



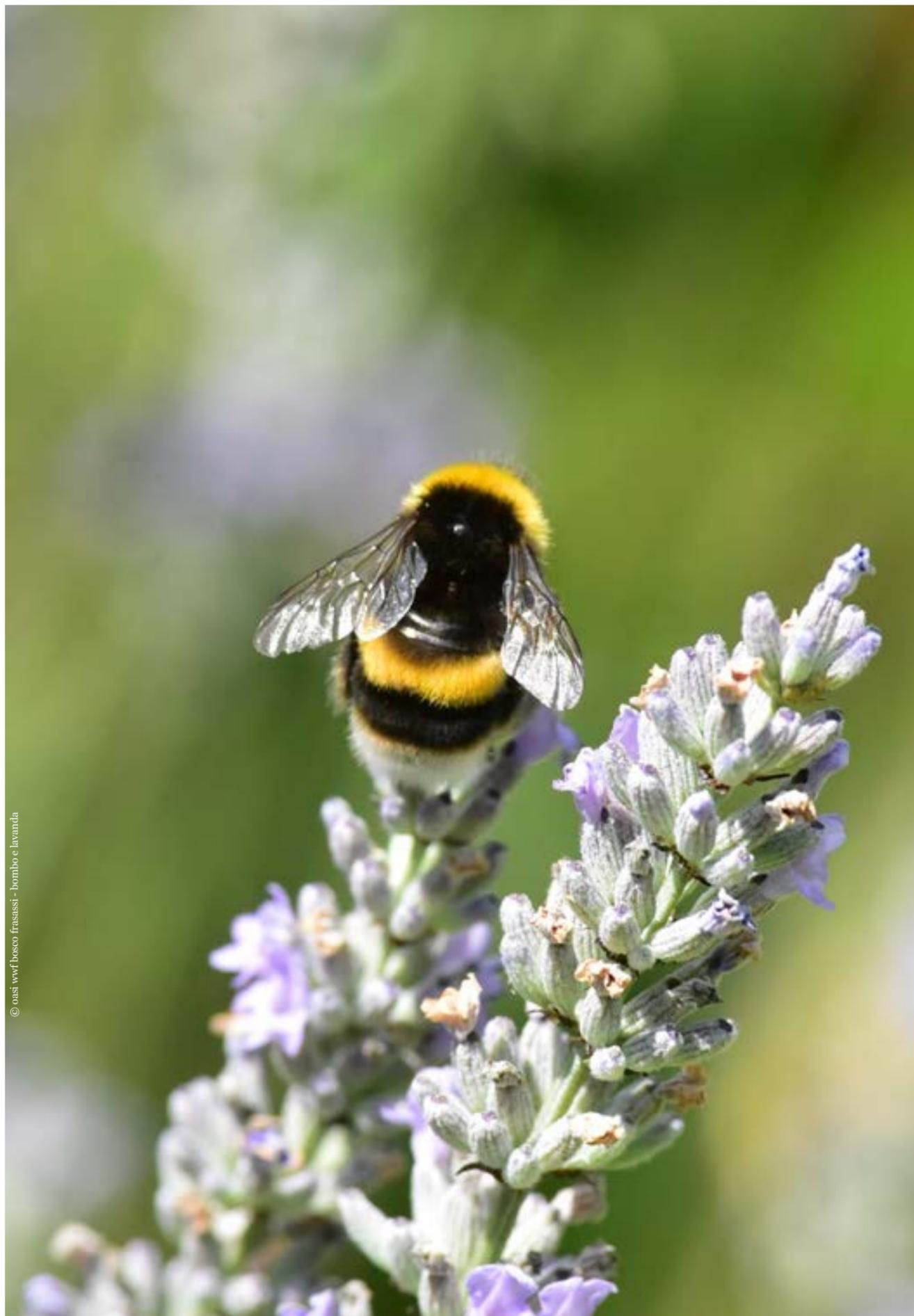
WWF®

ITALIA



IL FUTURO IN UN VOLO D'APE

SALVARE I CUSTODI DELLA BIODIVERSITÀ
PER SALVARE NOI STESSI



INDICE

CHI SONO GLI IMPOLLINATORI	4
API E FARFALLE: LA RICCHEZZA E LA FRAGILITÀ DELLA BIODIVERSITÀ IN ITALIA E IN EUROPA	6
APE MELLIFERA: MOLTO PIÙ DI UNA PRODUTTRICE DI MIELE	7
Alveare: il superorganismo	7
Organizzazione sociale dell'alveare	7
Le api e i loro preziosi prodotti	8
SOLITARIE E INNOCUE: LE ALTRE API	10
PERCHÉ SONO IMPORTANTI GLI INSETTI IMPOLLINATORI	12
Senza api si muore	13
CHE COSA STA SUCCEDENDO AGLI IMPOLLINATORI	14
Cosa mette a rischio la conservazione degli impollinatori	14
Pesticidi: una minaccia silenziosa	15
Crisi climatica: un pericolo crescente	18
SALVARE GLI IMPOLLINATORI: UN IMPEGNO POSSIBILE	19
WWF: da oltre 40 anni dalla parte della Natura e degli impollinatori	19
COSA PUOI FARE TU	21
BIBLIOGRAFIA	22
VIDEO DI APPROFONDIMENTO	23

TESTI: ALESSI E., DE RYSKY E., FERRONI F.

COMUNICAZIONE: SAVELLI S.

FOTO COPERTINA: © OLA JENNERSTEN / WWF-SWEDEN

MAGGIO 2025

CHI SONO GLI IMPOLLINATORI

Gli impollinatori sono tutti quegli animali che, spostandosi da un fiore all'altro, trasportano il polline e permettono così alle piante di riprodursi. Questo processo è fondamentale per la formazione di frutti e semi, ed è alla base della biodiversità e della produzione agricola.

In quanto organismi fissi, le piante, nella maggiorana dei casi, devono la propria riproduzione al servizio di agenti esterni che operano l'impollinazione, ossia il trasferimento dei granuli di polline dalle antere, dove è stato prodotto, allo stigma, la parte apicale del pistillo, l'apparato riproduttore femminile. Da qui, il polline inizia il suo cammino, attraverso lo stilo, per raggiungere e fecondare un ovulo, dentro l'ovario. Una volta fecondato, l'ovulo si trasforma in seme. Il fiore appassisce, mentre l'ovario si ingrossa e si trasforma in frutto.

Quasi il 90% delle specie di piante da fiore selvatiche del mondo e il 75% delle specie mondiali di interesse agrario dipendono per la loro riproduzione, interamente o in parte, dall'impollinazione operata da animali. In Europa l'80% delle specie coltivate dipende dall'attività degli insetti impollinatori.

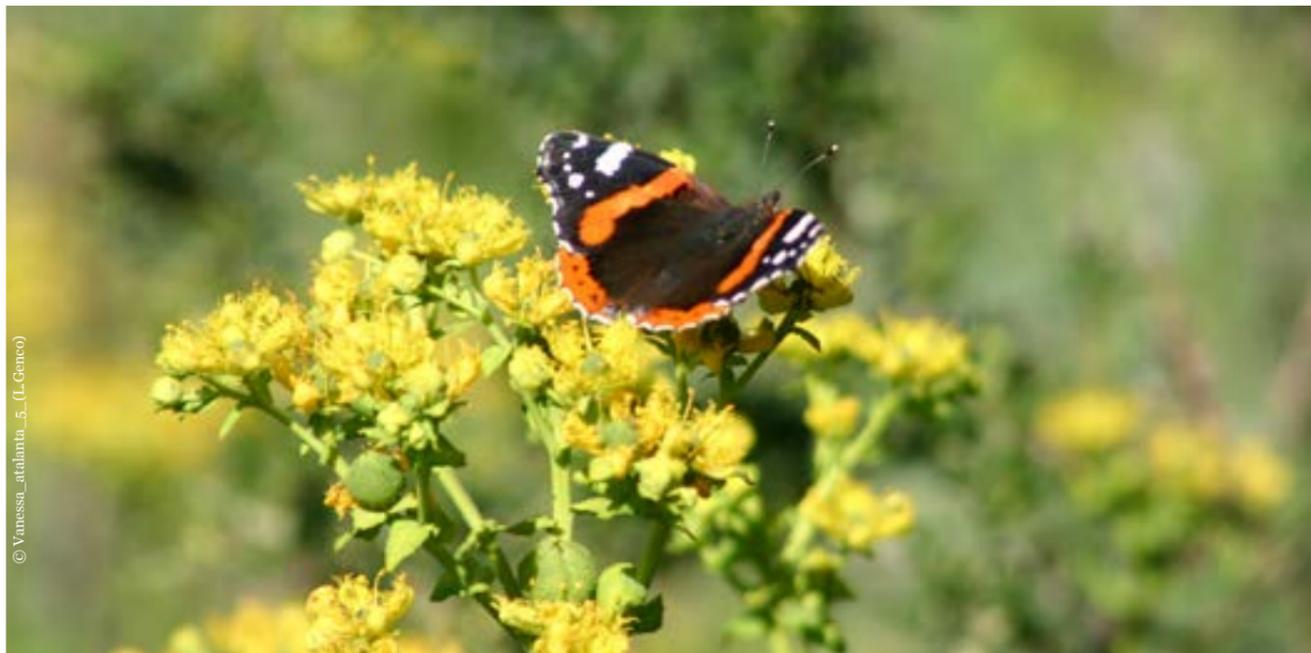
Gli animali impollinatori sono detti prònubi, termine che presso i Romani indicava chi assisteva lo sposo nella cerimonia nuziale.

Gli impollinatori animali, in questo modo, sono il fondamento della sicurezza alimentare e il presupposto per la conservazione della biodiversità e della nostra stessa esistenza.

Quando si pensa agli impollinatori i primi animali a venire in mente sono le api da miele (*Apis mellifera*). Tuttavia, tra gli insetti impollinatori figurano moltissime altre specie.

Api e formiche (*Imenotteri apoidei*): Si tratta di insetti sociali molto noti, ma in realtà esistono moltissime specie di api solitarie, spesso più numerose e altrettanto importanti per l'impollinazione.

Farfalle e falene (*Lepidotteri*): dotate di una lunga lingua a spirale chiamata spiritromba, farfalle e falene si nutrono del nettare raggiungendo anche i fiori più profondi. Il loro corpo, ricoperto di sottili setole, trattiene il polline durante il volo. Le falene, in particolare, sono protagoniste dell'impollinazione notturna, attive quando gli altri insetti sono inattivi.



© Vanessa_atalanta_5_(L.Cencio)



© Sirfide su geum_M.Demaria

Mosche e sirfidi (*Ditteri*): anche le comuni mosche sono impollinatori. Tra i Ditteri meritano un'attenzione speciale i **Sirfidi**, insetti che imitano l'aspetto di api e vespe e allo stadio giovanile, sono anche dei voraci predatori di parassiti agricoli, che li rende anche preziosi alleati nella difesa biologica delle colture.

Scarabei, scarafaggi e coccinelle (*Coleotteri*): gli scarabei sono tra gli impollinatori più antichi, iniziarono a visitare i fiori circa 150 milioni di anni fa, molto prima della comparsa delle api. Ancora oggi, scarabei e altri coleotteri continuano a trasportare il polline, spesso su fiori robusti e profumati.

Non solo insetti: anche vertebrati e altri animali partecipano all'impollinazione. Quando si parla di impollinatori, si pensa subito agli insetti, ma anche alcuni vertebrati svolgono un ruolo importante in questo processo. Tra i mammiferi, i pipistrelli (*Chiropteri*) sono tra i più attivi, soprattutto nelle regioni tropicali, dove visitano i fiori durante la notte in cerca di nettare. Anche alcuni rettili, come lucertole, gechi e scincidi, possono contribuire all'impollinazione, in particolare in ambienti insulari o aridi. Nel mondo degli uccelli, i protagonisti sono i piccoli colibrì e le nettarine, che si nutrono del nettare e trasportano il polline da un fiore all'altro, favorendo la riproduzione delle piante. Infine, in ambienti poveri di impollinatori convenzionali, anche alcune chiocciole — molluschi gasteropodi polmonati — possono contribuire alla diffusione del polline, rappresentando un esempio sorprendente di impollinazione alternativa.

Le api selvatiche e altri impollinatori: strategie di nidificazione e relazioni con le piante. Le api selvatiche sono principalmente solitarie e la maggior parte di queste vive in tunnel sotterranei scavati nel terreno, lungo sentieri di campagna o nei parchi urbani. Alcune volte le femmine, anche se solitarie, possono aggregarsi e nidificare una vicina all'altra. Altri apoidei selvatici costruiscono il proprio nido impiegando cavità preesistenti nei rami o, ad esempio, nei fusti delle canne. Le specie che nidificano nel terreno o nei rami dedicano diverso tempo alle attività di nidificazione, pulendo e preparando le celle per le larve. L'attività delle api adulte consiste principalmente nel raccogliere polline per le larve e costruire il nido. Molte api selvatiche sono "specialiste", ovvero visitano i fiori di una o poche specie di piante. La varietà di tipi fiorali in una certa area è perciò molto importante. Mosche, farfalle, falene e coleotteri non costruiscono nidi per le proprie larve, ma necessitano di particolari specie di piante su cui deporre le uova. Generalmente, le uova si trovano attaccate sulla pagina inferiore delle foglie delle piante, di cui si ciberanno in seguito le giovani larve.

API E FARFALLE: LA RICCHEZZA E LA FRAGILITÀ DELLA BIODIVERSITÀ IN ITALIA E IN EUROPA

Nel contesto europeo, gli impollinatori più comuni appartengono al vasto mondo delle api, dei bombi e dei sirfidi, ma non mancano farfalle, falene, coleotteri e vespe. Tra tutti, il gruppo più importante per l'impollinazione è rappresentato dagli apoidei selvatici — ovvero le api solitarie o selvatiche — insieme alle specie allevate, come l'ape mellifera (*Apis mellifera*), e infine i bombi (*Bombus* spp.). Questi insetti, appartenenti al grande ordine degli Imenotteri, hanno un ruolo fondamentale per la biodiversità e la produttività agricola.

I principali hotspot di biodiversità per gli apoidei selvatici si concentrano nelle aree a clima mediterraneo comprese tra i 30° e i 45° di latitudine, sia nell'emisfero boreale sia in quello australe. L'Italia rientra quasi interamente in una di queste zone, il che contribuisce alla sua straordinaria ricchezza di specie.

Tra tutti gli impollinatori, gli **Apoidei** sono i più numerosi, con 20.000 specie presenti in tutto il mondo, comprendendo gli apoidei selvatici e le api da miele. A livello europeo sono state censite circa 2.000 specie di apoidei, di cui 15 sottospecie di *Apis mellifera*. **L'Italia, in rapporto alla sua superficie, vanta una delle faune apistiche più ricche al mondo:** secondo l'ultimo elenco ufficiale (Pagliano, 1995), il nostro Paese ospita ben 944 specie, appartenenti a sei delle sette famiglie conosciute a livello globale. In Italia sono anche presenti quattro sottospecie di *Apis mellifera*: la *ligustica*, la *siciliana*, la *mellifera* e la *carnica*. Le prime due, *ligustica* e *siciliana*, sono sottospecie endemiche del nostro Paese e di maggiore interesse per l'apicoltura "com-

merciale" per le caratteristiche peculiari quali, ad esempio, la grande capacità di immagazzinare il miele, la docilità, la scarsa propensione alla sciamatura e la sua adattabilità ad un'ampia gamma di condizioni climatiche

Secondo la Lista Rossa IUCN, delle 151 specie di api italiane valutate, sono 34 quelle con diversi livelli di minaccia. Tra queste, cinque sono considerate "potenzialmente estinte" poiché non più osservate recentemente, due sono in pericolo critico, dieci sono classificate come in pericolo, quattro risultano vulnerabili e altre tredici sono prossime ad uno stato di minaccia.

Per quanto riguarda le **farfalle**, l'**Italia** - dopo la Turchia - **è il Paese con il più alto numero di specie d'Europa:** 37% del totale della fauna euromediterranea. La preoccupazione per questo gruppo è alta: oltre un terzo delle popolazioni europee è in continuo declino. In Italia sono presenti 288 specie indigene di Lepidotteri diurni ma l'introduzione accidentale di un'ulteriore specie di origine sudafricana verso la fine del secolo scorso porta il totale delle specie italiane a 289, di cui 18 specie endemiche. Delle 289 specie di farfalle valutate, una è estinta nella regione in tempi recenti (1926): si tratta di *Lycaena helle*, una specie globalmente minacciata. Le specie minacciate di estinzione sono un totale di 18. Le trasformazioni cospicue del territorio che si sono verificate nel secolo scorso hanno certamente contribuito a un sostanziale declino delle farfalle diurne: sono oltre 650 le popolazioni - appartenenti a 142 specie di lepidotteri diurni (circa il 50% della fauna italiana) ad aver subito estinzioni locali.

APE MELLIFERA: MOLTO PIÙ DI UNA PRODUTTRICE DI MIELE

L'ape da miele (*Apis mellifera*) è senza dubbio la specie di ape più conosciuta, allevata da secoli per la produzione di miele, cera, propoli e altri prodotti dell'alveare. Ma il suo valore va ben oltre: è un esempio affascinante di organizzazione sociale, tra metodo e complessità.

Alveare: il superorganismo

Per sopravvivere, ogni ape mellifera deve appartenere a una famiglia: un'unità sociale composta da circa 50.000 individui tutti imparentati tra loro che vivono in un alveare. Sebbene il singolo individuo abbia un peso minimo se considerato isolatamente, ogni ape svolge un ruolo fondamentale per il **benessere collettivo**. È proprio questa organizzazione efficiente, basata sulla cooperazione e la specializzazione dei compiti, a rendere la società delle api un vero e proprio superorganismo. La **sciamatura** è il processo con cui una colonia di api mellifere si riproduce naturalmente. Quando l'alveare diventa troppo affollato, una parte delle api, guidata dalla vecchia regina, abbandona il nido per formare una nuova colonia altrove. Intanto, nell'alveare originario, nascerà una nuova regina che prenderà il suo posto.

Organizzazione sociale dell'alveare

Le api sono organismi eusociali, vale a dire che vivono in **società molto ben organizzate e divise in caste**, formando una colonia. Le tre tipologie di individui che vivono nella colonia sono marcatamente diverse sia nella morfologia sia nelle funzioni, tant'è che hanno nomi diversi: esistono api operaie, fuchi e l'ape regina.



La **regina** è l'unica femmina fertile della colonia. Si distingue dalle altre api per il suo addome lungo e affusolato. Il suo unico compito è deporre le uova, arrivando a vivere anche 4 o 5 anni. Nasce da un uovo fecondato identico a quello delle operaie, ma viene allevata in una cella speciale, più grande e allungata, e nutrita esclusivamente con pappa reale per tutta la fase larvale.

I **fuchi** sono i maschi dell'alveare. Nascono da uova femminili non fecondate tramite un meccanismo riproduttivo che prende il nome di partenogenesi. Privi di aculeo, il loro unico ruolo è fecondare la regina durante il volo nuziale. Dopo l'accoppiamento, i fuchi muoiono e, in genere, vengono espulsi dall'alveare al termine della stagione riproduttiva.

Le **api operaie** sono femmine sterili fin dalla nascita a causa della scarsità di cibo e nutrienti che hanno impedito loro di sviluppare l'apparato riproduttore, trasformando ciò che doveva essere un ovopositore in un pungiglione. Vivono circa 40 giorni, ad eccezione di quelle nate in autunno, che sopravvivono all'inverno. Durante la loro breve vita, svolgono una serie di compiti successivi legati all'età. Nei primi giorni sono spazzine, puliscono le celle; poi diventano nutrici, alimentano le larve e, successivamente, magazziniere, sistemando il miele e il polline. Nella fase ceraiola producono cera e contribuiscono alla costruzione dei favi formando un'impalcatura vivente che serve da stampo per la costruzione dei nuovi favi. In seguito, diventano ventilatrici, favorendo l'evaporazione dell'acqua dal nettare per la maturazione del miele. Alcune assumono il ruolo di guardiane, controllando l'ingresso dell'alveare per respingere eventuali intrusi. Infine, nella fase finale della vita, diventano **bottinatrici**, uscendo all'esterno per raccogliere nettare, polline, acqua e propoli, portando risorse fondamentali all'intera colonia. Queste femmine sono mantenute fedeli grazie ai **feromoni** rilasciati dalla regina, dei messaggeri chimici che le permettono di veicolare a tutte le operaie le "regole" dell'alveare.

Le api e i loro preziosi prodotti

Le api da miele sono allevate dall'uomo sin dall'antichità: pitture e geroglifici risalenti all'epoca dei faraoni testimoniano la pratica dell'apicoltura già in Egitto. Il miele è il prodotto più conosciuto dell'alveare, ma non è certo

l'unico. Le api ci offrono numerose sostanze utili, sia dal punto di vista alimentare sia terapeutico.

Prodotti dell'alveare

- **Miele:** nettare dei fiori trasformato dalle api grazie agli enzimi contenuti nella loro saliva.
- **Pappa reale:** secrezione delle giovani api nutrici (5-15 giorni di età), è l'alimento esclusivo dell'ape regina.
- **Propoli:** resina raccolta da gemme e cortecce, usata per sigillare e disinfettare l'alveare.
- **Polline:** raccolto dai fiori, serve a nutrire le larve e le giovani api produttrici di pappa reale.
- **Melata:** sostanza zuccherina prodotta da afidi e altri insetti su foglie e cortecce, raccolta dalle api in assenza di nettare.
- **Cera:** sostanza secreta sotto forma di scaglie dall'addome delle api, viene masticata e modellata per costruire i favi.
- **Veleno:** prodotto da ghiandole collegate al pungiglione, ha proprietà farmacologiche e viene usato in apiterapia.

Prodotti derivati

- **Idromele:** bevanda fermentata a base di miele e acqua, nota fin dall'antichità come "bevanda degli dei".
- **Aceto di miele:** ottenuto dalla fermentazione acetica dell'idromele, è aromatico e facilmente digeribile.
- **Liquori al miele:** si possono produrre distillando l'idromele o aggiungendo miele a grappa e alcool purificato.

Curiosità e usi alternativi

- **Tarma della cera:** le larve della farfalla *Galleria mellonella* sono parassiti dell'alveare, si nutrono della cera d'api e delle larve. Sono particolarmente attive durante i mesi caldi e possono causare danni significativi negli alveari.
- **Apiterapia:** impiega i prodotti dell'alveare per scopi terapeutici e benessere, sfruttando anche suoni e odori degli alveari.
- **Apiturismo:** unisce agriturismo e mondo delle api con corsi, esperienze in apiario e cucina a base di prodotti apistici.

APICOLTORI IN ITALIA

Il rapporto tra uomo e *Apis mellifera* risale - come dimostrano i numerosi reperti iconografici - all'Antico Egitto (circa 2.400 a.C.) ma, probabilmente, anche a tempi precedenti. L'ape domestica da miele occidentale è la specie più conosciuta, ed è utilizzata dagli apicoltori per la produzione di miele e altri prodotti. Le api da miele, "impollinatori gestiti" in quanto allevati a finalità produttiva, integrano l'azione degli impollinatori selvatici contribuendo alla funzione dell'impollinazione della maggior parte delle colture. Assicurare la vitalità dell'apicoltura è assunto dunque come contributo allo sviluppo e al mantenimento di funzioni ambientali, senza tralasciare la valenza economica, produttiva e sociale del settore. Oggi, nell'Unione europea sono presenti più di 600.000 apicoltori, che gestiscono 17 milioni di alveari, per una produzione totale annua di circa 250.000 tonnellate di miele. Secondo i recenti dati pubblicati dal Crea, con oltre 22.000 aziende agricole, 72.000 tra apicoltori professionali e coloro che producono per autoconsumo, 1,6 milioni di alveari, l'Italia è in sesta posizione in Europa per numerosità di alveari. Negli ultimi anni, tuttavia, il settore apistico ha lanciato un campanello d'allarme: le api stanno diminuendo, sia in numero sia in produttività. Le principali cause sono riconducibili al cambiamento climatico e all'uso intensivo di pesticidi in agricoltura, due fattori che minacciano seriamente la sopravvivenza delle api e degli altri insetti impollinatori, risorse essenziali per la biodiversità e per la produzione agricola. Per proteggere il patrimonio apistico italiano, il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali ha avviato "BeeNet", un progetto che tiene sotto osservazione le api italiane in tutto il Paese, per definire così le condizioni qualitative dell'agro-ambiente in cui viviamo. BeeNet utilizza due reti di monitoraggio che forniscono una visione d'insieme sul mondo delle api e dell'ambiente in cui vivono. Una rete è basata sulle api mellifere, l'altra sul monitoraggio delle api selvatiche.

SOLITARIE E INNOCUE: LE ALTRE API

La stragrande maggioranza delle 20.000 specie di Apoidei conosciute al mondo sono **selvatiche**. Il termine “api selvatiche” è molto ampio e si riferisce a tutte le specie di api che non vengono allevate dall'uomo. La maggior parte delle api selvatiche è **solitaria**: non vive in colonie durature né si prende cura della prole come fanno le api da miele. In queste specie, solo la femmina fecondata si occupa della costruzione del nido e della deposizione delle uova, mentre i maschi conducono una vita solitaria.

Data la rilevanza numerica delle api solitarie all'interno della superfamiglia delle api dovremmo considerare queste specie solitarie come una risorsa straordinaria per la tutela della biodiversità e la produzione agricola, la cui costante riduzione rappresenta una delle crisi ambientali più silenziose ma allo stesso tempo più preoccupanti del nostro tempo.

Vediamo di seguito i loro aspetti ecologici più significativi e le abitudini di nidificazione.

Api scavatrici: appartengono a generi come *Colletes*, *Halictus*, *Andrena* ed *Eucera*. Queste api possono nidificare in larghe aggregazioni e scavano nidi in terreni sabbiosi, spogli o scarsamente vegetati con le mandibole e le zampe anteriori. Ogni specie ha una struttura del nido differente ma la femmina non si occupa delle uova e non mostra più interesse per il nido dopo averlo costruito e rifornito di cibo. Il genere *Andrena* è campione nell'impollinazione dei meli!

Api costruttrici: nidificano in cavità già esi-

stenti, come steli vuoti, legname accatastato, fori nel legno, che rivestono usando materiali naturali quali fango (genere *Osmia*), resine (il genere *Colletidae*), foglie (il genere *Megachile*, le famose “api tagliafoglie”), petali o pelurie vegetali (il genere *Anthidium*).

Api carpentiere (o legnaiole): scavano gallerie nel legno con potenti mandibole. Depongono poche uova di grandi dimensioni e sorvegliano il nido fino allo sviluppo completo delle larve. Al genere *Xylocopa* appartengono tra le più grandi api europee e si distinguono per il loro aspetto robusto e lucido, spesso nero con riflessi blu-violeci. La loro forza le rende capaci di accedere a fiori grandi e resistenti, spesso trascurati da altri insetti.

Bombi: a differenza delle api mellifere, i bombi formano colonie più piccole, composte da poche decine fino a qualche centinaio di individui. Solo la regina sopravvive all'inverno: in primavera fonda una nuova colonia, partendo da sola. I bombi sono eccezionali impollinatori, soprattutto per le piante con fiori profondi o difficili da raggiungere. Hanno una tecnica particolare chiamata impollinazione a vibrazione (*buzz pollination*), durante la quale fanno microvibrazioni con il torace per far uscire il polline da certi tipi di fiori, come quelli del pomodoro. Inoltre, grazie alla loro resistenza al freddo e alla capacità di volare anche con tempo nuvoloso o piovigginoso, garantiscono l'impollinazione in condizioni sfavorevoli per altri insetti.



© Martin Dohrn / WWF-UK

© Nicolas Villaine - WWF-US

API, PUNTURE E PREGIUDIZI: COSA C'È DA SAPERE

Molte persone, di ogni età, hanno paura delle api. Anche chi ne riconosce l'importanza per l'impollinazione spesso preferisce evitarle. Questo timore nasce spesso da esperienze personali negative, soprattutto durante l'infanzia. Tuttavia, in molti casi, si scopre che l'insetto responsabile dell'episodio era una vespa e non un'ape. In quasi tutti i casi, inoltre, sia che si trattasse di api sia di vespe, gli insetti stavano difendendo sé stessi o il proprio nido da un attacco di un potenziale “predatore” (noi!). È importante sapere che solo le femmine delle api hanno il pungiglione, che viene usato solo in situazioni di difesa. L'ape da miele, ad esempio, **muore dopo aver punto**, poiché il pungiglione resta conficcato nella pelle della vittima insieme a parte degli organi interni. Le api selvatiche pungono ancora più raramente delle loro cugine allevate e utilizzano il pungiglione solo se molto disturbate, ad esempio quando vengono calpestate o nel caso si distrugga il loro nido. In generale, api e bombi non sono aggressivi: preferiscono **fuggire piuttosto che attaccare**, visto che l'attacco costa loro la vita! È possibile convivere serenamente, rispettando la loro presenza e coltivando fiori utili al loro nutrimento. Tuttavia, per chi è allergico al veleno delle api, le punture possono essere pericolose e richiedere cure mediche immediate. **Ecco alcune semplici regole per ridurre il rischio di punture:**

- **Rimani calmo:** se un'ape ti si avvicina, non agitarti e non cercare di scacciarla con le mani. Muoviti lentamente, spesso è solo curiosa.
- **Attenzione al cibo all'aperto:** dolci, frutta, bibite zuccherate attirano le api. Se mangi all'aperto, copri il cibo e controlla bicchieri e lattine prima di bere.
- **Non camminare scalzi sull'erba:** un'ape potrebbe essere nascosta su un fiore o al suolo. Indossa sempre le scarpe, soprattutto in estate.
- **Evita di disturbare gli alveari:** se vedi un nido o uno sciame, non avvicinarti e non toccarlo. Le api pungono solo se si sentono minacciate.
- **Non rimuovere mai un nido da solo:** rivolgiti sempre a personale esperto, come apicoltori o servizi specializzati nella gestione degli insetti utili, in molti casi, il nido può essere recuperato in sicurezza e trasferito altrove.
- **Gestisci correttamente i rifiuti in contenitori ben chiusi:** i rifiuti organici attraggono le api (e anche altri insetti).
- **In caso di puntura, mantieni la calma:** rimuovi il pungiglione, disinfetta la zona e applica ghiaccio. Se sei allergico, segui il piano di emergenza prescritto dal medico.

PERCHÉ SONO IMPORTANTI GLI INSETTI IM POLLINATORI

Le piante costituiscono il fondamento delle reti alimentari terrestri. L'impollinazione costituisce uno dei più importanti fattori per il mantenimento della biodiversità e per la vita sulla terra, un servizio ecosistemico essenziale sia per gli ecosistemi naturali sia per gli agro-ecosistemi, in assenza del quale si assisterebbe al declino fino all'estinzione di molte specie vegetali e degli organismi che da loro dipendono, con gravi implicazioni ecologiche, sociali ed economiche.

Non tutte le specie di piante richiedono l'impollinazione mediata dagli animali (impollinazione zoofila). Il grano, ad esempio, è impollinato dal vento così come le graminacee in genere. Tuttavia, la maggior parte delle colture agricole che sono alla base della nostra alimentazione utilizzano l'impollinazione animale (Vaudo *et al.*, 2015).

Circa il **90% delle piante da fiore del mondo è impollinato da un animale** con valori che raggiungono il 94% nelle regioni tropicali e il 78% in quelle temperate (IPBES, 2016). È stato dimostrato che il 70% delle 115 colture agrarie di rilevanza mondiale beneficiano dell'impollinazione animale (Klein *et al.*, 2007). La dipendenza è evidente anche in prodotti di largo consumo: il cacao, ad esempio, da cui si ricava il cioccolato, dipende da un minuscolo Dittero per l'impollinazione; senza questo insetto, il valore annuale globale di 5,7 miliardi di dollari generato dai baccelli di cacao sarebbe a rischio (IPBES, 2016).

In Europa, la produzione di circa l'80% delle 264 specie coltivate dipende dall'attività degli insetti impollinatori (EFSA, 2009). Nel nostro Paese la riproduzione di oltre l'80% della flora erbacea, arbustiva e arborea è favorita dagli apoidei selvatici (Hymenoptera, Apoidea, Apiformes) e da quelli di allevamento, come l'ape da miele e i bombi (Quaranta *et al.*, 2018).

Uno studio di Lautenbach (2012) stima il valore complessivo fornito dall'impollinazione per la produzione alimentare del pianeta pari a 351 miliardi di dollari. Secondo il Terzo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia (Comitato Capitale Naturale, 2019) la valutazione economica del **servizio di impollinazione delle aree**

agricole italiane è pari a circa 2 miliardi di euro l'anno. Uno studio condotto in Svizzera ha evidenziato come il valore economico dell'impollinazione da parte delle colonie di api domestiche sia molto più elevato di quello derivante dai prodotti diretti dell'apicoltura (miele, polline, propoli, pappa reale, cera d'api, ecc.). Valutando una sola colonia di api, si stima una produzione di 1.171 euro in frutti e bacche impollinate, e solo 240 euro per i prodotti diretti dell'apicoltura (Besser, 2010).

Senza gli impollinatori, molte colture si estinguerebbero e gli attuali livelli di produttività potrebbero essere mantenuti soltanto con costi di produzione molto elevati, ad esempio attraverso l'impollinazione artificiale, tecnica peraltro già attuata in alcuni paesi del mondo a causa proprio del declino degli impollinatori.

Alcuni alimenti che dipendono dalle api

- **Mele, albicocche, pesche:** senza api, i frutti sarebbero piccoli, deformi e poco adatti alla vendita.
- **Pere:** per ogni pere servono il doppio degli alveari rispetto ad altri frutteti!
- **Fragole:** possono impollinarsi da sole o col vento, ma solo gli insetti le rendono davvero dolci, grosse e belle.
- **Pompelmo:** le api migliorano notevolmente la resa di questi agrumi.
- **Kiwi:** senza api mellifere, calabroni e Osmie niente frutti.
- **Mirtilli:** il loro polline è pesante e appiccicoso, solo gli insetti riescono a spostarlo.
- **Frutti di bosco:** api e calabroni sono fondamentali per impollinare more, lamponi e affini.
- **Zucche e zucchine:** se mancano gli impollinatori, non crescono affatto.
- **Pomodori:** hanno bisogno di "impollinazione vibrante" e qui entrano in gioco i bombi, che scuotono i fiori liberando il polline. In serra? Impossibile farne a meno.
- **Cetrioli:** impollinati da un mix di api mellifere e selvatiche.

- **Mandorle:** totalmente dipendenti dalle api mellifere. Negli USA, ogni anno oltre un milione di alveari vengono spostati in California solo per questo.
- **Anice:** questa erba aromatica, usata in liquori e dolci, si affida agli insetti per moltiplicarsi.

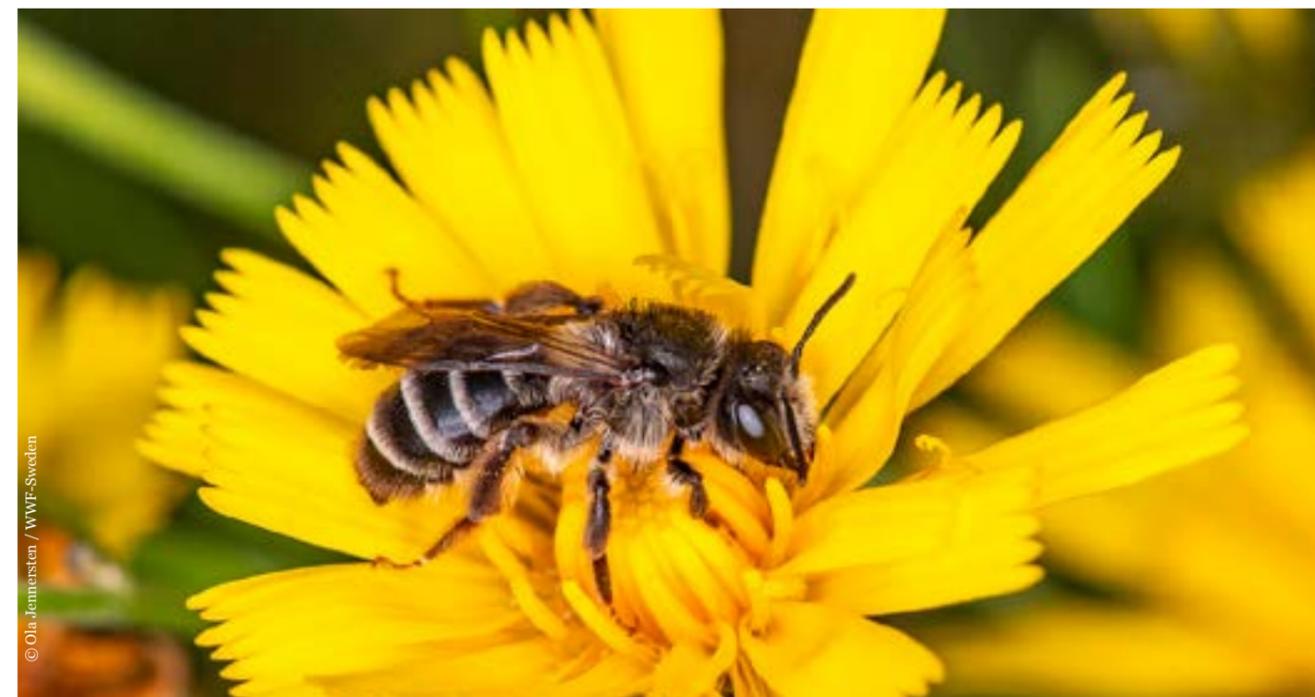
Anche la produzione di **carne e latticini** può risentire del calo degli impollinatori, poiché le mucche allevate estensivamente si nutrono principalmente di erba medica, una pianta impollinata da api e altri insetti.

Senza api si muore

La tutela degli insetti impollinatori non è solo una questione ambientale, ma ha anche importanti ricadute sociali e sanitarie. Il Forum Economico Mondiale ha inserito la perdita di biodiversità tra le cinque principali minacce globali a lungo termine, sottolineando come il **declino degli impollinatori possa compromettere la disponibilità di alimenti ricchi di nutrienti** — come frutta, verdura e frutta a guscio — a favore di colture più povere come riso, mais o patate. Questa transizione alimentare comporterebbe gravi carenze di micronutrienti essenziali, aumentando il rischio di malattie cardiovascolari, diabete e alcuni tipi di cancro. Le conseguenze sulla salute pubblica sarebbero significative.

Un nuovo studio ha stimato che la **perdita globale di impollinatori** sta riducendo l'offerta di cibi sani, causando circa **500 mila morti precoci all'anno.** Un'impollinazione inadeguata può causare la **perdita del 3-5% della produzione globale di frutta, verdura e noci.** La riduzione in termini di consumo di questi alimenti significa che circa l'1% di tutti i decessi può ora essere attribuito alla perdita di impollinatori. La ricerca va poi più nello specifico a indagare in quali aree del mondo il legame tra morti premature e declino degli impollinatori è più forte. Secondo le loro analisi, le nazioni più colpite sono quelle a medio reddito. Russia, Cina e India, in particolare. Zone in cui già esiste una elevata propensione alla morte per cancro, diabete e ictus. L'impatto sui Paesi ricchi è invece meno forte perché la loro popolazione è mediamente più in grado di sostenere l'aumento dei prezzi di frutta e verdura (Smith *et al.*, 2022).

Senza il contributo degli impollinatori, la nostra dieta perderebbe una parte significativa dei micronutrienti fondamentali per la salute, come vitamine A e C, calcio e fluoro. Frutta, verdura, noci e semi — alimenti fortemente dipendenti dagli insetti impollinatori — sono essenziali per prevenire patologie croniche come **malattie cardiovascolari, diabete e alcuni tipi di tumori**, in particolare esofagei e polmonari. La carenza di vitamina A e folati, inoltre, comporta gravi rischi per la salute materno-infantile (Lim *et al.*, 2012).



CHE COSA STA SUCCEDENDO AGLI IMPOLLINATORI

Negli ultimi anni va aumentando il **declino dell'abbondanza, della diversità e dello stato di salute** degli impollinatori, selvatici e domestici. Nell'Europa nord-occidentale e nel Nord America la presenza e la diversità degli impollinatori selvatici sono diminuite sia a livello locale sia su più ampia scala regionale (Mullin *et al.*, 2010). Altrettanto evidente è che le specie di impollinatori vertebrati, come uccelli e pipistrelli, ma anche primati come lucertole e roditori, siano in diminuzione.

A livello globale, oltre il **40% degli impollinatori invertebrati rischia l'estinzione**, minacciando l'equilibrio ecologico e la sicurezza alimentare. In Europa, quasi la metà degli insetti impollinatori è in declino e un terzo è a rischio estinzione. In particolare, il 9% delle specie di api e farfalle europee è minacciato, mentre il 37% delle popolazioni di api e il 31% di quelle di farfalle risultano in forte diminuzione (IUCN, 2015).

Tra gli impollinatori meno noti, ma altrettanto cruciali, ci sono i sirfidi: impollinano il 72% delle colture alimentari globali (stimati in 300 miliardi di dollari all'anno) e oltre il 70% dei fiori selvatici. Inoltre, offrono servizi ecosistemici esclusivi, come il controllo biologico dei parassiti, la decomposizione della materia organica e il trasporto di polline su grandi distanze. Studi condotti in Germania indicano che le specie più comuni di sirfidi hanno subito un calo drastico della biomassa (fino all'80%) e una riduzione della diversità stagionale tra il 20% e il 40%.

Questi dati sottolineano l'urgenza di ampliare gli sforzi di conservazione anche agli impollinatori selvatici, spesso trascurati ma fondamentali per la resilienza degli ecosistemi e per il nostro futuro alimentare.

Cosa mette a rischio la conservazione degli impollinatori

La prima valutazione globale sugli impollinatori pubblicata dall'IPBES (2016) ha identificato le principali minacce che gravano su questi fondamentali attori ecologici: agricoltura intensiva e uso di pesticidi, cambiamento climatico, alterazione dell'uso del suolo, semplificazione degli agroecosistemi, inquinamento ambientale, gli attacchi di agenti patogeni (virus, batteri e funghi) e di parassiti (principalmente insetti e acari), tra cui specie invasive come l'acaro varroa (*Varroa destructor*), il calabrone asiatico (*Vespa velutina*) e il piccolo scarabeo dell'alveare (*Aethina tumida*). Tra tutte, l'agricoltura è riconosciuta come una delle principali cause della perdita di biodiversità, sia



© Ape su amorfa_M. Demaria

in Europa sia in Italia. L'intensificazione delle pratiche agricole, basata su un impiego massiccio di fitofarmaci e fertilizzanti di sintesi, e l'abbandono delle pratiche agricole tradizionali nelle aree rurali marginali, hanno contribuito alla riduzione degli habitat e al declino di numerose specie selvatiche.

Pesticidi: una minaccia silenziosa

Numerose ricerche scientifiche hanno messo in luce come l'esposizione ai pesticidi, sia acuta che prolungata nel tempo, possa compromettere seriamente la salute delle api e delle loro colonie. Gli effetti possono essere sia **diretti**, legati alla tossicità immediata, sia **sub-letali**, cioè meno evidenti ma in grado di alterare nel tempo il comportamento, l'immunità e la vitalità complessiva degli insetti. Un aspetto particolarmente preoccupante è la **combinazione di più sostanze chimiche**: i cosiddetti effetti sinergici e cumulativi possono accentuare i danni, soprattutto in ambienti dove le api sono esposte a più pesticidi contemporaneamente. I pesticidi rappresentano una delle pressioni più forti sulla biodiversità degli impollinatori, agendo sia **direttamente**, ad esempio colpendo insetti come api e farfalle, sia **indirettamente**, attraverso il degrado degli habitat naturali e la riduzione delle risorse alimentari. Gli **erbicidi**, per esempio, alterano la vegetazione, rendendo l'ambiente meno accogliente per molte specie (Isenring, 2010). Gli **insetticidi**, invece, colpiscono in modo diretto gruppi fondamentali per l'impollinazione, con ricadute sull'intera diversità floristica.

I neonicotinoidi: un pericolo documentato

Sebbene gli impatti a lungo termine dell'esposizione combinata a **insetticidi, erbicidi e fungicidi** siano ancora oggetto di studio, esistono già solide evidenze sugli effetti negativi di alcune classi di pesticidi. In particolare, i **neonicotinoidi** sono stati ampiamente documentati per la loro capacità di danneggiare sia gli individui sia le colonie, riducendo la loro sopravvivenza e la capacità di riprodursi.

Un ulteriore fattore di rischio è la **diffusione incontrollata di queste sostanze nell'ambiente**: i neonicotinoidi, infatti, non si limitano a contaminare le colture su cui vengono applicati, ma si ritrovano anche in piante selvatiche non bersaglio, esponendo numerosi altri insetti — come farfalle, coleotteri e persino insetti acquatici — a un rischio costante. In questo modo, i pesticidi non minacciano solo le api, ma influenzano l'intero equilibrio ecologico e le reti alimentari naturali.

Un divieto europeo con molte eccezioni

Nel 2018 l'Unione europea ha vietato l'uso in campo aperto di tre pesticidi neonicotinoidi — imidacloprid, clothianidin e tiamethoxam — a causa del loro impatto negativo sugli insetti impollinatori. Tuttavia, questi principi attivi sono ancora autorizzati nelle colture in serra, dove persistono rischi di contaminazioni accidentali e di usi illeciti. Inoltre, numerosi altri neonicotinoidi ancora in commercio continuano a rappresentare una minaccia per la biodiversità. In alcuni casi, come per la coltivazione della barbabietola da zucchero, alcuni Stati membri dell'UE — tra cui l'Italia — hanno concesso deroghe temporanee all'impiego di questi pesticidi, contraddicendo le misure restrittive adottate a livello europeo.

Una strategia realmente efficace richiederebbe non solo la restrizione all'uso, ma il divieto totale di produzione e commercializzazione delle molecole dimostrate pericolose per gli impollinatori. Questo sarebbe coerente con l'importanza cruciale che il servizio ecosistemico dell'impollinazione riveste per la sicurezza alimentare e la sostenibilità dell'agricoltura.

Secondo uno studio pubblicato su Science nel 2021 (Schulz *et al.*, 2021), **l'impatto tossico dei pesticidi sulle api e altri impollinatori è raddoppiato in un decennio** nonostante la quantità di quelli utilizzati sia diminuita ad esempio negli Stati Uniti, ma è molto probabile che tale tendenza

(minore volume di pesticidi utilizzati, ma maggiore impatto sugli insetti impollinatori) sia condivisa da altri Paesi del mondo, compresi quelli europei. Questo perché, sebbene i composti più tossici per i vertebrati siano stati sostituiti da altri meno nocivi, allo stesso tempo i pesticidi sono diventati più specifici e quindi più dannosi anche per i cosiddetti “organismi non bersaglio”, come gli insetti impollinatori e altri invertebrati.

Norme e piani d'azione: un'attuazione incompleta

La protezione di specie e habitat di interesse comunitario dagli effetti negativi dei pesticidi è sancita dalla Direttiva 2009/128/CEE, che ha istituito un quadro per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari. In Italia, la Direttiva è stata recepita con il Decreto Legislativo 14 agosto 2012, n. 150, e ha portato all'adozione, nel gennaio 2014, del Piano d'Azione Nazionale (PAN) per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari. Il PAN, scaduto nel 2019, conteneva linee guida per ridurre i rischi legati ai pesticidi nelle aree a elevato valore

naturalistico - come i siti della Rete Natura 2000 e le aree protette — e negli ambienti acquatici. Tuttavia, queste indicazioni non sono mai state tradotte in misure regolamentari vincolanti da parte delle Regioni o degli Enti gestori, rimanendo di fatto inapplicate.

Tassare i pesticidi per tutelare l'ambiente

Oltre a normative più stringenti, un possibile strumento di disincentivo all'uso dei pesticidi più pericolosi per gli impollinatori potrebbe essere l'introduzione di una “**tassa sui pesticidi**”. Questo approccio, già adottato con successo in Danimarca dagli anni Novanta, mira a incoraggiare pratiche agricole più sostenibili, promuovendo l'agricoltura biologica e l'impiego di fitosanitari meno nocivi. In Italia, il WWF ha avanzato proposte in tal senso durante le discussioni parlamentari sulla Legge di bilancio, tra cui la revisione delle aliquote IVA agevolate applicate ai pesticidi, considerati “**sussidi perversi**” in quanto incentivano pratiche dannose per l'ambiente e la biodiversità.



© Maria Lourdes Matoso Mendez / WWF-Brazil



© Ola Jernersten / WWF-Sweden

NON SOLO IMPOLLINATORI...

I pesticidi rappresentano una minaccia non solo per la biodiversità e gli impollinatori, ma anche per la **salute umana**. Gli effetti esercitati sugli organismi superiori (quindi anche sull'uomo) da parte di queste molecole sono molto complessi e difficili da valutare. Si registrano effetti anche a **dosi infinitesimali** (per l'atrazina sono descritti effetti a dosi 30.000 volte inferiori ai limiti di legge) e vengono in genere valutati per ogni singolo principio attivo, anche se in realtà siamo esposti a veri e propri **cocktail di molecole**. Quasi tutte queste sostanze rientrano fra gli “endocrin disruptors” (EDC) ovvero “**interferenti endocrini**”

L'esposizione cronica a basse dosi di pesticidi, quella che si verifica a piccole dosi ma ripetute nel tempo. I soggetti più vulnerabili sono le **donne in gravidanza** e i **bambini**, particolarmente sensibili agli effetti delle sostanze chimiche in fase di sviluppo.

I rischi per la salute umana da esposizione a pesticidi sono: danni al sistema immunitario e riproduttivo, in particolare riduzione della fertilità maschile, danni al sistema endocrino

(in particolare alla tiroide), danni neurologici/cognitivi, danni di vario tipo alla salute infantile per esposizione in utero (otite, asma, stress respiratorio, diminuzione della crescita fetale e durata della gestazione, alcuni tipi di malformazioni).

Principali gruppi di pesticidi con azione di “endocrine disruptors” sono per esempio, gli insetticidi clorurati (lindano, dieldrin), i fungicidi (vinclozolin, linorun), le triazine (atrazina, simazina) e molti altri. Oltre a svolgere il ruolo negativo di “endocrine disruptors” è ormai assodato che molti di questi agenti hanno anche una **azione mutagena e cancerogena** e numerosissimi sono i tipi di cancro messi in relazione col loro uso per esposizioni professionali, ma non solo. Si stima che ogni anno nel mondo si verificano 385 milioni di casi di avvelenamento acuto non intenzionale da pesticidi che causano circa 11.000 decessi, molti dei quali avvengono nei Paesi a basso e medio reddito, dove i controlli e le misure di sicurezza sono spesso carenti (Boedeker *et al.*, 2020).

Crisi climatica: un pericolo crescente

Dopo l'uso intensivo di pesticidi, il cambiamento climatico rappresenta una delle principali minacce per gli impollinatori. L'aumento delle temperature globali incide pesantemente sul declino di molte specie di insetti impollinatori, alcune delle quali sopravvivono solo entro un ristretto intervallo di temperature. Molti insetti impollinatori sono costretti a migrare verso altitudini più elevate, dove gli habitat sono più frammentati e le risorse più scarse.

Uno degli effetti più evidenti del cambiamento climatico è l'accorciamento e il riscaldamento della stagione invernale, con inverni sempre più miti e caratterizzati da anomali picchi di temperatura. Queste condizioni hanno presumibilmente allungato la stagione di attività delle api di circa 20-30 giorni all'anno, esponendole a un maggiore **stress fisiologico**, soprattutto in assenza di adeguate risorse alimentari. Questo squilibrio stagionale potrebbe compromettere la loro salute e la capacità di mantenere le colonie. Un altro impatto significativo riguarda la sincronizzazione tra la fioritura delle piante e la ripresa dell'attività di volo degli impollinatori dopo l'inverno. Alterazioni nel ciclo stagionale possono causare uno sfasamento tra la disponibilità di fiori e il momento in cui le api tornano attive, riducendo l'efficacia dell'impollinazione. Inoltre, inverni con improvvisi abbassamenti termici estremi possono interrompere il ciclo vitale delle api, bloccando le covate e causando la perdita di intere generazioni.

La siccità, aggravata dal cambiamento climatico, ha anche impatti indiretti ma profondi sugli impollinatori. La vegetazione sottoposta a stress idrico produce meno nettare e polline, riducendo le fonti di nutrimento disponibili. Questo porta molte api a soffrire la **fame** e, nei casi più gravi, al collasso delle colonie. Secondo i dati forniti dall'Unaapi (Unione nazionale associazioni apicoltori italiani), la produzione di miele in Italia è calata fino al 90% durante gli anni particolarmente siccitosi, come il 2017 e il 2024.



© Martin Dohm / WWF-UK

SALVARE GLI IMPOLLINATORI: UN IMPEGNO POSSIBILE

Per garantire la sopravvivenza degli insetti impollinatori serve un cambiamento profondo del nostro modo di coltivare. **Gli impollinatori hanno bisogno di campi vivi, ricchi di siepi, alberi, fiori spontanei, zone umide e ambienti diversificati dove trovare cibo e rifugio.** Hanno bisogno che vengano eliminate le sostanze chimiche più dannose, i pesticidi, e che venga riportata la natura dentro le aziende agricole.

Per questo motivo l'UE aveva fatto un passo importante nel 2020, con le due Strategie "Farm to Fork" e "Biodiversità 2030". I piani prevedevano, tra l'altro, la riduzione dell'uso dei pesticidi, un forte aumento dell'agricoltura biologica nonché il recupero ecologico degli ambienti agricoli, destinando almeno il 10% della superficie aziendale a elementi naturali utili alla biodiversità.

Questi obiettivi rappresentavano una vera svolta, con benefici non solo per api e farfalle, ma anche per la qualità del cibo, dell'aria e dell'acqua. Tuttavia, la reazione contraria di alcune lobby agrochimiche e di parte del mondo agricolo ha provocato un cambio di rotta preoccupante. Con la nuova visione dell'agricoltura al 2040, presentata dalla Commissione UE nel febbraio 2025, molti degli **obiettivi fissati al 2030 sono stati cancellati o indeboliti.**

In particolare, è stato abbandonato il regolamento europeo sull'uso sostenibile dei pesticidi (SUR), e si è deciso di eliminare le sostanze più pericolose solo quando saranno disponibili alternative commerciali. In sostanza, si è scelta la strada del compromesso al ribasso, dando priorità al reddito delle aziende agricole, a scapito della tutela ambientale. Una scelta miope, perché senza impollinatori e biodiversità anche l'agricoltura è destinata a entrare in crisi.

C'è però anche una buona notizia. Il 24 gennaio 2023, la Commissione europea ha rilanciato l'**Iniziativa dell'UE a favore degli impollinatori**, con un nuovo piano al 2030 che punta a:

- Migliorare le conoscenze sulle cause e conseguenze del declino degli impollinatori,

- Rafforzare la loro conservazione e agire concretamente sulle cause del declino,
- Coinvolgere cittadini, istituzioni e aziende agricole in una vera transizione ecologica.

La sfida, ora, è tradurre questi impegni in azioni concrete e misurabili, che non restino sulla carta. Per farlo, serve l'impegno di tutti: agricoltori, decisori politici, imprese e cittadini. Solo così potremo costruire un'agricoltura che nutre il pianeta senza distruggere la vita che lo rende fertile.

WWF: da oltre 40 anni dalla parte della Natura e degli impollinatori

Il WWF è attivo in Italia da più di quattro decenni nella difesa dell'ambiente e della biodiversità. Tra le sue tante battaglie, un posto speciale è occupato dall'agricoltura sostenibile e dalla tutela degli insetti impollinatori – api, farfalle e tanti altri piccoli grandi alleati della natura.

La "Campagna per la Campagna"

Già alla fine degli anni '80, il WWF ha lanciato la sua prima grande iniziativa dedicata a un nuovo modello agricolo: la **"Campagna per la Campagna"**. Da questo progetto pionieristico sono nate le prime aree a misura di impollinatori all'interno delle Oasi WWF, arricchite con siepi, fiori nettariiferi e zone naturali. Ma non solo: è stato anche il punto di partenza per attività di educazione e sensibilizzazione sulle api selvatiche e sull'importanza del loro ruolo per gli ecosistemi e la nostra alimentazione.

Progetto "Bee Safe"

Nel 2020 il WWF ha rafforzato il proprio impegno con il progetto **"Bee Safe"**, un'iniziativa a livello nazionale per proteggere gli impollinatori e promuovere buone pratiche agricole. Tra le azioni principali figura anche il lavoro svolto nel Co-



mune di **Lastra a Signa (FI)**, in collaborazione con l'**Associazione Pensiero Socialista**, dove sono stati realizzati interventi sul territorio e attività di sensibilizzazione rivolte alla cittadinanza. Da questa esperienza è nata anche una mostra itinerante dedicata agli impollinatori, oggi ospitata a Lastra a Signa, per continuare a raccontare – con immagini, parole e colori – quanto sia importante prendersi cura di questi instancabili lavoratori della natura.

“Bee Safe” nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini

Il WWF collabora anche con il Parco Nazionale dei Monti Sibillini per proteggere l'*Apis mellifera ligustica*, una delle 2 sottospecie endemiche italiane dell'ape da miele. Si creano oasi di fecondazione, si monitorano gli insetti e si informano i cittadini sui rischi legati ai pesticidi.

Le Oasi WWF

In 30 Oasi italiane sono stati creati prati fioriti e installati nidi artificiali per api selvatiche. In molte Oasi ci sono anche arnie di *Apis mellifera* e aree didattiche con pannelli informativi. Questi interventi sono stati resi possibili grazie a partner come Conad e Intesa Sanpaolo.

Progetto “Carta del Mulino”

In collaborazione con Barilla-Mulino Bianco, è nato il progetto “Carta del Mulino”, un disciplinare volontario per una produzione di grano tenero più sostenibile. Il progetto limita l'uso dei pesticidi, vieta i fanghi di depurazione e prevede che il 3% dei terreni agricoli venga trasformato in aree fiorite o siepi naturali. Nel tempo sono stati coinvolti 2.187 agricoltori nell'adozione del disciplinare di agricoltura sostenibile e sono stati dedicati 2.000 ettari di superficie agricola al ripristino e tutela della biodiversità tramite la semina di fiori nettariiferi.

Azioni politiche e promozione dell'agroecologia

Il WWF lavora insieme a FederBio per proporre emendamenti che promuovano spazi verdi pubblici e agricoltura biologica, e per eliminare i sussidi ai pesticidi. Inoltre, attraverso la Coalizione #CambiamoAgricoltura, il WWF spinge affinché la nuova Politica Agricola Comune (PAC) includa misure specifiche per gli impollinatori. Fa parte anche dell'Associazione Italiana di Agroecologia (AIDA) e partecipa ai lavori per definire norme sull'agroecologia.

COSA PUOI FARE TU

Anche le azioni individuali possono contribuire concretamente alla salvaguardia di api, farfalle e altri insetti impollinatori. Oltre a sostenere le politiche pubbliche più ambiziose, ogni cittadino può fare la sua parte con semplici gesti quotidiani.

1. Scegli biologico e sostieni l'apicoltura locale

Acquistare cibi biologici e miele prodotto in Italia aiuta a ridurre l'uso dei pesticidi e favorisce un'agricoltura più rispettosa della biodiversità. Una scelta che fa bene all'ambiente... e anche alla salute!

2. Coltiva piante e fiori amici degli impollinatori

In giardini, terrazzi, balconi o orti semina piante che producono nettare e polline. Anche una piccola aiuola fiorita può diventare un prezioso punto di ristoro per api e farfalle.

3. Installa rifugi per insetti

Gli impollinatori hanno bisogno di spazi sicuri dove nidificare. Puoi sistemare nidi artificiali nei tuoi spazi verdi o sostenere i progetti del WWF dedicati alla creazione di habitat per insetti.

4. Partecipa alla Citizen Science

Contribuisci al monitoraggio degli impollinatori partecipando a progetti di “scienza partecipata”. Basta uno smartphone e un po' di attenzione alla natura per aiutare la ricerca scientifica! Scopri di più, per es., BeeWatching, Life4Pollinators, Butterfly Monitoring.

5. Chiedi una gestione ecologica del verde pubblico

Invita il tuo Comune a eliminare pesticidi e diserbanti dai parchi, dalle scuole e dalle aiuole. Chiedi la creazione di spazi dedicati agli impollinatori: prati fioriti, siepi e aree naturali che funzionano da “corridoi ecologici”.

6. Sostieni il WWF

Puoi fare la differenza anche contribuendo alle iniziative del WWF per la tutela degli impollinatori e la promozione di un'agricoltura più sostenibile.

BIBLIOGRAFIA

Alberoni D. *et al.*, 2022. Condivisione dell'habitat tra api allevate e impollinatori selvatici, UNAAPI, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari (DISTAL), Università di Bologna, CONAPI, BeeLife European Beekeeping Coordination, 2022

Balletto E. *et al.*, 2015. Lista Rossa IUCN delle Farfalle Italiane - Ropaloceri. Comitato Italiano IUCN Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Bellucci V., Piotto B., Silli V. (a cura di), 2021. Piante e insetti impollinatori: un'alleanza per la biodiversità. ISPRA, Serie Rapporti, 350/2021.

Besser T., 2010. Valuation of pollination spurs support for bee keepers, Switzerland mainly based on Fluri and Fricke 2005; TEEBcase; available at: TEEBweb.org

Boedeker W. *et al.*, 2020. The global distribution of acute unintentional pesticide poisoning: estimations based on a systematic review. *BMC Public Health* **20**, 1875

Bonvini F. *et al.*, 2007. Giardino delle Farfalle; Scuola media Calamandrei di Sesto San Giovanni, all'interno del progetto "Il Giardino Prezioso" curato da Fabio Bonvini e da CS&L Consorzio Sociale nel Parco della Media Valle del Lambro.

Burgio G., Dinelli G., 2021. Realizzazione delle fasce permanenti (siepi e field margin complex) con piante perenni arbustive ed arboree ed alcune considerazioni sulle fasce fiorite pluriannuali ed annuali; Carta del Mulino, Barilla.

EFSA (European Food Safety Authority), Carrasco Cabrera L. and Medina Pastor P., 2021. The 2019 European Union report on pesticide residues in food. *EFSA Journal* 2021;19(4):6491, 89 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6491>

EFSA 2009 - Bee Mortality and Bee Surveillance in Europe. CFP/EFSA/AMU/2008/0

IPBES, 2016. The assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production. S.G. Potts, V. L. Imperatriz-Fonseca, and H. T. Ngo (eds). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 552 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3402856>

Isenring R., 2010. Pesticides and the loss of biodiversity. How intensive pesticide use affects wildlife populations and species diversity. PAN Europe, 2010.

ISPRA (2015). Quaderni – Impatto sugli ecosistemi e sugli esseri viventi delle sostanze sintetiche utilizzate nella profilassi antizanzara. Ambiente e Società 10/2015 https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/quaderni/ambiente-societa/Quad_AS_10_15_ProfilassiAntiZanzare.pdf

ISPRA, 2015. Valutazione del rischio potenziale dei prodotti fitosanitari nelle aree natura 2000. Rapporto n. 216/2015.

ISPRA, 2020. Serie Rapporti, N. 330/2020. D'Antoni S., Bonelli S., Gori M., Macchio S., Maggi C., Nazzini L., Onorati F., Rivella E., Vercelli M., 2020. La sperimentazione dell'efficacia delle Misure del Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN) per la tutela della biodiversità. https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/rapporto-330-2020_web_-1.pdf

ISPRA, 2021. Quaderni Natura e Biodiversità, 16/202, ISBN 978-88-448-1050-4. Bianco P.M., Bellucci V., Sannino R., Silli V. Gli apoidei e l'agricoltura sostenibile. https://www.isprambiente.gov.it/files2021/pubblicazioni/quaderni/apoideimonitoraggio_grigliato_fin_8-giugno-2021.pdf

Klein AM *et al.*, 2007. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proc Biol Sci.*, 7;274(1608):303-313.

Laura Bortolotti (CREA - Centro di ricerca Agricoltura e Ambiente), Marta Galloni (Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali - BiGeA, Università di Bologna), Daniele Alberoni (Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari DISTAL, Università di Bologna); Linee guida per la scelta delle specie botaniche di interesse apistico ammesse per l'ecoschema 5 e altre raccomandazioni; Rete Rurale Nazionale, Febbraio 2023.

Life 4 pollinators, Manuale per gli agricoltori, 2018.

Life 4 pollinators, Manuale per la gestione delle aree verdi urbane, 2018.

Lim S.S. *et al.*, 2021. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet* [online]. 380 (9859), pp. 2224–2260.

MATTM, Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, 2017. Linee guida per il governo sostenibile del verde urbano.

MATTM, Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, 2018, Strategia nazionale del verde urbano.

MATTM, Strategia Nazionale Biodiversità 2030, 2022

Pagliano G. e Scaramozzino I.P., 1995. Arthropoda di Lampedusa, Linosa e Pantelleria (Canale di Sicilia, Mar Mediterraneo). *Hymenoptera Gasteruptionidae, Ichneu-monidae e Aculeata* (esclusi Chrysidoidea, Mutillidae e Formicidae). *Naturalista siciliano* (supplemento), 19: 723-738

Quaranta *et al.*, 2018. Lista Rossa IUCN delle api italiane minacciate.

Schulz R. *et al.*, 2021. Applied pesticide toxicity shifts toward plants and invertebrates, even in GM crops. *Science* 372, 81-84.

Smith M.R. *et al.*, 2022. Pollinator Deficits, Food Consumption, and Consequences for Human Health: A Modeling Study. *Environ Health Perspect.*, 30(12):127003.

UNI/PdR 8, 2014. Linee guida per lo sviluppo sostenibile degli spazi verdi – Pianificazione, progettazione, realizzazione e manutenzione.

VIDEO DI APPROFONDIMENTO

Video l'impollinazione spiegata ai bambini: <https://www.youtube.com/watch?v=gviAF4sxdEI>

Video: Api Vespe Bombi Calabroni, come riconoscerli: <https://www.youtube.com/watch?v=eWqDHYLeQQw>

Video: 10 curiosità sugli insetti impollinatori: https://www.youtube.com/watch?v=s82uxfoe_Wo

Video: Impollinatori, uno sguardo nel mondo delle api: <https://www.youtube.com/watch?v=S6IEfPEXH08>

Video: Biologia ed etologia di Apis mellifera: <https://www.youtube.com/watch?v=nP68vtYZs3o>

Video: La meravigliosa vita delle api: https://www.youtube.com/watch?v=DY3O54fYS_o

Video: L'ape regina: <https://www.youtube.com/watch?v=ZB1spVcboWU>

Video: Ascolta il canto dell'ape regina: <https://www.youtube.com/watch?v=qhwiXNkowc4>

Video: L'organizzazione sociale dell'alveare: <https://www.youtube.com/watch?v=L8CXqcSRIMc>

Video: Come produrre l'idromele: <https://www.youtube.com/watch?v=OSGMUjIni5o>

Video Le altre api – Guida pratica alla scoperta degli apoidei <https://www.youtube.com/watch?v=zu2MGLueRlc&t=4s>

Video: L'ape tagliafoglie e la costruzione del nido: <https://www.youtube.com/watch?v=NCeBXtogLPc>

Video: L'ape solitaria: <https://www.youtube.com/watch?v=bIKNcYzosIo>

Video: Impollinazione con i bombi: <https://www.youtube.com/watch?v=SHzIsoKhXzU>

Video Impollinatori, perchè sono importanti: <https://www.youtube.com/watch?v=eMXdnL2bpzk>

Video In 30 anni scomparso il 70% degli insetti impollinatori: <https://www.youtube.com/watch?v=Lq394Lxdpwg>



**5 milioni di sostenitori nel mondo.
Una rete globale attiva in oltre 100 Paesi.
1300 progetti di conservazione.
In Italia oltre 100 Oasi protette.
Migliaia le specie interessate dall'azione
del WWF sul campo.**

WWF Italia ETS
Via Po, 25/c
00198 Roma

Tel: 06844971
e-mail: segreteria generale@wwf.it
sito: wwf.it