadio di climax come molinieti, cariceti, e più raramente prati umidi ai margini di saliceti. Gli adulti volano in giornate soleggiate con temperature di almeno 18 °C. La femmina si accoppia anche con 3 maschi e depone un centinaio di uova, incollandole sulle foglie delle piante alimentari (*Gramigna liscia* *Molinia caerulea* e *Giunco nero* comune *Scoenus nigricans*). La larva emerge tra il 12 e il 16 giorno. Il bruco di primo stadio giallo e si alimenta durante la notte; di giorno si nasconde alla base delle piante alimentari. La prima muta si verifica dopo circa 20 giorni dalla schiusa in luglio/agosto. L'ibernazione più iniziare all'inizio di settembre) o al 3° stadio (ottobre), fra le radici della gramigna liscia. L'attività riprende tra aprile e maggio; il bruco passa da giallo a verde brillante. All'inizio di giugno compare la crisalide, di colore verde, mentre gli adulti si possono osservare in giugno e luglio. Nel Friuli Venezia Giulia: segnalata di varie località della pianura e dei rilievi prealpini. La presenza è accertata, ma non è nota la distribuzione. Viene segnalata per aree umide di pianura con carici e molinia (Stoch, 2001). Recentemente è stata osservata nella Palude Selvate, nella fascia delle Risorgive nel comune di Castions di Strada (UD) (Pestrin e Zandigiacomo, 2003). Oasi dei Quadri di Fagagna, osservata in più riprese nel corso degli anni.



OCCHIO *Aphantopus hyperanthus*





- Diachrysia zosimi

Diachrysia zosimi è una specie di falena della famiglia Noctuidae . Si trova nell'Europa orientale e nelle regioni confinanti, come Polonia , Italia settentrionale , Bulgaria , Ucraina e Siberia meridionale .

Descrizione

L' apertura alare è di 32–42 mm. Warren (1914) afferma P. zosimi Hbn. (64 e). Ala anteriore verde lucido, le aree costali e terminali strettamente brunastre; un triangolo costale marrone diffuso contenente i 3 stigmi dai bordi scuri; un segno scuro a forma di uncino sul margine interno rappresenta la porzione inferiore esterna della macchia basale: l'area verde brillante è limitata verso l'esterno da una linea esterna ampiamente curva, che è preceduta sul margine interno da un segno triangolare scuro e seguita da una piccola macchia scura all'angolo anale; ala posteriore lucida fuscous pallido, con linea esterna più scura e bordo terminale separati da una fascia più chiara. Una specie locale trovata in Piemonte, Galizia, Dobrulscha e Monti Urali; anche nei Monti Altai, Siberia occidentale, in Amurland e Giappone. [1]

Biologia

Gli adulti volano da giugno ad agosto in due generazioni e talvolta anche da settembre a ottobre in una terza generazione.

Le larve si nutrono di specie di Sanguisorba , come la Sanguisorba officinalis e talvolta la Parnassia palustris .





Arytrura musculus

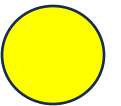




- Questa rara specie di nottua è distribuita in modo disgiunto in alcune parti dell'Europa sud-orientale e dell'Asia. In Europa, è molto locale, con la maggior parte delle segnalazioni provenienti dall'Europa orientale (Ucraina, Russia, Ungheria e Romania) (15,16). È nota anche dalla Serbia settentrionale (17). Di recente è stata scoperta anche in Italia (18). Vive in habitat umidi speciali come paludi, torbiere e torbiere, habitat che in passato sono notevolmente diminuiti nella loro estensione in tutta Europa e in alcuni paesi stanno ancora scomparendo. Grazie alle sue dimensioni e alla colorazione, non può essere confusa con nessuna altra specie europea. Questa specie è elencata sia negli allegati II che IV della Direttiva Habitat, l'allegato II contiene specie che richiedono la designazione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), mentre l'allegato IV contiene specie che necessitano di una rigorosa protezione legale (DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 92/43/CEE). In sintesi la specie è possibile rinvenirla anche in altri habitat umidi, tra cui foreste ripariali e prati umidi, rive fluviali e argini. La pianta alimentare larvale della specie, *Salix caprea* L.. La specie necessita di ulteriori accertamenti per definire l'entità delle popolazioni visto la notevole rarità.



Elophila rivularis

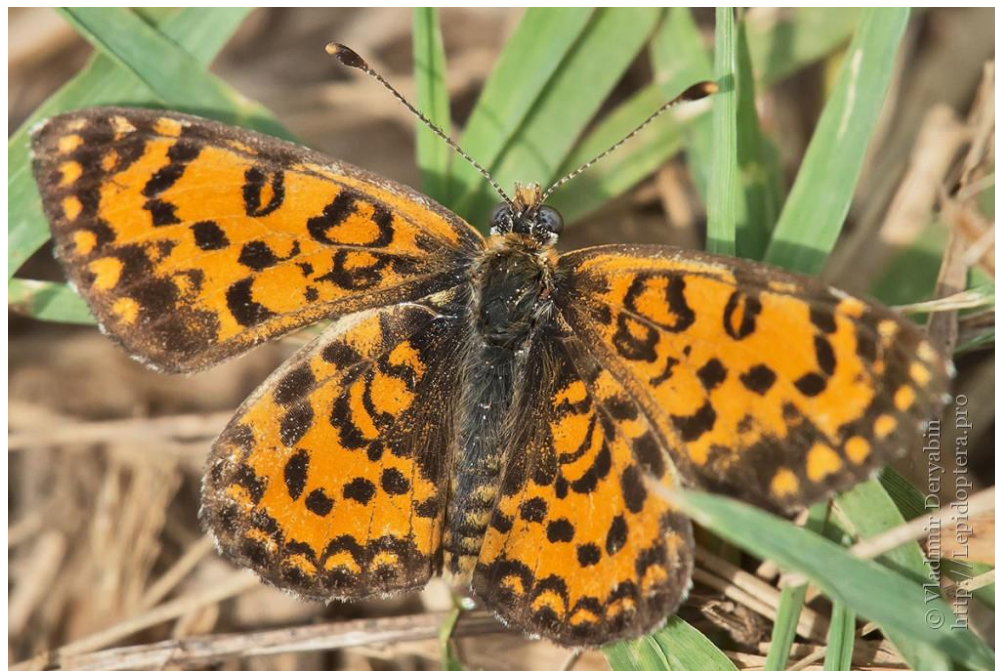
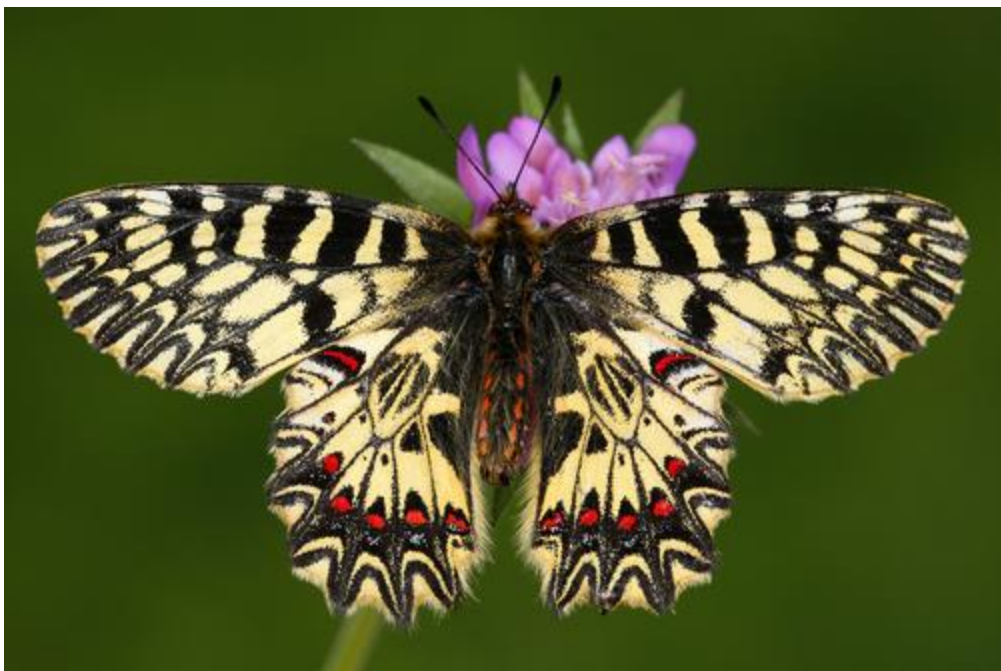




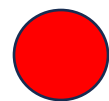
Euplagia quadripunctaria



Melitaea (Melicta) britomartis



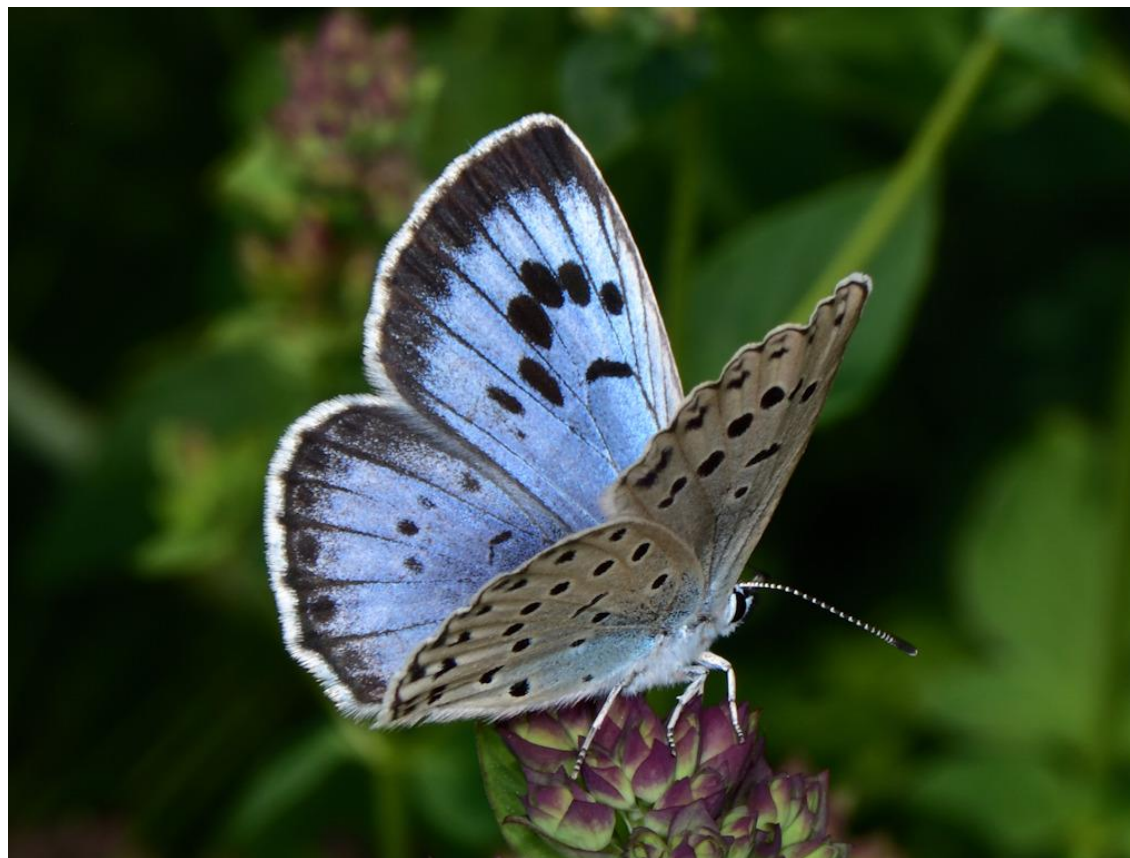
Melitaea trivia

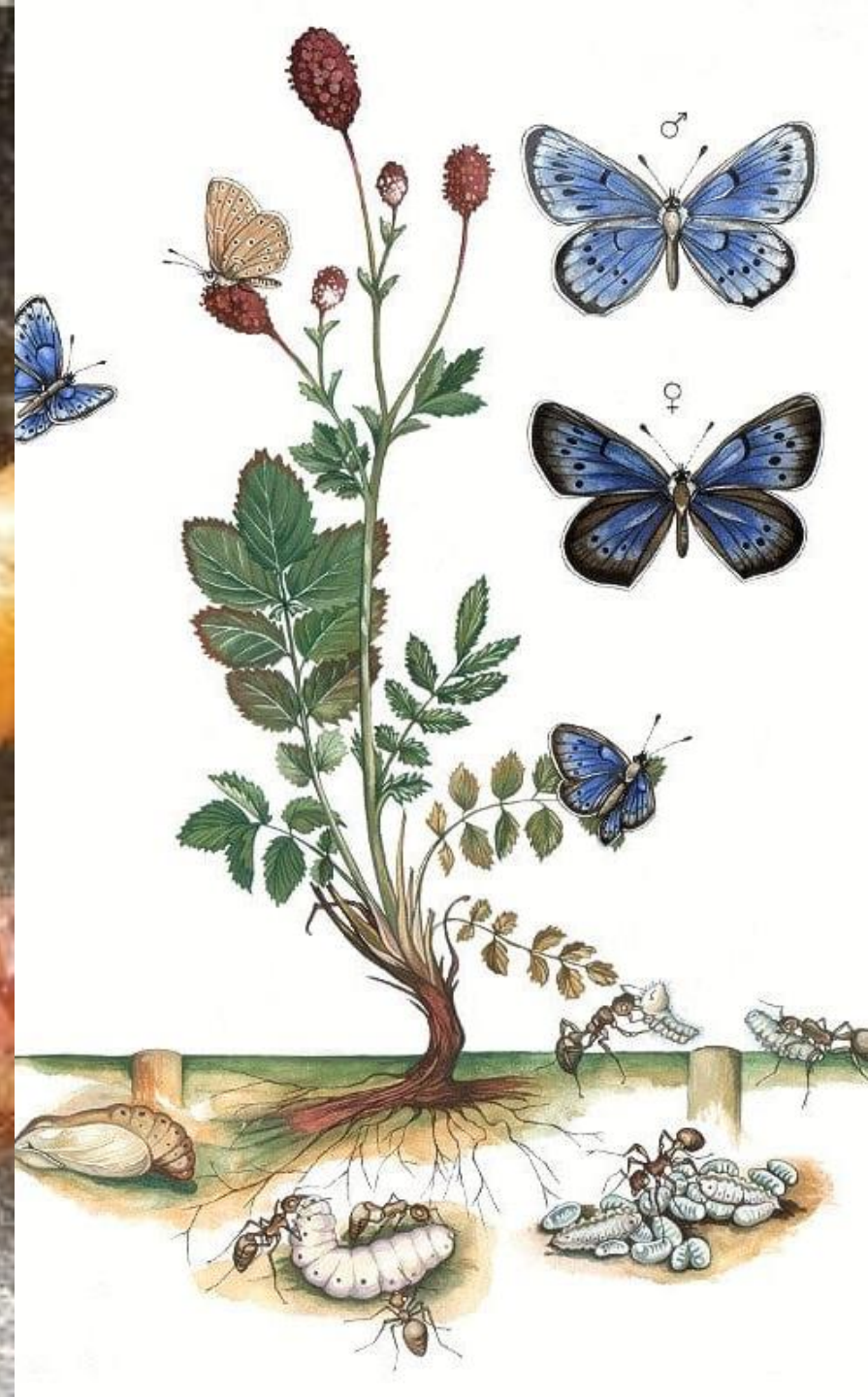


Maculinea teleius



Phengaris arion





Maculinea: la farfalla che si finge formica



• La Licena delle paludi è una specie a rischio. Distribuita in Europa e nell'Asia temperata, fino alla Corea, nonostante l'ampio areale, negli ultimi decenni si è osservata la scomparsa di numerose popolazioni delle regioni europee. Il declino della è da imputarsi principalmente alla bonifica delle aree umide e paludose, all'alterazione dei regimi naturali idrologici dei corsi d'acqua e all'agricoltura intensiva, quest'ultima con il relativo uso di diserbanti e rilevanti lavorazioni ai terreni. Le dinamiche antropiche appena citate hanno determinato importanti modifiche alle aree naturali e agricole con pesanti conseguenze sulla fauna e flora autoctone. In questo contesto i lepidotteri, ed i licenidi in particolare, non ne sono esclusi.

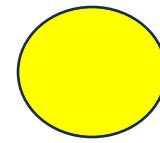
• Per contrastare il drastico calo la Licena delle paludi fu inserita nell'allegato II "Specie faunistiche rigorosamente protette" della convenzione di Berna del 1979, relativa la "Conservazione della Vita Selvatica e degli Habitat Naturali in Europa". Nonostante la presa di coscienza dello stato critico della specie proprio in quegli anni la *Lycaena* dispar si estingueva in Gran Bretagna e nel resto dell'Europa, dove ha una riproduzione monovoltina, si riduceva drasticamente sia come numero di popolazioni che come loro dimensioni, il tutto aggravato dall'isolamento fra i nuclei.

• Successivamente il livello di tutela aumentò con l'inserimento della specie negli allegati II e IV della Direttiva Habitat (43/92/CEE) del 1992.



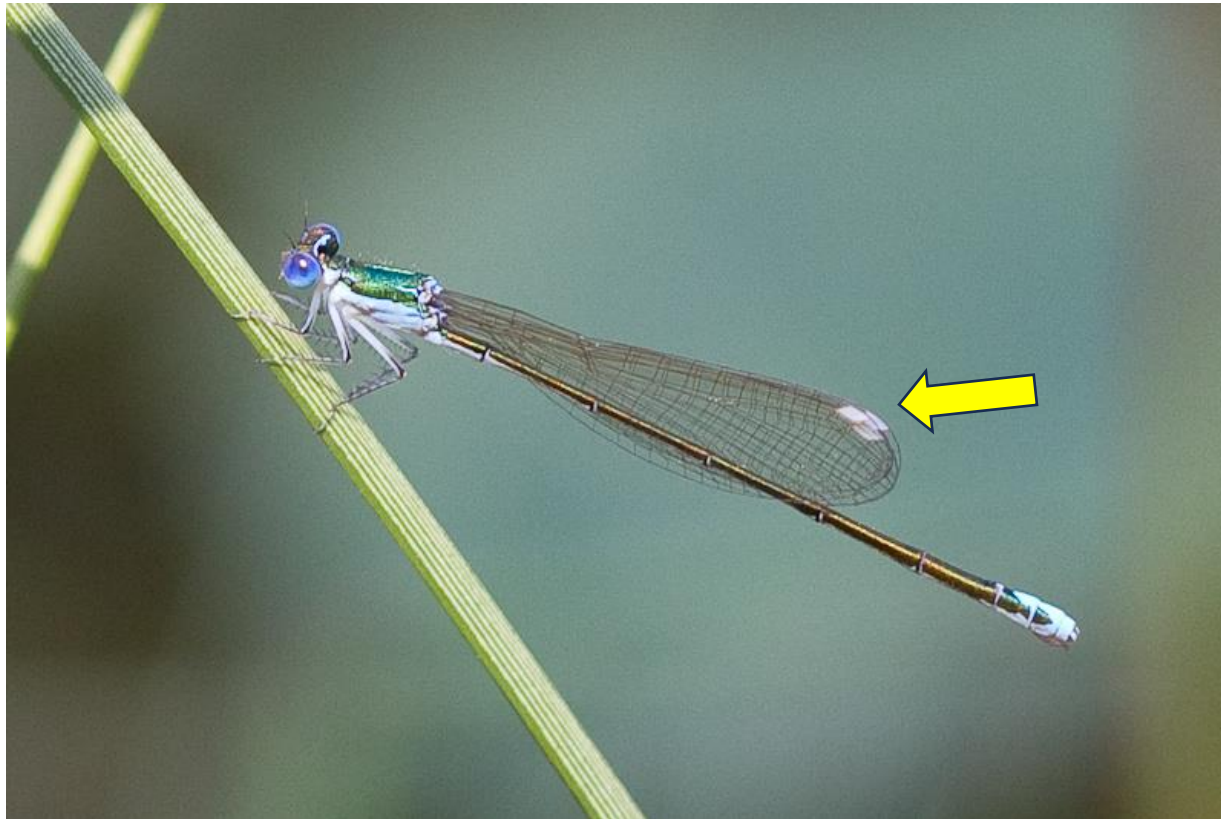
Lycaena dispar

Neptis spp.



Limitata al Friuli Venezia Giulia, nelle province di Udine e Gorizia. Habitat Boschi chiari e, a volte, lungo corsi d'acqua dalla pianura a 300 m. Periodo di volo Polivoltina da maggio a metà giugno e da luglio ai primi di agosto.

Nehalennia speciosa



Ishnura genei

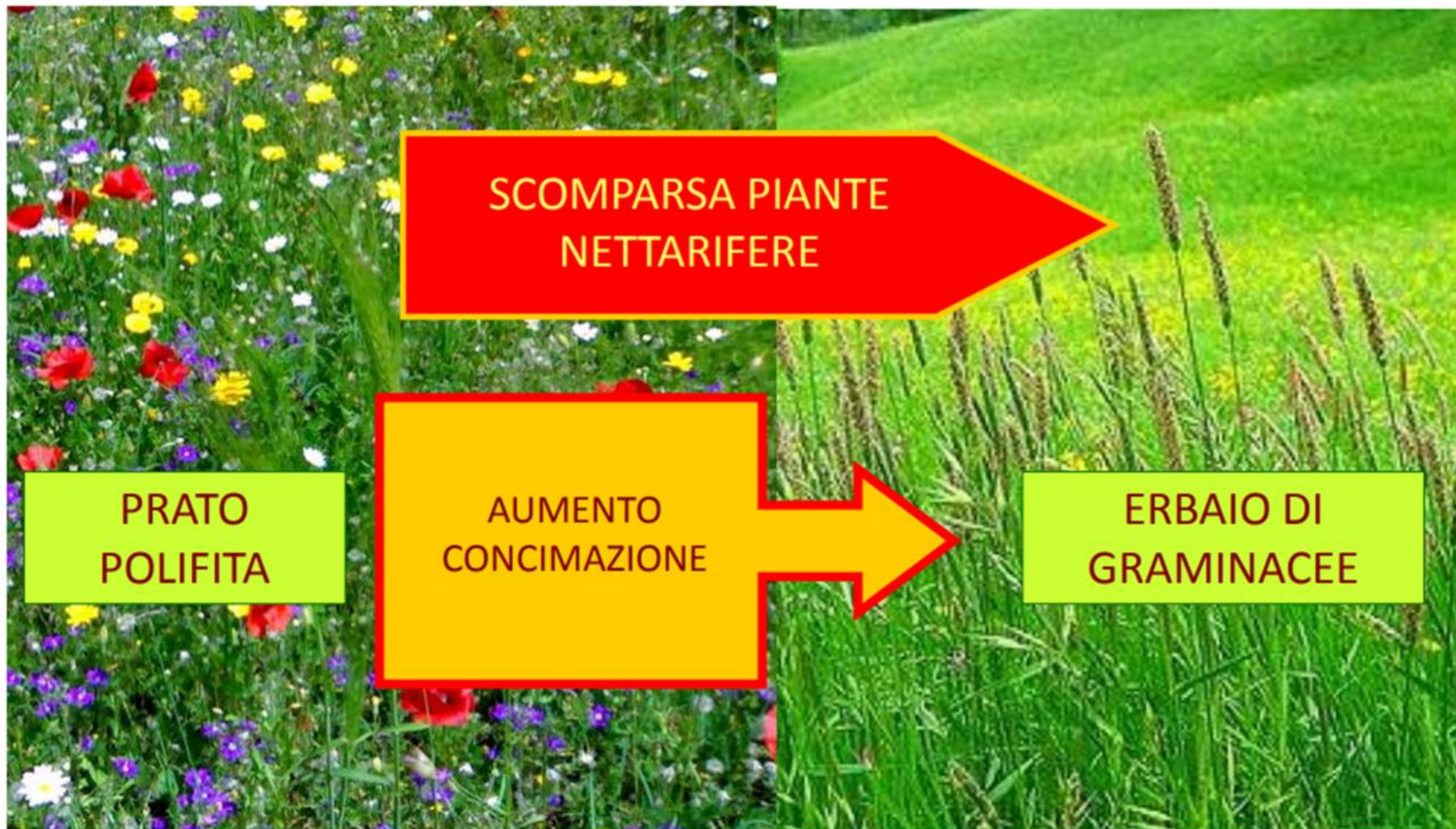


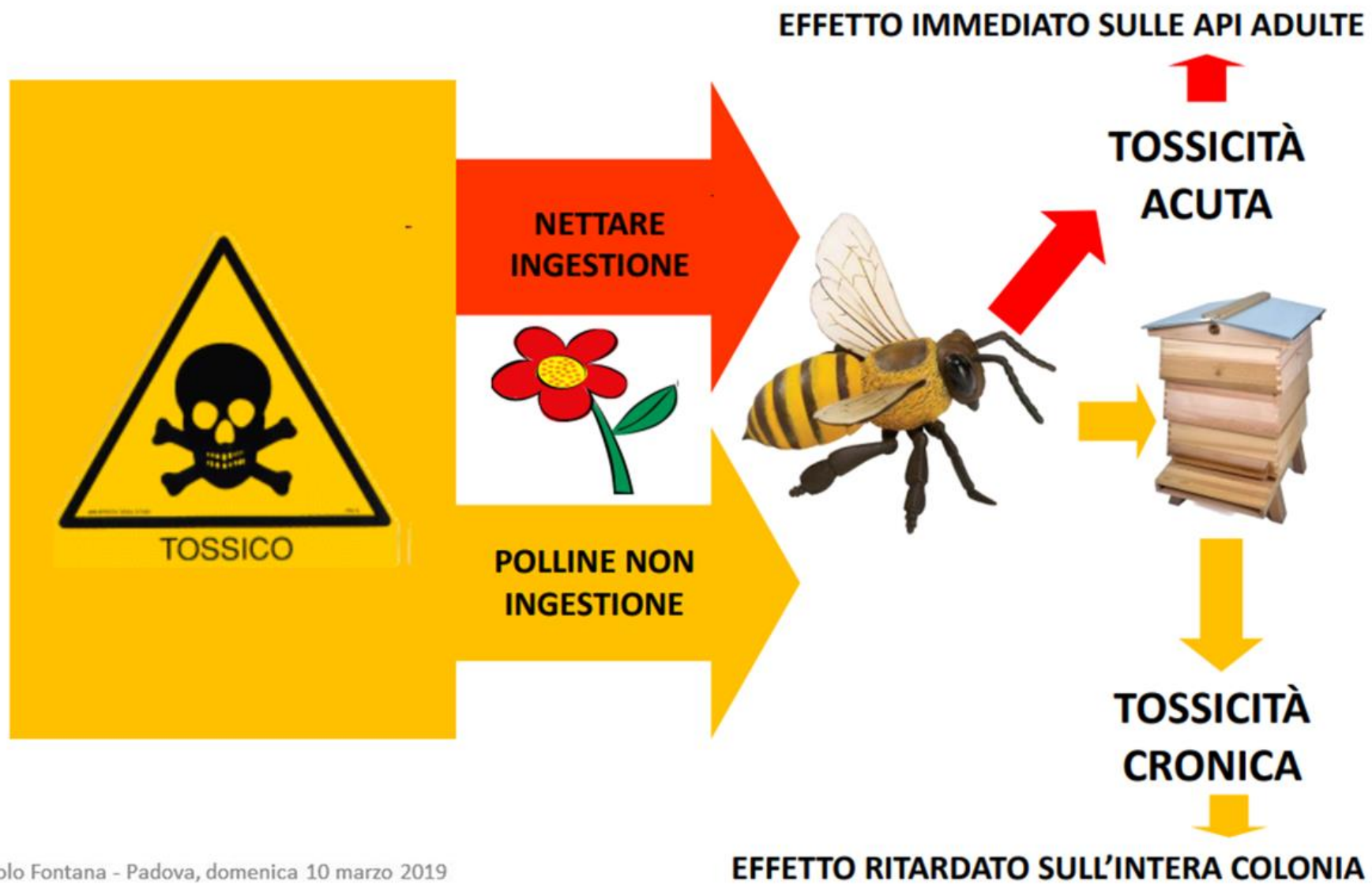
Quanto è grave la perdita di pronubi e quanto sta modificando le nostre flore?





RIDUZIONE DI COMPLESSITÀ DEL
PAESAGGIO





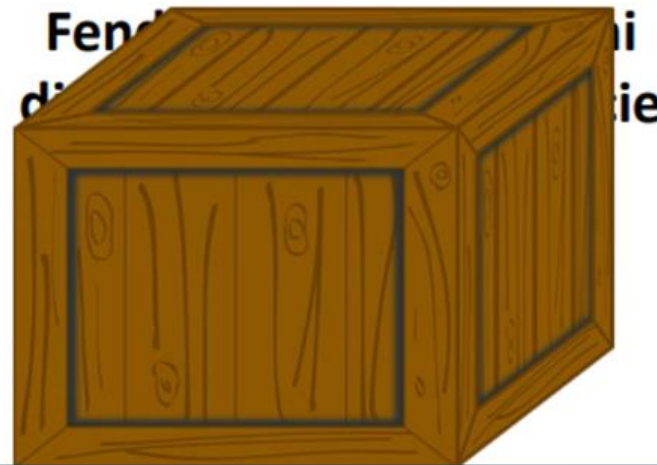
ROTAZIONI





Rispettare ed aumentare il numero delle siepi

Le strutture per la riproduzione: i Bug Hotel



Le strutture per la riproduzione: i Bug Hotel

Materiali naturali...

Fusti vegetali cavi come:



Canna

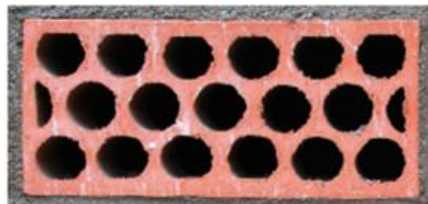


Bambù



Legno o fango secco
traforati

...ma anche artificiali:



Mattoni traforati



Cannucce

Altri possibili inquilini: Agenti di lotta biologica



Coccinelle



Crisope



Forficule



- Cortecce
- Paglia
- Rametti
- Sassi
- Pigne



Grazie per l'attenzione



**La Terra è ciò che
tutti abbiamo in comune**

Wendell Berry