

# BENVENUTI NELLA PICASSO FOOD FOREST!

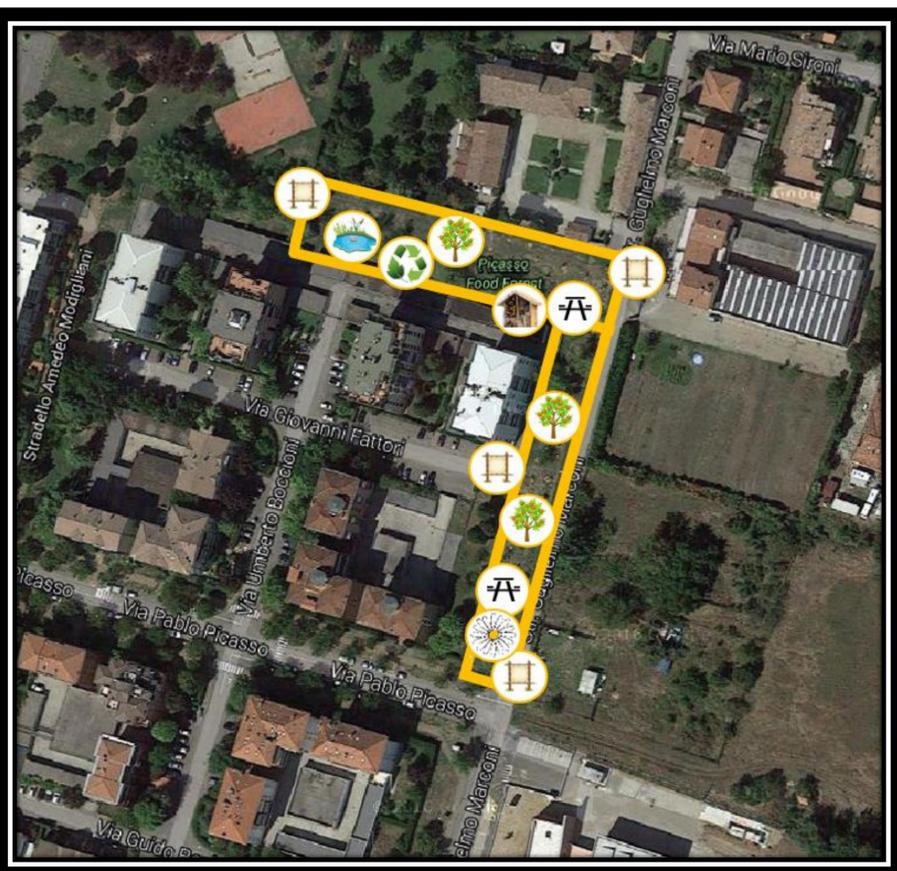
## UN PARCO DELLA BIODIVERSITÀ

La Picasso Food Forest, avviata nel 2012, è il primo esempio di sperimentazione di una food forest urbana e pubblica in Italia. Sono stati piantati centinaia di alberi ed arbusti da frutta, piante aromatiche ed officinali ed ortaggi perenni a disposizione del quartiere. Si tratta di un parco pubblico dove gli alberi e le piante oltre ad essere decorativi, fornire ombra ed ossigeno, forniscono anche cibo agli abitanti della città. L'area è un laboratorio di sperimentazione agronomica e sociale, un luogo di partecipazione e cittadinanza attiva, aggregazione, sviluppo di comunità, formazione, educazione, benessere fisico e psichico e di ricreazione. Con oltre 200 specie di piante e 250 specie animali è un hotspot di natura e di biodiversità in piena città.

## SEGUI IL PERCORSO NATURA IN CITTÀ

Scopri di più sui vari aspetti del progetto e di questa area seguendo il percorso «Natura ed agroecologia in città»! Cerca i pannelli informativi lungo il percorso e presso le principali componenti!

1. Chi siamo?
2. Cos'è una food forest?
3. Cos'è una food forest urbana e pubblica?
4. Cosa si può fare in una food forest?
5. Come ci si prende cura della food forest?
6. Gli strati vegetativi della food forest
7. L'ecosistema suolo
8. La pacciamatura
9. Niente chimica - minima irrigazione
10. Le piante azotofissatrici
11. Le piante spontanee, anche quelle secche!
12. Gestione delle piante spontanee
13. Potature delle piante
14. Come si raccolgono i frutti della food forest?
15. Le foglie non sporcano
16. L'internet dei funghi
17. La biodiversità della Picasso Food Forest
18. Preservare la biodiversità agroalimentare
19. I servizi ecosistemici
20. Gli impatti di agricoltura e dieta sull'ambiente
21. Diventa un attivista!
22. Come avviare una food forest nel tuo quartiere!



## LE COMPONENTI



**Food forest con alberi ed arbusti da frutta e piante erbacee alimentari**



**Rifugi per gli animali per supportare la biodiversità e la didattica**



**Compostaggio e lombricompostaggio per la generazione di humus**



**Laghetto per supportare la biodiversità e per la lotta alla zanzara tigre**



**Tavoli e panchine per la socialità, il relax, lo studio e la convivialità**



**Serra per il vivaio e la riproduzione di alberi, arbusti e piante erbacee**



**Palestra all'aperto per tenersi in movimento**



**Lab didattico a cielo aperto per l'educazione e la sperimentazione**

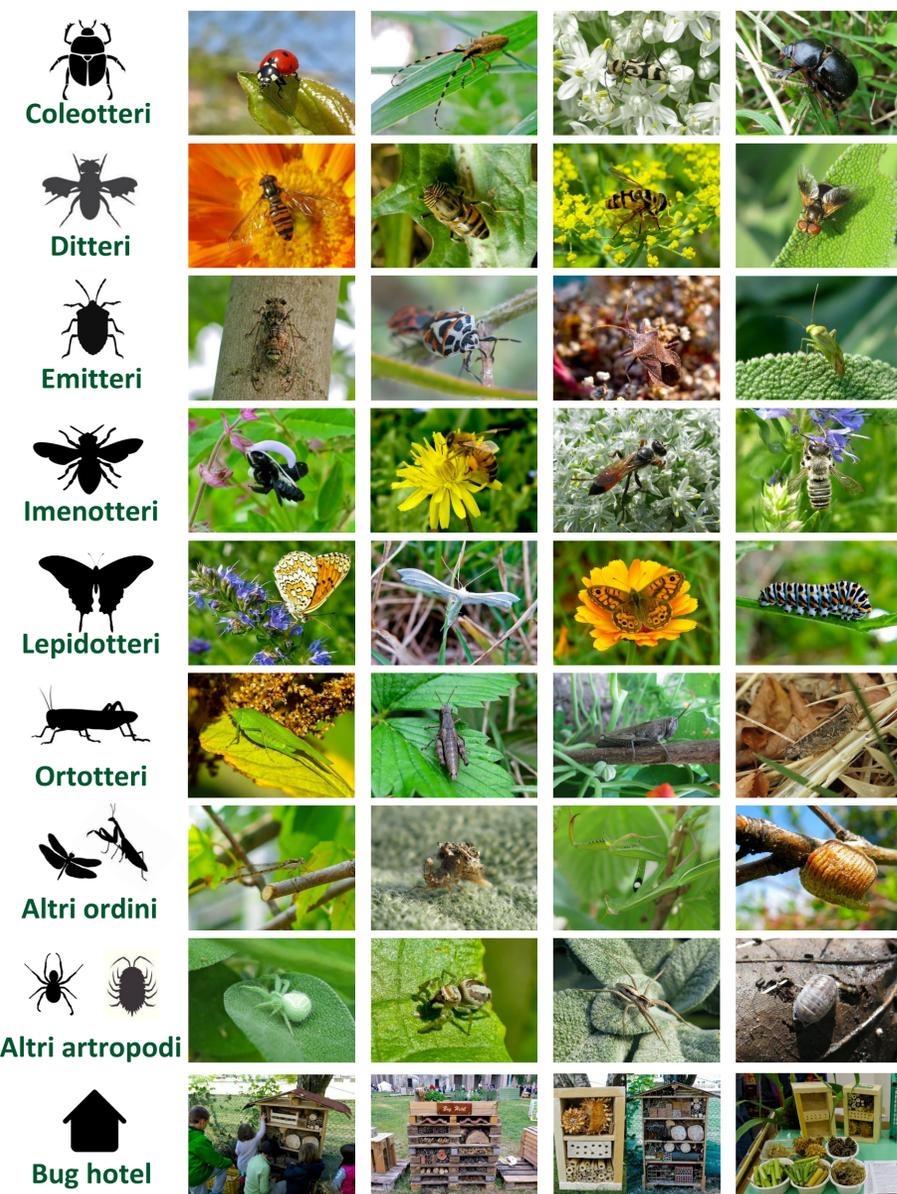


# GLI INSETTI E I BUG HOTEL

## Cosa sono gli insetti?

Gli insetti rappresentano la classe più numerosa di tutti gli animali contando oltre un milione di specie, pari a 5/6 di tutte le specie animali. Fanno parte degli animali invertebrati (senza spina dorsale) e sono caratterizzati dall'aver il corpo ricoperto di chitina e diviso in tre segmenti, avere 3 paia di zampe, un paio di antenne e occhi composti. Insieme ai ragni (classe Aracnida) e ai Crostacei (subphylum Crustacea) costituiscono il phylum degli artropodi.

## Alcuni insetti della Picasso Food Forest



## L'utilità degli insetti

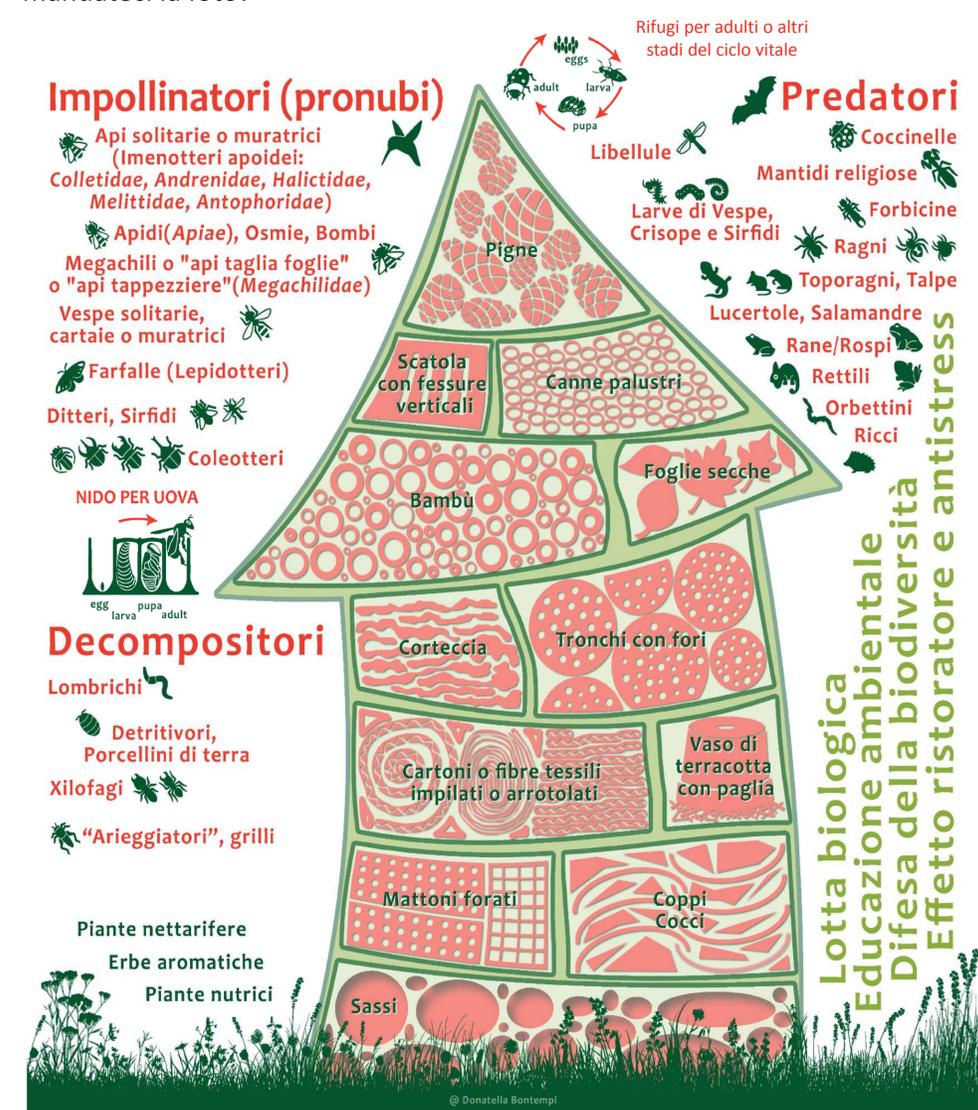
Gli insetti vengono spesso considerati come ospiti indesiderati dei nostri giardini; in realtà il numero di specie significativamente dannose è irrisorio a fronte del numero di specie utili. Inoltre solo un ecosistema sano e biodiverso può garantire il giusto equilibrio tra le varie popolazioni animali presenti. Gli insetti forniscono innumerevoli servizi gratuiti all'uomo, dall'impollinazione (senza gli impollinatori non ci sarebbe produzione di frutta o di cacao!), al controllo biologico dei parassiti attraverso i rapporti di preda e predatore, alla trasformazione di residui vegetali ed organici in fertile humus. Il mondo collaserebbe in loro assenza. Gli insetti ci permettono anche di meravigliarci quando per esempio ammiriamo una bella farfalla. È per tale motivo che dovremmo prendere maggiori accorgimenti al fine di fornire rifugio e cibo a tutti quegli insetti e altri artropodi fondamentali per la salute e la produttività dei nostri ecosistemi. I nostri giardini eccessivamente ordinati e poveri in diversità offrono infatti poco habitat e cibo per essi.

## Come aiutarli!

- 1) Piantiamo fiori per gli insetti!** Tra quelli prediletti ci sono quelli appartenenti alla famiglia delle Apiacee, Asteracee, Borraginacee ma non solo!
- 2) Non usiamo pesticidi!** Non sono selettivi e uccidono non solo il parassita ma tutti gli insetti che vengono a contatto con essi incluso coccinelle, api e farfalle, si accumulano nella catena alimentare e disperdono nel suolo e nelle acque. Utilizziamo la rimozione manuale oppure chiediamo aiuto ad altri insetti!
- 3) Lasciamo un po' di «disordine»!** L'inverno è un momento critico per gli insetti che devono affrontare mesi di scarsità o assenza di cibo e temperature sotto allo zero. Affinché la specie possa continuare a riprodursi è necessario che almeno una parte degli individui riesca a superare l'inverno. Spesso gli insetti si rifugiano nel suolo, sotto le foglie o in anfratti offerti dalla vegetazione che andrebbero preservati. Uno degli errori che si tende a fare nei nostri giardini è quello di rimuovere le piante "secche" proprio nella stagione in cui gli insetti hanno iniziato a rifugiarsi in esse o vi hanno depositato le loro generazioni future (uova, pupe). Se non si resiste alla tentazione del riordino, sarebbe utile almeno lasciare le piante recise a copertura del suolo (con l'ulteriore beneficio di proteggerlo e arricchirlo di materia organica) oppure nella compostiera.

## I Bug Hotel o Hotel per gli insetti

Gli Hotel per gli insetti rappresentano un simpatico modo per ovviare alle mancanze dei nostri giardini e parchi incrementando la biodiversità! Sono adatti anche ai balconi in città. Oltre agli artropodi forniscono rifugio anche ad altre specie animali quali rettili, anfibi, lombrichi e molluschi. Risultano essere un efficace strumento didattico per imparare a conoscere meglio le abitudini e il ruolo di questi animali! Realizzarli è semplice, basta inserire in strutture riparate dal vento e dalla pioggia materiali naturali quali pigne, bastoncini di legno, canne di bambù o di fiume tagliate in pezzetti lunghi 12-20cm e di diametro dai 3 ai 10 mm, tegole e vasi di terracotta, paglia e foglie, mattoni forati, sassi, pezzi di legno forati ecc. Qui ne vedete un modello che bene si adatta a parchi, giardini e cortili delle scuole ma se ne possono realizzare di tutte le forme e dimensioni, anche molto compatti. Lasciamo il resto alla vostra creatività! Se ne realizzate uno mandateci la foto!

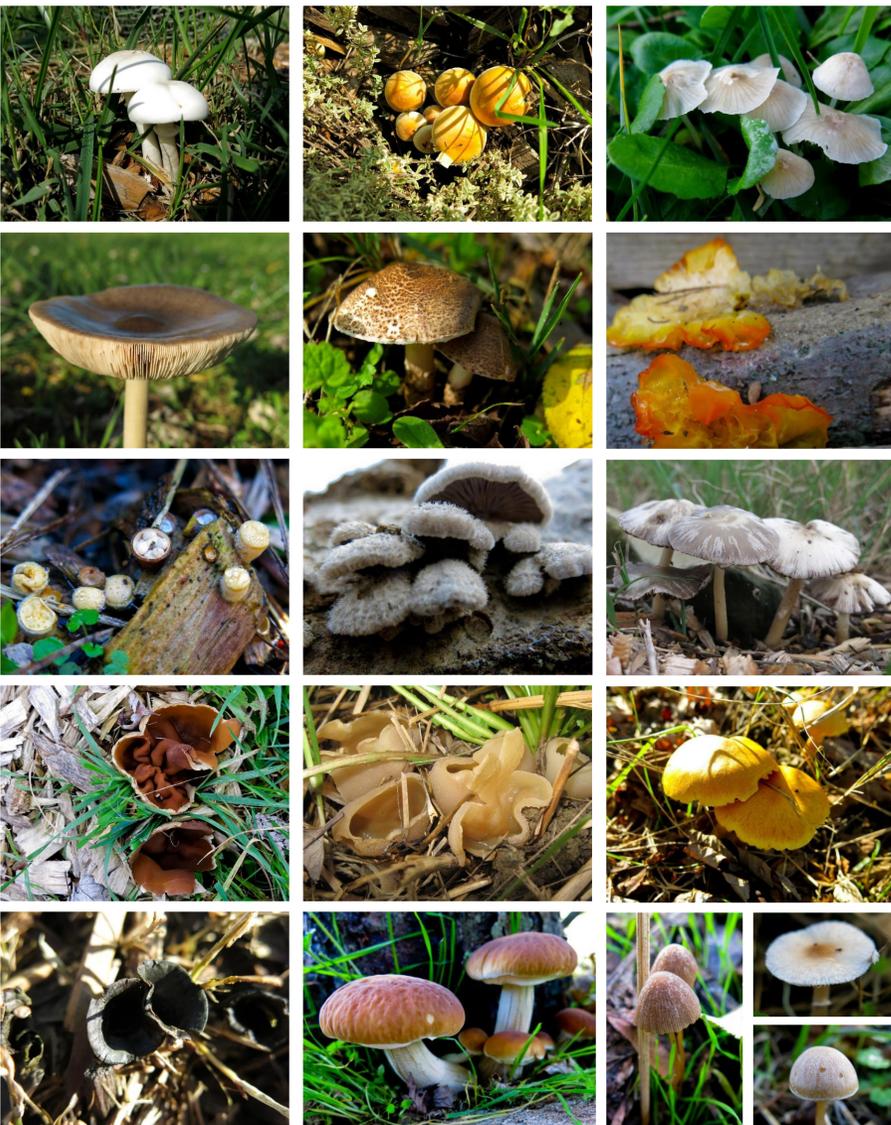


# L'INTERNET DEI FUNGHI

## Cosa sono i funghi?

I funghi rappresentano, nella classificazione degli organismi, un regno a se stante. I tassonomi li riconoscono più simili agli animali che alle piante! Sono infatti organismi eterotrofi ovvero si cibano digerendo composti organici prodotti da organismi autotrofi (piante e alghe che svolgono la fotosintesi). Il regno dei funghi include organismi molto diversi tra loro e di varie dimensioni da unicellulari come i lieviti a multicellulari come i funghi che producono il caratteristico cappello.

## Alcuni funghi della Picasso Food Forest



## Miceli, ife e cappelli

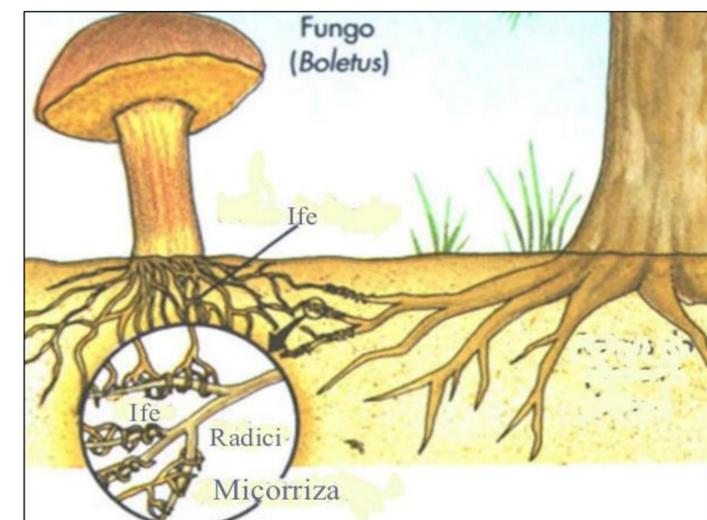
Il vero corpo dei funghi non è il cappello, che noi tutti conosciamo, bensì il cosiddetto micelio, un fitto intreccio di sottili filamenti che si sviluppa nel suolo, nel legno o altri substrati. I filamenti sono chiamati ife fungine ed arrivano a crescere anche 6 mm all'ora. Quando ife compatibili si incontrano nel terreno si uniscono e in presenza di condizioni ambientali favorevoli fruttificano formando frutti (detti carpofori) che in alcune specie assumono l'aspetto del caratteristico cappello. Mediante le ife i funghi secernono gli enzimi utili alla digestione delle molecole complesse che poi vengono assorbite come nutrimento. Grazie alla loro capacità di digerire molecole complesse, i funghi svolgono un ruolo fondamentale nel riciclo della materia organica essendo i principali decompositori di molecole come la cellulosa e la lignina. Sono inoltre usati in azioni di biorisanamento in quanto in grado di degradare sostanze inquinanti o tossiche come idrocarburi e pesticidi.

## Le micorrize

Un ruolo altrettanto importante e forse meno noto è quello che i funghi svolgono quando il micelio entra in relazione simbiotica con le radici delle piante. Le strutture che si formano da queste relazioni sono dette micorrize. Sono migliaia le specie di funghi che formano micorrize. Oltre l'80% delle piante utilizza relazioni micorriziche, tra le quali anche numerose piante di interesse agrario come i cereali. Nelle ectomicorrize le ife fungine avvolgono l'apparato radicale della pianta mentre nelle endomicorrize penetrano nelle radici della pianta formando strutture ramificate dette arbuscoli, o arrotondate dette vescicole. In entrambi i casi, grazie all'enorme superficie di assorbimento fornita dai sottili filamenti, le micorrize aiutano la pianta ad assorbire dal suolo acqua e nutrienti come fosforo, zolfo, azoto e micronutrienti in cambio di un costante afflusso di carboidrati forniti al fungo dalla pianta. Le micorrize forniscono inoltre protezione alla pianta da malattie, da eccessiva salinità del suolo e da sostanze tossiche come i metalli pesanti.

## Il Wood Wide Web

I miceli dei funghi formano così nel suolo un'enorme rete di connessioni e scambio/trasporto di nutrienti tanto da spingere gli studiosi a considerare una foresta come un grande organismo connesso da questa rete sotterranea, detta internet dei funghi o Wood Wide Web. Questa rete non è solo utilizzata per distribuire nutrienti ma anche per inviare messaggi da una pianta all'altra. Tramite questa rete le piante comunicano con le altre. Per esempio le piante dette madri inviano nutrienti a quelle giovani e le piante che hanno subito un attacco parassitario avvisano le altre del pericolo permettendo loro di innalzare le proprie difese. C'è chi specula che l'intero continente nord-americano, quando era coperto interamente da foreste, prima della colonizzazione da parte degli Europei, si comportasse come un unico grande organismo. **La prossima volta che vi troverete in un bosco o una food forest sapendo cosa avete sotto i piedi forse guarderete gli alberi con occhio diverso!**



# COMPOSTAGGIO E LOMBRICOMPOSTAGGIO

## Cos'è il compostaggio?

Il compostaggio è un processo chimico-fisico biologico aerobico, attuato da macro e microrganismi, che comporta la trasformazione di materiale organico biodegradabile in una miscela di sostanze umificate. Tale processo permette dunque di trasformare scarti organici di varia origine in ammendanti utili al miglioramento delle qualità del suolo in termini di struttura fisica, disponibilità di elementi nutritivi e biodiversità. Il processo richiede:

1) Una ricca **varietà di organismi** quali

batteri, funghi, muffe, rotiferi, protozoi, insetti, lombrichi e altri animali.

2) **Materiale organico** con il giusto bilanciamento della cosiddetta

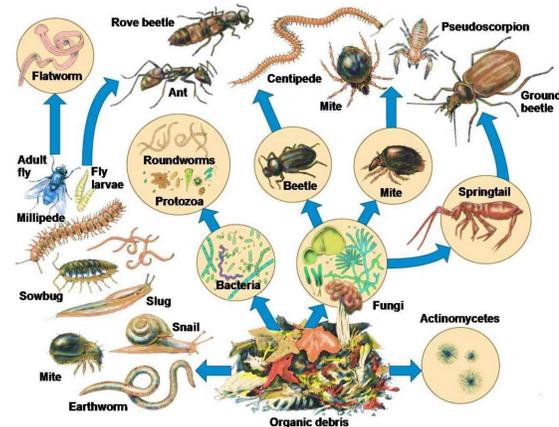
componente verde ricca di azoto (sfalci dell'erba,

bucce di frutta e verdura, fondi di caffè, bustine del tè) e della componente marrone ricca di carbonio (foglie secche, rametti, carta e cartone non sbiancati e senza adesivi, paglia). Il rapporto ottimale tra contenuto di carbonio e azoto è di 25:1, facilmente raggiungibile utilizzando pari volumi delle due componenti.

3) La **corretta umidità**, in gran parte derivante dagli scarti stessi. In periodi caldi e asciutti è però richiesta un'integrazione esterna

4) La **presenza di aria**, favorita dall'aggiunta di scarti strutturati più duri (es. rametti) e di lombrichi.

Si può svolgere a piccola, media o grande scala (domestico, di comunità ed industriale rispettivamente).



## Perché il compostaggio domestico?

Il compostaggio domestico e di comunità abbate il costo relativo allo smaltimento di rifiuti in quanto evita la necessità di organizzare operazioni di raccolta e trasporto degli scarti organici verso impianti industriali che spesso sono lontani dai luoghi in cui gli scarti sono prodotti. Per tale motivo molti comuni forniscono sconti sulla tassa dei rifiuti ai cittadini che si impegnano in azioni di compostaggio domestico. La possibilità di compostare in loco inoltre favorisce la creazione di sistemi a ciclo chiuso in cui le risorse sono riciclate all'interno del sistema nel quale sono prodotte.

## Come farlo?

Il compostaggio si può realizzare riponendo gli scarti in una semplice buca nel terreno, in un cumulo o in appositi contenitori sufficientemente arieggiati detti compostiere. Il compostaggio effettuato mediante lo specifico ausilio di lombrichi in contenitori che ne favoriscano la proliferazione viene definito «lombricompostaggio». Esistono anche forme di compostaggio anaerobico che avvengono in contenitori ermetici che permettono il recupero dei bio-gas prodotti durante la decomposizione.

La velocità di decomposizione varia in base al sistema utilizzato, alla temperatura dell'ambiente (in inverno il processo rallenta), alla taglia e tipologia dei residui immessi (più sono sminuzzati più è rapida la loro decomposizione) e al rispetto delle condizioni di umidità, arieggiamento e bilanciamento di carbonio ed azoto. Si va da un paio di mesi ad un anno.

Negli impianti a piccola scala si evitano i prodotti di origine animale (carne, pesce, formaggio) in quanto la loro decomposizione genera cattivi odori, cosa che non avviene per gli scarti di origine vegetale.

## Lombrichi

Nulla può essere paragonato al lombrico per il suo ruolo positivo a supporto della vita sulla Terra. Aristotele lo definiva "intestino della Terra" e Charles Darwin gli dedicò un intero libro in cui lo elogiava per essere tra gli organismi più importanti nella storia della vita sulla Terra. Il lombrico cibandosi dei residui organici e dei microrganismi associati partecipa alla creazione del suolo ed è il principale organismo responsabile della conversione di materia organica in humus. L'humus, prodotto della digestione dei lombrichi, è la forma più attiva della materia organica nel suolo, la quale influisce in modo positivo sulle caratteristiche chimiche e fisiche alla base della fertilità del terreno e delle funzioni della biosfera, quindi della vita e della produttività.

Il lombrico, inoltre, scavando gallerie contribuisce al mantenimento di una struttura del suolo sana e favorevole alla crescita delle piante.

## Lombricompostaggio

Oltre al fondamentale ruolo svolto nel suolo, il lombrico può diventare utile alleato dell'uomo per il compostaggio dei residui organici domestici che da rifiuti si trasformano in preziosissime risorse gratuite quali fertile terriccio e humus da utilizzare nell'orto, nei vasi o per il generico miglioramento del suolo e degli ecosistemi. Tutti possono realizzare una lombricompostiera da tenere in giardino ma anche sul balcone o in garage. Basta disporre di un contenitore nel quale riporre inizialmente un po' di terriccio, delle foglie e dei lombrichi ed al quale man mano aggiungere gli scarti organici di origine vegetale della cucina e dell'orto o giardino.

## Partecipa anche tu!

Anche alla Picasso Food Forest svolgiamo un compostaggio di comunità al fine di riciclare tutti gli scarti prodotti. Sono disponibili sia due compostiere in serie realizzate in maglie metalliche che una lombricompostiera. Se sei interessato a partecipare e contribuire alla produzione di fertile humus contattaci!



# L'ECOSISTEMA STAGNO

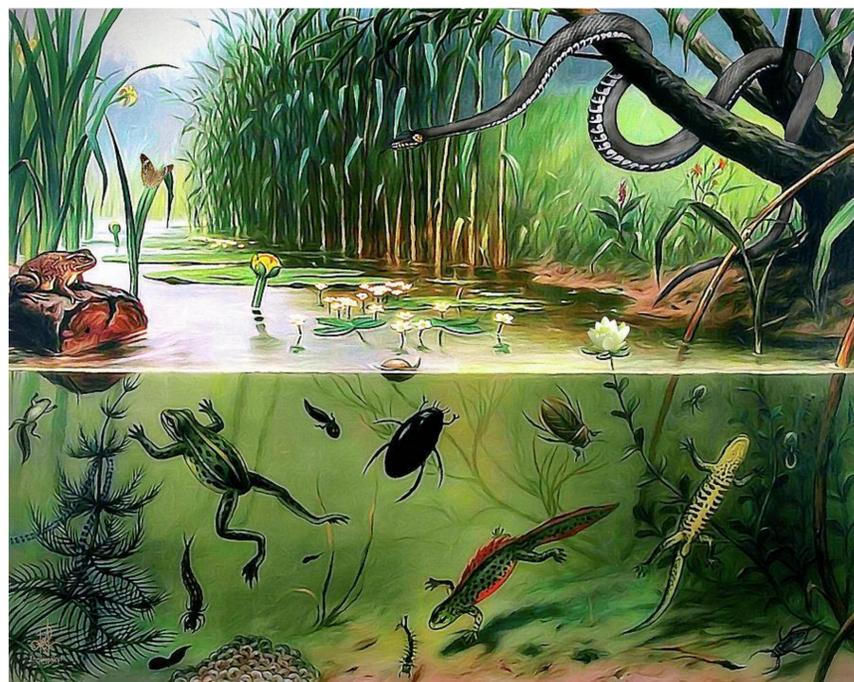
## Un laghetto in città?

La realizzazione di un laghetto naturale è una delle azioni più incisive che si possano compiere a supporto della biodiversità.

Le zone umide sono uno degli habitat più minacciati al mondo e con esse le innumerevoli specie vegetali ed animali che ne dipendono. La maggior parte delle zone umide sono state prosciugate per far spazio ad aree agricole o insediamenti urbani, oppure inquinate dalle attività antropiche, proprio come avvenuto anche nel nostro territorio. Realizzare un laghetto in ambito urbano contribuisce alla rigenerazione di una rete di zone umide e corridoi ecologici utili al sostentamento della flora e fauna locale come auspicato da numerose normative e obiettivi di conservazione ambientale nazionali ed internazionali quali la Direttiva Habitat, la Convenzione Ramsar e la Legge Regionale n. 15 del 2006.

## Come funziona?

Lo stagno è un complesso e ricco ecosistema basato sulla presenza di acqua dolce ferma e poco profonda, ossigeno, sali inorganici, materiale organico, piante ed alghe che svolgono la funzione di produttori primari e tutta una serie di micro e macro-organismi che svolgono la funzione di consumatori primari, secondari e di detritivori. Un complesso sistema di relazioni tra componenti abiotiche, fauna e flora, permette di mantenere lo stagno in salute e vitale.



## La flora

La scelta delle piante da inserire nello stagno è fondamentale in quanto sono proprio le piante che garantiscono la corretta fitodepurazione dell'acqua evitando la necessità di dover installare pompe per la circolazione dell'acqua e filtri.

Si distinguono in genere tre tipologie di piante:

1) **Le piante galleggianti**, come le ninfee, che coprendo una parte della superficie del laghetto forniscono ombra, mantenendo fresca la temperatura dell'acqua e a bada la proliferazione delle alghe.

2) **Le piante ossigenanti**, come la brasca increspata, sommerse sotto il pelo dell'acqua rilasciano ossigeno tramite le foglie.

3) **Le piante palustri**, come le tife, che tramite le radici rilasciano ossigeno, favorendo la fitodepurazione e l'azione dei batteri che trasformano gli scarti organici in sostanze nutritive assorbite poi da tutte le piante dello stagno.

Le piante forniscono inoltre habitat e nutrimento per la fauna. Le piante palustri avendo una parte emersa forniscono il supporto necessario ad alcuni insetti, come le libellule, per completare la metamorfosi da larve acquatiche ad adulti terrestri.

Molte delle piante acquatiche sono anche commestibili, aspetto di particolare interesse considerando che questo stagno è inserito in una food forest!



## La fauna

Le aree umide, così come i piccoli stagni, offrono habitat e ristoro a numerose specie di anfibi, molluschi, insetti, rettili, uccelli ed altri animali.

Tra queste, diverse sono le specie protette dalla Legge Regionale n. 15 del 2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna", che mira a salvaguardare specie rare e minacciate considerate essenziali nella composizione degli habitat naturali. Annoveriamo tra queste tutte le specie di anfibi come il rospo smeraldino, la raganella ed il tritone crestato, tutti i rettili quali la natrice dal collare e la testuggine palustre, alcuni coleotteri subacquei ed alcune libellule. Molte di queste specie risultano anche essere specie di Interesse Comunitario.

La legge prevede forme di tutela quali il divieto di cattura o uccisione, di danneggiamento di uova e habitat di riproduzione e promuove ricerche per la conservazione, interventi di ripristino ambientale, di reintroduzione e ripopolamento. Alcune specie trascorrono l'intera vita nel laghetto come i molluschi e i crostacei mentre altre vi svolgono solo una parte del loro ciclo vitale come le libellule. Altri ancora vi si recano solo per la riproduzione come i rospi. Altri animali come uccelli, ricci ed insetti impollinatori usano lo stagno per abbeverarsi.

## Relax e didattica

Un laghetto offre non solo habitat a piante ed animali ma crea anche un ambiente rilassante ed interessante per gli essere umani ed un laboratorio a cielo aperto per attività educative per adulti e scolaresche. I bambini adorano praticare il cosiddetto «pond dipping» con retini e lenti di ingrandimento per esplorare i numerosi abitanti dello stagno.



## Lotta alla zanzara tigre

Uno stagno in salute, al contrario di quanto si possa pensare, è una delle migliori azioni di contrasto alla zanzara tigre che si possano implementare! Questo accade perché lo stagno è popolato da voraci predatori delle larve delle zanzare le quali non riescono a raggiungere maturità rendendo vano il ciclo riproduttivo degli adulti. Tra i principali predatori si menzionano le larve di libellula e quelle dei coleotteri Ditistici.



# L'ECOSISTEMA PRATO FIORITO

## Cosa sono i prati fioriti?

Un prato fiorito è un ecosistema semi-naturale permanente, di elevata importanza ecologica, caratterizzato dalla presenza di una variegata comunità di piante erbacee. I prati fioriti rappresentano un habitat unico e prezioso per la biodiversità, ricco di specie vegetali ed animali, in grado di sostenere numerosi servizi ecosistemici quali filtrazione e regimentazione delle acque, fissaggio del carbonio, mitigazione dell'isola di calore nelle aree urbane ed impollinazione. I prati fioriti hanno inoltre un enorme valore culturale, ricreativo ed estetico.

Questi ecosistemi si instaurano su terreni il cui suolo non viene disturbato, che sono falciati solo sporadicamente e che non vengono trattati con fertilizzanti o diserbanti.



## Minacce

Purtroppo, l'abbandono delle pratiche agricole tradizionali, l'urbanizzazione e la moda dei prati all'inglese nell'ambito del verde sia pubblico che privato, hanno provocato la scomparsa del 90% dei preziosi ecosistemi a prato fiorito che una volta arricchivano i nostri territori. Con i prati fioriti stanno scomparendo numerose specie vegetali e animali, nonché tutti i servizi ecosistemici che questi prati ci regalavano.

Le pratiche agricole sempre più intensive, che prevedono la fertilizzazione anche dei prati destinati a foraggio ed un elevato numero di sfalci con mezzi pesanti per massimizzare le rese, hanno impoverito i prati, nei quali sopravvivono solo poche specie adattate a queste condizioni.

In ambito urbano le correnti pratiche di gestione del verde non lasciano spazio "all'erba alta" considerata segno di abbandono e scarso decoro. Lo stesso vale per i giardini delle abitazioni private dove il prato all'inglese, divenuto simbolo di cura ed ordine, in realtà rappresenta un ecosistema fortemente degradato e dipendente da una manutenzione con impatto ambientale negativo.



## Cosa possiamo fare?

Per poter recuperare la biodiversità e i servizi ecosistemici legati ai prati fioriti in ambito agricolo, è fondamentale riservare ad essi delle aree dedicate (es. fasce lungo i margini dei campi coltivati o all'interno di frutteti, vigneti ed oliveti), nonché migliorare le pratiche di gestione dei prati stabili esistenti al fine di incrementarne la qualità e la biodiversità.

Diversamente da quanto si potrebbe pensare, in ambito urbano (nei parchi, nelle aiuole, nelle rotonde, lungo i margini stradali), i prati semi-naturali e quelli naturalizzati ricchi di specie diverse rappresentano un modello sostenibile di gestione del verde. Questo modello permette di recuperare aree degradate, di creare corridoi ecologici in connessione con le aree periurbane e di incrementare la biodiversità: ciò, da un lato, aumenta i servizi ecosistemici e il valore esperienziale del verde, dall'altro, riduce i costi di gestione di quest'ultimo. I prati fioriti in ambito urbano, scolastico e aziendale sono anche un ottimo strumento educativo, che sensibilizza al valore della biodiversità, promuovendo l'osservazione della natura e la comprensione dei benefici che da questa derivano.

È fondamentale ridare valore alla biodiversità e all'osservazione della natura anche nei giardini privati, azione alla quale tutti noi possiamo contribuire.

## Come si realizzano?

Esistono in commercio diversi miscugli di semi di piante selvatiche annuali e perenni progettati proprio per la realizzazione di prati fioriti. Si inizia con la "falsa semina": il terreno viene lavorato una prima volta con una fresatura superficiale per rimuovere il manto erboso preesistente. Si attendono quindi circa tre settimane, affinché i semi già presenti germoglino. Si procede poi con una seconda lavorazione e quindi con la semina del prato fiorito. Il periodo migliore per la semina è Settembre-Ottobre oppure Marzo. Dopo la semina il terreno non richiederà più lavorazioni ed il prato diventerà stabile. Il prato andrà falciato una o al massimo due volte l'anno dopo che le piante avranno rilasciato i propri semi (in genere in Luglio-Agosto e, se necessario in base alle condizioni, una seconda volta in autunno). Il primo anno fioriranno le piante annuali che si propagheranno nel tempo grazie al rilascio dei propri semi.

Dal secondo anno fioriranno le piante biennali e quelle perenni. Nel corso degli anni si selezionerà la comunità più adatta alle condizioni pedoclimatiche del sito. Anche la gestione sarà calibrata in base alle condizioni specifiche. Il prato fiorito della Picasso Food Forest è stato realizzato con un miscuglio di semi fornito dall'azienda Semenostrium contenente oltre 35 specie di piante.



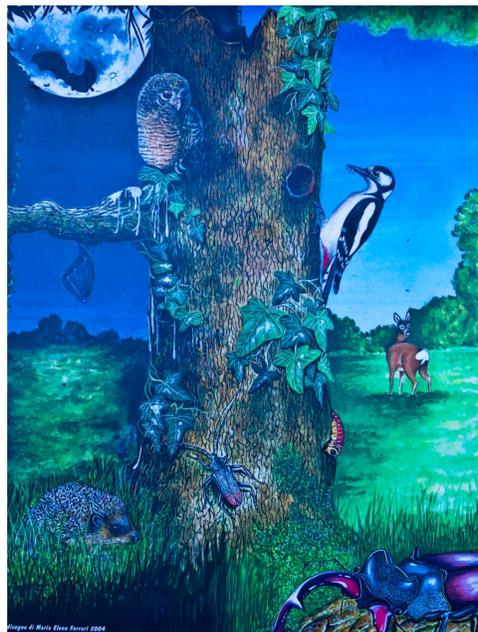
# LEGNO MORTO ED ORGANISMI SAPROXILICI

## Cos'è il legno morto?

Con "legno morto", s'intende il materiale legnoso in decomposizione, che può essere parte di alberi vivi, di alberi secchi ancora eretti, oppure di piante, o loro porzioni, adagiate al suolo.

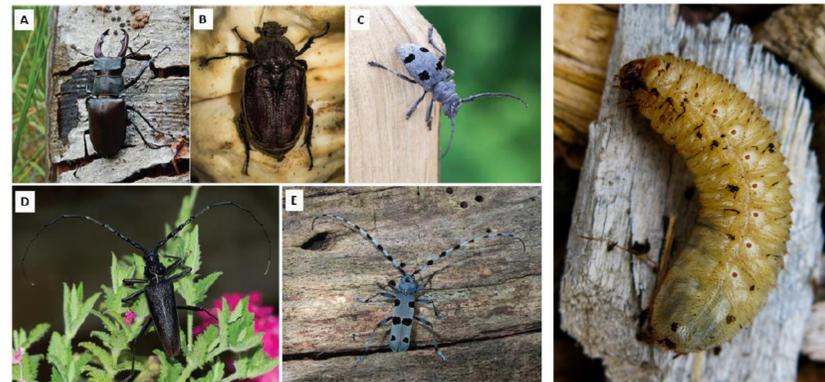
Il legno morto rappresenta un **importantissimo ecosistema** all'interno del più ampio ecosistema boschivo. Esso supporta fino al 20% di tutta la biodiversità forestale, contribuisce allo stoccaggio del carbonio (e quindi al contrasto ai cambiamenti climatici), nonché alla conservazione dell'umidità, alla regolazione della temperatura e alla creazione di micro- e meso-climi forestali. Inoltre, il legno morto svolge un fondamentale ruolo nel ciclo dei nutrienti, stabilizza la lettiera, riduce il rischio di erosione del suolo e sostiene complesse catene alimentari che coinvolgono batteri, funghi, animali invertebrati e vertebrati. Infine, esso offre un importante habitat per l'attecchimento di nuove piante.

Il legno è costituito da cellulosa, emicellulosa e lignina, molecole che solo alcuni organismi specializzati sono in grado di decomporre e digerire. Tra questi, ci sono principalmente funghi, batteri e alcuni insetti, i quali a volte instaurano simbiosi con funghi specializzati all'interno del loro apparato digerente. Oltre alle molecole sopra citate, il legno in decomposizione contiene anche importanti quantità di elementi quali azoto, fosforo, potassio, calcio e magnesio. La presenza di legno morto e associati organismi, detti "saproxilici", è un indicatore dello stato di salute dell'ecosistema forestale. Oltre 1700 specie di coleotteri, nelle nostre foreste, dipendono dal legno morto.



## Cosa sono gli organismi saproxilici?

Sono organismi che dipendono dalla presenza di legno morto in almeno uno stadio del loro ciclo vitale. Tra questi, i saproxilofagi si nutrono direttamente del legno morto e gli xilomicofagi dei funghi che crescono su legno morto. Tra gli organismi saproxilofagi meglio conosciuti ricordiamo le 5 specie di grandi coleotteri protetti dalla Direttiva Habitat dell'UE: A) *Lucanus cervus* B) *Osmoderma eremita* C) *Morimus funereus* D) *Cerambyx cerdo* E) *Rosalia alpina*. La forma adulta di questi coleotteri, quella maggiormente nota, è la più effimera: essa dura infatti pochi giorni o settimane. Al contrario, la forma larvale può trascorrere fino a cinque anni all'interno di legno in decomposizione.



Dal legno morto dipendono anche animali che sembrano aver poco a che fare con esso. Vi sono, per esempio, numerosissimi predatori e parassitoidi di saproxilofagi. Altri organismi dipendono dalle cavità create da questi ultimi. Citiamo tra questi i noti picchi e numerosi rapaci notturni ma anche tante altre specie di uccelli e mammiferi, nonché altri insetti come l'ape legnaiola che vediamo volare nella food forest in primavera, la quale, per riprodursi, depone le uova nei fori di uscita di coleotteri saproxilici. Le larve delle vespe del genere *Scolia*, invece, parassitano le larve di alcuni coleotteri saproxilofagi.



## Quali minacce?

Il legno è una risorsa utilizzata da secoli, sia come combustibile che come materiale da costruzione. Gli stessi alberi senescenti vengono abbattuti per essere utilizzati, mentre il legno sparso sul terreno viene raccolto come combustibile, ma anche per soddisfare un certo senso dell'ordine e della pulizia, perché ritenuto fonte di parassiti, o per ridurre il rischio d'incendio. Purtroppo queste pratiche di gestione forestale, riducendo drasticamente la presenza di legno morto nelle foreste, hanno portato al margine dell'estinzione numerose specie che dal legno morto dipendono e, più in generale, hanno alterato gli equilibri dell'ecosistema boschivo. Alcune specie, per sopravvivere, hanno bisogno di quantità minime di legno morto che vanno dai 20 ai 100 m<sup>3</sup>/ha: si tratta di più del 5% di tutto il legno presente in una foresta. Altre specie necessitano della presenza di vecchi alberi con diametri non inferiori ai 40 cm. Essendo inoltre molte di queste specie poco mobili, una popolazione sana necessita che le zone con sufficienti quantità di legno morto non siano troppo distanti le une dalle altre. Per far fronte a questa minaccia, si sta cercando di modificare le pratiche forestali, in modo da garantire una sufficiente quantità di alberi senescenti e legno morto nelle foreste, creando riserve forestali a minimo intervento e isole di legno invecchiato.

## Cataste di legno, mould box e log pyramid

Fondamentale per la salvaguardia delle specie saproxiliche è garantire la presenza di legno morto anche all'interno di parchi urbani e dei nostri giardini! Diversi gli accorgimenti che si possono mettere in atto. Alberi senescenti ancora in piedi possono essere portati ad altezze di sicurezza per i cittadini e lasciati sul posto a espletare le loro innumerevoli funzioni ecosistemiche, compreso il supporto alla fauna. È possibile inoltre inserire elementi quali cataste di legno, log pyramid (tronchi eretti parzialmente interrati), oppure wood mould box (contenitori riempiti con cippato di legno a vari stadi di decomposizione, segatura e foglie). Nella Picasso Food Forest, potete trovare esempi di tutti questi accorgimenti da replicare nei vostri giardini!



# L'ECOSISTEMA PRATO FIORITO

## Cosa sono i prati fioriti?

Un prato fiorito è un ecosistema semi-naturale permanente, di elevata importanza ecologica, caratterizzato dalla presenza di una variegata comunità di piante erbacee. I prati fioriti rappresentano un habitat unico e prezioso per la biodiversità, ricco di specie vegetali ed animali, in grado di sostenere numerosi servizi ecosistemici quali filtrazione e regimentazione delle acque, fissaggio del carbonio, mitigazione dell'isola di calore nelle aree urbane ed impollinazione. I prati fioriti hanno inoltre un enorme valore culturale, ricreativo ed estetico.

Questi ecosistemi si instaurano su terreni il cui suolo non viene disturbato, che sono falciati solo sporadicamente e che non vengono trattati con fertilizzanti o diserbanti.



## Minacce

Purtroppo, l'abbandono delle pratiche agricole tradizionali, l'urbanizzazione e la moda dei prati all'inglese nell'ambito del verde sia pubblico che privato, hanno provocato la scomparsa del 90% dei preziosi ecosistemi a prato fiorito che una volta arricchivano i nostri territori. Con i prati fioriti stanno scomparendo numerose specie vegetali e animali, nonché tutti i servizi ecosistemici che questi prati ci regalavano.

Le pratiche agricole sempre più intensive, che prevedono la fertilizzazione anche dei prati destinati a foraggio ed un elevato numero di sfalci con mezzi pesanti per massimizzare le rese, hanno impoverito i prati, nei quali sopravvivono solo poche specie adattate a queste condizioni.

In ambito urbano le correnti pratiche di gestione del verde non lasciano spazio "all'erba alta" considerata segno di abbandono e scarso decoro. Lo stesso vale per i giardini delle abitazioni private dove il prato all'inglese, divenuto simbolo di cura ed ordine, in realtà rappresenta un ecosistema fortemente degradato e dipendente da una manutenzione con impatto ambientale negativo.



## Cosa possiamo fare?

Per poter recuperare la biodiversità e i servizi ecosistemici legati ai prati fioriti in ambito agricolo, è fondamentale riservare ad essi delle aree dedicate (es. fasce lungo i margini dei campi coltivati o all'interno di frutteti, vigneti ed oliveti), nonché migliorare le pratiche di gestione dei prati stabili esistenti al fine di incrementarne la qualità e la biodiversità.

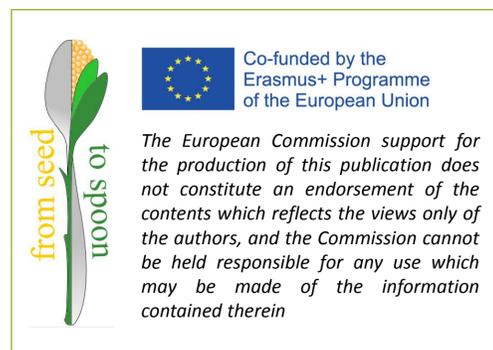
Diversamente da quanto si potrebbe pensare, in ambito urbano (nei parchi, nelle aiuole, nelle rotonde, lungo i margini stradali), i prati semi-naturali e quelli naturalizzati ricchi di specie diverse rappresentano un modello sostenibile di gestione del verde. Questo modello permette di recuperare aree degradate, di creare corridoi ecologici in connessione con le aree periurbane e di incrementare la biodiversità: ciò, da un lato, aumenta i servizi ecosistemici e il valore esperienziale del verde, dall'altro, riduce i costi di gestione di quest'ultimo. I prati fioriti in ambito urbano, scolastico e aziendale sono anche un ottimo strumento educativo, che sensibilizza al valore della biodiversità, promuovendo l'osservazione della natura e la comprensione dei benefici che da questa derivano.

È fondamentale ridare valore alla biodiversità e all'osservazione della natura anche nei giardini privati, azione alla quale tutti noi possiamo contribuire.

## Come si realizzano?

Esistono in commercio diversi miscugli di semi di piante selvatiche annuali e perenni progettati proprio per la realizzazione di prati fioriti. Si inizia con la "falsa semina": il terreno viene lavorato una prima volta con una fresatura superficiale per rimuovere il manto erboso preesistente. Si attendono quindi circa tre settimane, affinché i semi già presenti germoglino. Si procede poi con una seconda lavorazione e quindi con la semina del prato fiorito. Il periodo migliore per la semina è Settembre-Ottobre oppure Marzo. Dopo la semina il terreno non richiederà più lavorazioni ed il prato diventerà stabile. Il prato andrà falciato una o al massimo due volte l'anno dopo che le piante avranno rilasciato i propri semi (in genere in Luglio-Agosto e, se necessario in base alle condizioni, una seconda volta in autunno). Il primo anno fioriranno le piante annuali che si propagheranno nel tempo grazie al rilascio dei propri semi.

Dal secondo anno fioriranno le piante biennali e quelle perenni. Nel corso degli anni si selezionerà la comunità più adatta alle condizioni pedoclimatiche del sito. Anche la gestione sarà calibrata in base alle condizioni specifiche. Il prato fiorito della Picasso Food Forest è stato realizzato con un miscuglio di semi fornito dall'azienda Semenostrium contenente oltre 35 specie di piante.



# IL GIARDINO DELLE FARFALLE

## Farfalle e falene

Farfalle e falene sono insetti che appartengono all'ordine dei Lepidotteri. Sono caratterizzati da ali membranose ricoperte da scaglie pigmentate o che riflettono la luce donando a questi animali le caratteristiche colorazioni. In genere con il nome di farfalle si indicano tutte le specie dalle abitudini diurne appartenenti alla superfamiglia Papilionoidea mentre con il nome di falene si indica un gruppo molto eterogeneo dal punto di vista sistematico e genetico di lepidotteri diurni e notturni. In Italia ci sono oltre 5300 specie diverse di Lepidotteri, delle quali oltre 200 endemiche (si trovano solo in Italia). In Emilia Romagna ce ne sono circa 200, nella Provincia di Parma 143 e alla Picasso Food Forest ne abbiamo censite al 2021, 39 specie delle quali 21 appartenenti al gruppo delle farfalle e 18 a quello delle falene. Ecco alcune delle foto scattate in quest'area!



Lasiommata megera



Leptotes pirithous



Iphiclus podalirius



Vanessa cardui



Macroglossum stellatarum



Iphiclus podalirius



Melitaea phoebe



Ochlodes sylvanus



Zygaena filipendulae



Spiris strata



Papilio machaon

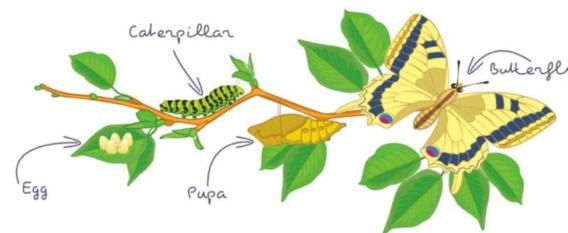


Papilio machaon

## Curiosità

Le farfalle sono note per il loro affascinante ciclo vitale che le porta a cambiare in modo radicale il proprio corpo e stile di vita attraverso il processo di metamorfosi.

La femmina depone le uova su una pianta (detta pianta nutrice) adatta alla nutrizione del bruco che emergerà dall'uovo. Il bruco, privo di ali, si muove grazie a tre paia di zampe toraciche e delle pseudozampe addominali. Il rivestimento del bruco non si accresce e quindi il bruco per crescere deve effettuare una serie di mute cuticulari. Raggiunto il suo massimo sviluppo, il bruco smette di nutrirsi e cerca un luogo adatto dove trasformarsi in pupa ancorandosi ad un supporto e/o realizzando un bozzolo sericeo o una cella nel terreno nella quale avverrà la trasformazione in adulto alato e dotato di spirotromba, una proboscide "avvolgibile" utilizzata per nutrirsi del nettare dei fiori. La durata della stadio larvale ed il numero di generazioni annuali dipendono dalla specie, dalla disponibilità di cibo e da fattori ambientali come la temperatura. Dalla specie dipende anche lo stadio con il quale questi insetti svernano. Nella maggior parte dei casi si tratta dello stadio di bruco o crisalide, in casi più rari di uova o adulti.



Alcune specie di farfalle presentano dimorfismo sessuale, ovvero maschio e femmina presentano caratteristiche e colori diversi come è evidente in molte specie appartenenti alla famiglia dei Licenidi. Varie sono le strategie utilizzate per difendersi dai predatori, molte basate sulla colorazione del corpo e delle ali, dal mimetismo con l'ambiente circostante in alcune specie, a colori sgargianti che tendono ad ingannare il predatore o a segnalare il sapore sgradevole o la tossicità dell'insetto in altre, fino a forme geometriche che riproducono falsi occhi o antenne.

La maggior parte delle specie di Lepidotteri è stanziale mentre alcune specie compiono anche lunghe migrazioni multigenerazionali, come le note farfalle monarca americana e africana o la *Vanessa cardui*, quest'ultima osservabile anche nella Picasso Food Forest lungo il suo percorso migratorio tra Africa tropicale e Nord Europa!

## Perché un giardino per le farfalle?

Le popolazioni di farfalle e falene sono in preoccupante declino in tutta l'Europa. Si parla di un declino fino al 50% per le popolazioni di farfalle legate ai prati fioriti. Tra le cause principali vi sono la perdita di habitat dai quali dipendono, dovuta a pratiche di agricoltura intensiva, l'inquinamento da sostanze chimiche e l'inquinamento luminoso nel caso delle falene notturne. Un giardino per le farfalle ha lo scopo di fornire piante utili al sostentamento di farfalle e falene nelle diverse fasi del loro ciclo vitale, dunque fornire piante nutrici per i loro bruchi e piante con fioriture cospicue adatte a fornire nettare agli adulti. I bruchi di alcune specie di farfalle si nutrono solo di specifiche piante, in alcuni casi anche di una sola specie come nel caso della rara farfalla *Zerynthia cassandra*, il cui bruco si nutre esclusivamente delle foglie della pianta *Aristolochia rotunda*, pianta che abbiamo introdotto nella Picasso Food Forest proprio nella speranza di ospitare un giorno la rara farfalla *Zerynthia*. I bruchi delle note farfalle cavolaie appartenenti alla famiglia delle Pieridae sono specializzati nel nutrirsi di piante appartenenti alla famiglia delle Brassicacee. Bruchi e adulti della già citata *Vanessa cardui* prediligono foglie e nettare, rispettivamente, delle piante del genere *Cirsium* che crescono spontanee nella Picasso Food Forest. I bruchi dell'*Aglais urticae* si nutrono delle foglie delle piante di ortica mentre i coloratissimi bruchi della farfalla macaone (*Papilio machaon*) prediligono piante Apiacee come la carota ed il finocchietto selvatici. Il bruco della sfinge dell'olivello spinoso (*Hyles hippophaes*) si nutre delle foglie dell'olivello spinoso e quello della cedronella (*Gonepteryx rhamni*), delle foglie di varie specie di Rhamnaceae, tra cui l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), lo spinocervino (*Rhamnus catharticus*) e la frangola (*Rhamnus frangula*). I bruchi di molti Licenidi preferiscono invece le foglie delle piante appartenenti alla famiglia delle Fabacee mentre sono tante le specie che dipendono dalla presenza di piante appartenenti alla famiglia delle Poacee, piante che noi spesso consideriamo «erbacce» così come tante altre piante spontanee. Tutti noi possiamo contribuire al sostentamento di questi affascinanti insetti arricchendo i nostri giardini di piante nutrici e nettarifere, mantenendo i nostri prati fioriti e ricchi di biodiversità e garantendo la presenza di adeguati rifugi per l'inverno!

## Quando osservarle?

Ad esclusione dei mesi più freddi (Dicembre – Gennaio), è possibile osservare farfalle in volo quasi tutto l'anno. Ogni specie ha però un suo specifico «periodo di volo» nel quale risulta più visibile che si alterna con gli altri stadi del ciclo vitale più criptici quali uova, bruchi e crisalidi.



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein