



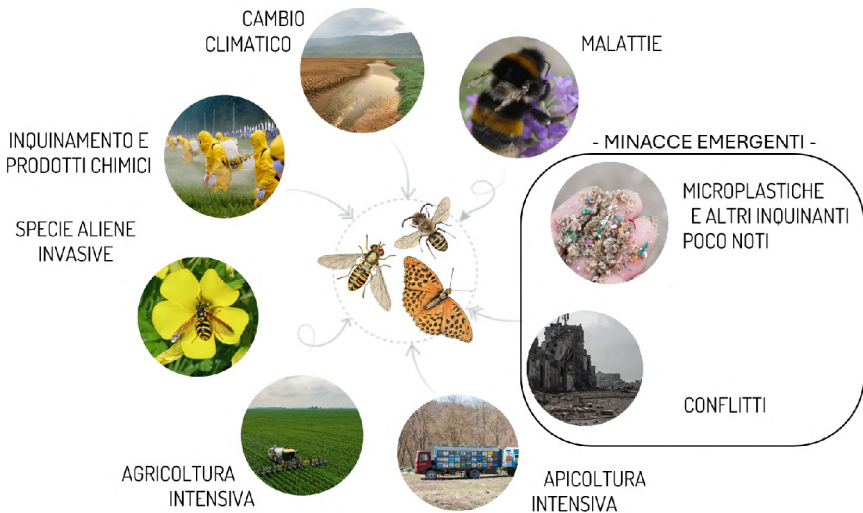
DIPARTIMENTO
DI SCIENZE BIOLOGICHE,
GEOLOGICHE E AMBIENTALI
SISTEMA MUSEALE DI ATENEIO



Introduzione

Gli impollinatori svolgono un ruolo fondamentale nella tutela della biodiversità, poiché assicurano la riproduzione di un'enorme varietà di specie vegetali, sia spontanee che coltivate. In questo modo contribuiscono al mantenimento di complesse reti ecologiche, da cui dipendono numerosi altri organismi.

Nonostante la loro indiscussa importanza, negli ultimi decenni si è registrato un forte declino delle popolazioni di impollinatori a causa della perdita di habitat, dell'uso massiccio di pesticidi, dei cambiamenti climatici e della frammentazione del paesaggio agricolo. Poiché oltre il 75% delle colture agrarie e circa il 90% delle angiosperme spontanee dipendono dall'impollinazione animale, questa tendenza rappresenta una minaccia per la biodiversità e per la sicurezza alimentare globale.



La creazione di giardini degli impollinatori è una risposta concreta a questo problema.

Nati come spazi progettati per offrire risorse e rifugi a questi insetti fondamentali, un giardino degli impollinatori svolge anche una preziosa opera di sensibilizzazione ambientale e di miglioramento della qualità ecologica degli spazi urbani e rurali.



Creare e curare aree verdi pensate per accogliere gli insetti impollinatori – per quanto si tratti talvolta di piccoli spazi – rappresenta sempre un investimento in sostenibilità e resilienza, poiché aumenta la capacità del territorio di adattarsi al cambiamento.

Oltre agli aspetti ecologici, questi giardini hanno anche un grande valore educativo e sociale: diventano luoghi di apprendimento e incontro per scuole, cittadini e comunità, diffondendo una cultura di rispetto e cura dell'ambiente e contribuendo al benessere dei cittadini.

Come realizzare un giardino degli impollinatori

La realizzazione di un giardino per impollinatori inizia con una scelta attenta del luogo: è preferibile individuare aree soleggiate, ben drenate e protette dal vento, dove le piante possano crescere rigogliose e gli insetti trovare un habitat favorevole.

Anche piccoli spazi, come balconi o aiuole urbane, possono offrire un contributo importante alla conservazione della biodiversità. La selezione delle piante è un passaggio fondamentale: privilegiare specie autoctone, adattate al clima locale, garantisce la buona riuscita del progetto e la sua sostenibilità nel tempo.



È inoltre importante considerare fioriture scalari durante tutto l'anno, così da assicurare una fonte di nettare e polline per gli impollinatori.

La gestione del giardino deve seguire principi ecologici, evitando l'uso di pesticidi, diserbanti e concimi chimici, e preferendo invece tecniche naturali come la pacciamatura e un sistema di irrigazione sostenibile. Inoltre, il mantenimento di aree più "selvatiche" garantisce agli insetti siti idonei per cercare rifugio, riprodursi e svernare, completando così il proprio ciclo vitale. La creazione di piccole infrastrutture ecologiche, infine, può fare una grande differenza: installare "bee hotel", con canne e/o tronchi forati per le api solitarie, predisporre piccole pozze d'acqua e lasciare mucchi di rami o foglie secche sono gesti semplici ma preziosi per la loro tutela. Considerato il fatto che oltre il 70% delle specie di api selvatiche nidificano al suolo, può essere inoltre decisivo lasciare una porzione, anche piccola, di suolo nudo e morbido, assicurandosi di tanto in tanto che siccità e compattazione non rendano tale suolo indisponibile all'attività di scavo dei nidi da parte di tali insetti.



lista di specie entomofile

L'importanza di raccogliere semi e propaguli locali

Un aspetto spesso sottovalutato nella creazione di un giardino degli impollinatori è la provenienza del materiale vegetale. Raccogliere semi, talee o altri propaguli da piante spontanee presenti nelle aree naturali offre diversi vantaggi:

- garantisce un maggiore adattamento ecologico, in quanto le piante locali sono adattate al clima, al suolo e alle condizioni ambientali della zona, e quindi più resistenti e sostenibili;
- supporta la fauna selvatica locale e i rapporti pianta-impollinatore autoctoni;
- favorisce la salvaguardia del patrimonio genetico vegetale locale, contrastando la diffusione di cultivar esotiche o ibride non funzionali agli ecosistemi locali o, talvolta, perfino dannose;
- promuove la partecipazione comunitaria, quando e se l'attività di raccolta e semina diventa momento di educazione e coinvolgimento collettivo, promuovendo un senso di appartenenza e responsabilità ambientale.

Un simile approccio, sebbene non finalizzato alla realizzazione di un vero e proprio Giardino degli Impollinatori, è stato adottato durante il progetto LIFE 4 Pollinators in Slovenia.



Attenzione: durante la raccolta di semi e/o propaguli, è importante rispettare alcune buone pratiche: i) raccogliere solo una piccola parte dei semi (massimo il 10-20%), evitando così un eventuale depauperamento della popolazione, ii) richiedere sempre l'autorizzazione alle autorità competenti qualora la raccolta coinvolga specie minacciate e/o site in aree protette, e iii) avere cura di raccogliere i semi da individui diversi, per massimizzare la diversità genetica e la riuscita dell'operazione.



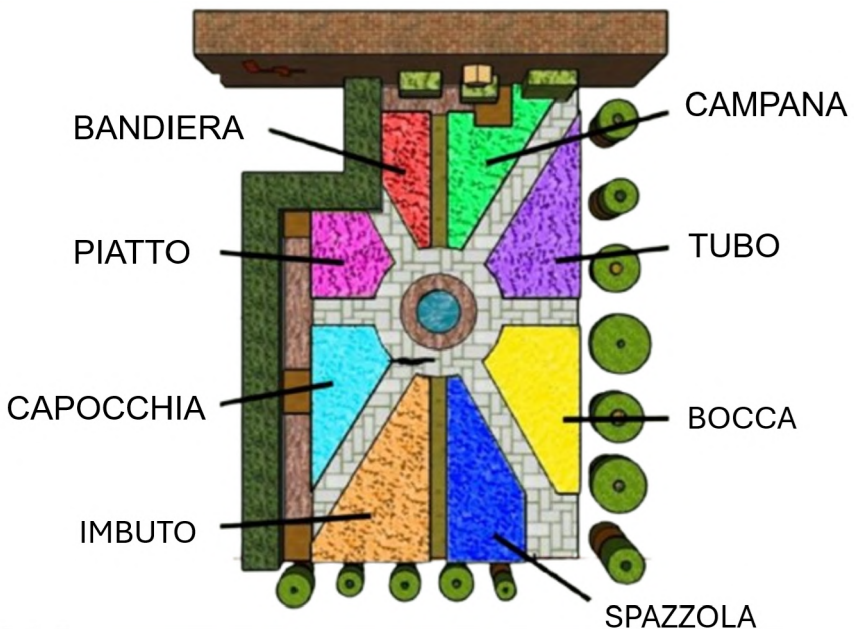
L'esperienza dell' Orto Botanico ed Erbario dell'Università di Bologna

Il coinvolgimento dell'Orto Botanico ed Erbario dell'Università di Bologna nel progetto europeo LIFE 4 Pollinators (LIFE18 GIE/IT/000755), conclusosi nel settembre del 2024 e mirato alla tutela degli impollinatori selvatici nel Mediterraneo, ha consentito la realizzazione di un giardino per gli impollinatori, esperienza che offre un modello concreto per quelle istituzioni che desiderino replicare l'iniziativa. Nato come piccola oasi dove gli impollinatori possono riprodursi e trovare fonti di cibo, il Giardino svolge anche il prezioso compito di offrire, a chi ne abbia voglia, l'opportunità di conoscere questi validi insetti da più vicino. Il Giardino degli Impollinatori dell'Orto Botanico di Bologna – oggi comprensivo di quasi 100 diverse specie di piante entomofile – occupa una superficie di 43 m² suddivisa in otto settori, ciascuno dedicato a uno dei morfotipi floreali descritti da Faegri e Van der Pijl nel 1966.

Certi fiori, infatti, si assomigliano per forma e colore, e dunque si assomigliano per il modo in cui interagiscono con i loro insetti visitatori. Raggruppando i fiori simili tra loro, si individuano le seguenti categorie floreali: spazzola, bocca, tubo, campana, bandiera, piatto, capocchia e imbuto.



Supponendo che le otto categorie riescano, seppur con grandi limiti, a rappresentare la diversità florale nel suo complesso, nel giardino degli impollinatori di Bologna sono state collocate piante rappresentanti ciascuna categoria, nel tentativo di soddisfare le preferenze di tutti gli impollinatori.



Il progetto ha una duplice finalità: educativa e conservazionistica. Da un lato, il Giardino è uno spazio per attività didattiche e di divulgazione; dall'altro, costituisce un habitat progettato per sostenere le popolazioni di impollinatori. Le otto sezioni mettono in evidenza il concetto di sindrome di impollinazione, facilitando la comprensione del legame tra morfologia floreale e specie impollinatrici.

La diversità dei fiori presenti offre inoltre risorse trofiche a un'ampia gamma di insetti. Per garantire la permanenza del giardino e per promuovere buone pratiche di salvaguardia degli insetti impollinatori, sono stati istituiti un vivaio e una banca del seme, destinati alla produzione di esemplari da integrare nelle aiuole e da utilizzare nelle attività di disseminazione. La maggior parte delle piante proviene da popolazioni naturali, mentre altre sono state fornite da altri orti botanici italiani. A completamento dell'allestimento, la collaborazione con il Liceo Artistico "F. Arcangeli" ISART e con l'Accademia di Belle Arti di Bologna (<https://www.ababo.it/>) ha arricchito il Giardino con elementi artistici e didattici.



In seguito a un progetto PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento) dedicato all'importanza degli impollinatori e alle attuali sfide di conservazione, nell'inverno 2022-23, gli studenti del liceo hanno realizzato varie opere: alcune classi si sono occupate della progettazione di insect-hotel di design, oggi ospitati entro il perimetro del Giardino, mentre altre hanno creato otto sculture in ceramica rappresentanti le diverse morfologie fiorali. I pannelli esplicativi sono stati invece progettati e realizzati da una tirocinante dell'Accademia.



A un primo sguardo, il giardino degli impollinatori dell'Orto Botanico di Bologna può apparire poco curato, e in parte è effettivamente così. Molti degli esemplari si trovano ancora nel settore originario, corrispondente a una delle otto morfologie fiorali individuate da Faegri e Van der Pijl. Numerose altre specie, però, sono cresciute spontaneamente o si sono spostate autonomamente, colonizzando nuovi spazi. L'aspetto attuale non deriva da una mancanza di manutenzione, ma da una scelta consapevole: invece di intervenire quotidianamente per eliminare le cosiddette "erbacce" e mantenere un ordine formale, si è deciso

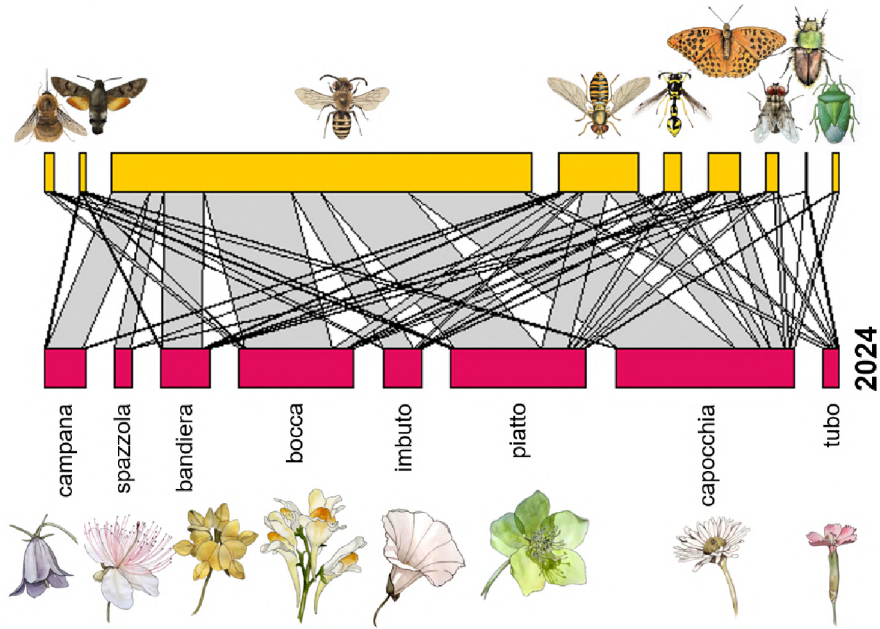
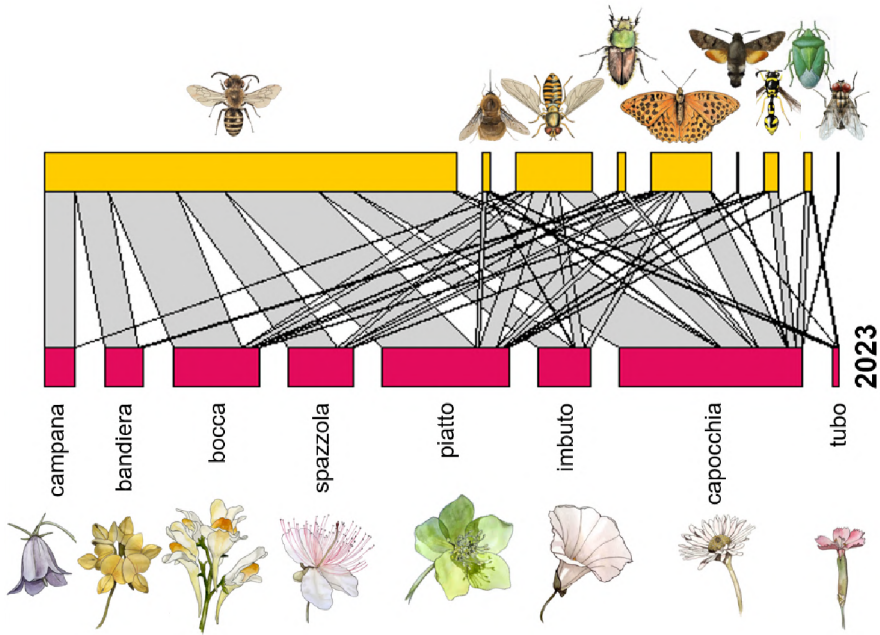
di limitare le operazioni al minimo indispensabile, consentendo al giardino di evolversi liberamente e rimuovendo solo le specie realmente infestanti.

È bene tenere a mente infatti che, nel contesto del verde, ciò che può apparire come disordine spesso rappresenta, per molti organismi, condizione essenziale per la vita. L'erba alta, per esempio, abbassa la temperatura del suolo, contribuendo a conservarne l'umidità e a creare microhabitat favorevoli per organismi decompositori. Ogni nuova pianta può rivelarsi elemento essenziale dell'ecosistema, offrendo rifugio e nutrimento alle larve di sirfidi e lepidotteri, oppure fornire nettare e polline a specifici taxa di api e coleotteri. Per favorire spazi verdi vitali e ricchi di biodiversità, funzionali dunque, prima ancora che belli, è necessario superare il modello del prato "all'inglese" e delle aiuole perfettamente ordinate, accettando una maggiore spontaneità e lasciando che i processi naturali seguano il proprio corso.

In un giardino degli impollinatori, la bellezza non risponde ai canoni estetici umani, ma a quelli della natura stessa. Grazie al lavoro di studenti e studentesse dell'Università di Bologna, durante i primi due anni di vita del Giardino è stato possibile registrare, grazie all'adozione di un protocollo scientifico studiato ad hoc, un gran numero di interazioni pianta-impollinatore.

La rappresentazione grafica di tali interazioni è riportata sotto, suddivisa per anno di rilievo. Per un approfondimento sui network di impollinazione si consultino le Guidelines di progetto.





Per il giardino degli impollinatori dell'Orto Botanico di Bologna sono state prodotte: i) una guida digitale dedicata alle api selvatiche osservabili nell'area, e ii) una guida digitale delle piante del Giardino. Nate per essere un valido strumento a chiunque voglia esplorare l'Orto Botanico sotto un nuovo punto di vista, le guide raggiungono un duplice obiettivo: da un lato offrono al pubblico una chiave per esplorare gli ambienti dell'Orto con uno sguardo volto alle relazioni tra piante e insetti, adottando così una prospettiva nuova e interessante.



Dall'altro lato, chiariscono – soprattutto lo fa quella dedicata alle api selvatiche dell'Orto – come, con il termine "ape", non si debba intendere solo l'ape da miele (*Apis mellifera*), bensì tutte le specie di insetti appartenenti alla superfamiglia degli Apoidei. L'ape da miele, infatti, non è che una delle circa mille specie di api presenti in Italia. Di queste, più del 70% costruisce il nido nel suolo, altre usano il legno secco, gli anfratti nei muri o i fusti vuoti di piante comuni. In più, la stragrande maggioranza di queste specie è solitaria: dopo aver deposto le uova e aver raccolto il nutrimento necessario allo sviluppo delle larve, la femmina sigilla il nido e smette di prendersi cura della prole.



Conclusioni

Realizzare un Giardino degli Impollinatori significa compiere un gesto concreto per la tutela dell'ambiente, con benefici che vanno oltre la dimensione estetica: si tratta di restituire spazio e risorse a specie essenziali per la vita sul pianeta. L'uso di piante autoctone, attraverso una corretta raccolta di semi locali, rende questi giardini non solo luoghi di bellezza, ma piccoli ecosistemi resilienti, capaci di rigenerare biodiversità e consapevolezza.

Bibliografia

- Herrmann NL. et al. (2022). The pollinator garden: an oasis for urban pollinators and a point of reference for pollinator-friends. 117° Congresso della Società Botanica Italiana. 7-10 Settembre 2022, Bologna.
- Hermann NL. et al. (2023). Pollinator-friendly students, schools and gardens: a new hope for urban pollinators. IV Mediterranean Plant Conservation Week, 23-27 Ottobre 2023, Valencia.
- Faegri K and Van Der Pijl L. (1979). Principles of pollination ecology. 3rd Edition.



Autori:

Marta Barberis, Marta Galloni, Fortunato Fulvio Bitonto, Silvia Del Vecchio – Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Umberto Mossetti, Nicola Lothar Herrmann – Orto Botanico ed Erbario – Sistema Museale di Ateneo – Università di Bologna

Illustrazioni riprodotte con il permesso del progetto LIFE 4 Pollinators (LIFE18/GIE/IT000755):

Marta Barberis – Dip. BiGeA, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Xavier Canyelles Ferrà – Instituto Mediterraneo De Estudios Avanzados, IMEDEA-CSIC

Foto:

Fortunato Fulvio Bitonto, Marta Galloni, Marta Barberis – Dip. BiGeA, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Editing e grafica:

Marta Barberis, Fortunato Fulvio Bitonto, Marta Galloni – Dip. BiGeA, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Umberto Mossetti – Orto Botanico ed Erbario – Sistema Museale di Ateneo – Università di Bologna

Come citare questo report:

Barberis et al. (2026). *Un giardino per gli impollinatori*. Sistema Museale di Ateneo, Università di Bologna.

