

3.1 L'impollinazione

Gli ovuli del fiore vengono fecondati grazie all'impollinazione e da essi si sviluppano i semi e in seguito i frutti. In tutto il mondo circa 86% delle spermatofite sono impollinate da insetti (piante entomofile), mentre solo circa il 14% dal vento (piante anemofile).

Christian Conrad Sprengel fu il primo a riconoscere la dipendenza reciproca di api e fiori (→ volume 5). Egli descrisse le sue osservazioni nel 1793 nel libro «Das entdeckte Geheimnis der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen». Nel 1811, nella sua opera «Die Nützlichkeit der Bienen und die Notwendigkeit der Bienezucht», formulò il principio della necessità dell'allevamento delle api:

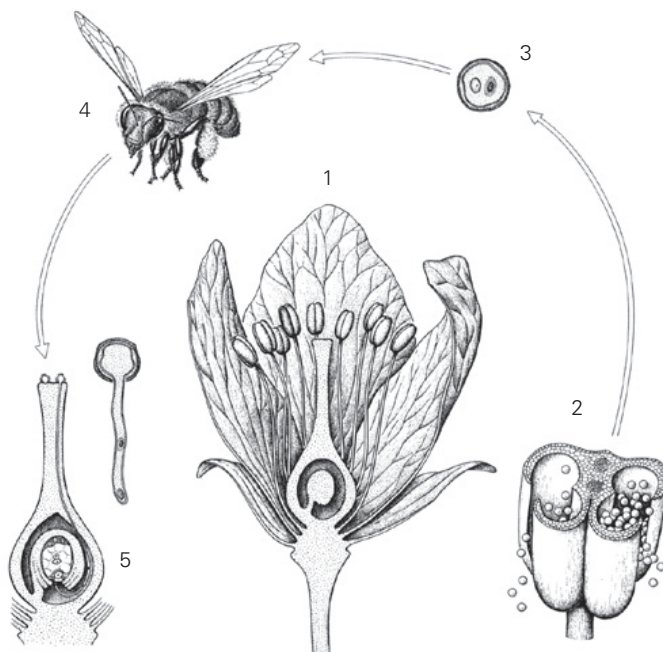
«L'allevamento di api favorisce il benessere di tutti gli abitanti di un paese. Lo scopo principale dell'apicoltura non è il guadagno in miele e cera, bensì l'impollinazione dei fiori e la promozione di un ricco raccolto. Lo stato deve possedere, in permanenza, un esercito di api.»

L'impollinazione delle colture agricole da parte delle api

A livello globale gli impollinatori più importanti dei vegetali non sono le api, ma i coleotteri. Se consideriamo però unicamente le piante coltivate in agricoltura, allora la situazione è ben diversa: gli impollinatori più importanti in agricoltura sono le api, in particolare l'Ape mellifera. Questi insetti svernano in colonie e sono presenti in gran numero già molto presto in primavera, questo è senz'altro un vantaggio. Le bottinatrici di questa specie si dimostrano inoltre molto fedeli alla specie di pianta che visitano, aspetto molto importante per tutte quelle piante primaverili

Impollinazione e fecondazione di un fiore entomofilo

Dopo il trasferimento di granuli di polline sullo stigma (= impollinazione) il tubo pollinico si allunga attraverso lo stilo fino a raggiungere l'ovulo. Il nucleo maschile della cellula polline si fonde con il nucleo femminile della cellula uovo (= fecondazione), in questo modo ha inizio lo sviluppo del seme (embrione).



- 1 fiore con stami, pistillo, petali e sepli
- 2 sezione di un'antera matura
- 3 granulo di polline
- 4 l'ape deposita polline sullo stigma di un altro fiore della stessa specie
- 5 un tubo pollinico raggiunge la cellula uovo nell'ovario

Fig. 21

li che fioriscono in massa, per esempio la frutta o la colza. L'importanza dell'impollinazione effettuata dalle api è però abbastanza diversa per le varie colture entomofile (Fig. 21).

L'importanza delle api per le coltivazioni di frutta e bacche

I nostri alberi da frutta sono generalmente entomofili e quindi dipendono dagli insetti per lo scambio di polline tra i fiori. La maggior parte delle specie e delle varietà dipendono dall'impollinazione incrociata, cioè il polline non è in grado di fecondare i propri fiori. È quindi necessario il trasporto di polline da una pianta di un'altra varietà della stessa specie. Il frutticoltore pianta nei suoi frutteti un miscuglio di varietà in modo da assicurare un'adeguata impollinazione; le api assicurano il trasporto di polline da un albero all'altro.

L'ape mellifera si è adattata

Le nostre api domestiche si sono adatte ad effettuare questo trasporto di polline, grazie alla peluria che ricopre il loro corpo e poiché sono gli unici insetti, presenti alle nostre latitudini, che svernano in colonie e sono quindi presenti in gran numero già al momento della fioritura della frutta, in primavera. L'apicoltore può inoltre spostare le proprie colonie, per un certo periodo, nelle colture. Le specie autoctone di bombi, vespe e api solitarie sono presenti in numero insufficiente in primavera, poiché svernano singolarmente e costituiscono colonie di grandi dimensioni solo nel corso dell'estate.

Le api impollinano dal 97 al 100% dei fiori degli alberi da frutta

L'importanza dell'allevamento di api per la coltivazione di alberi da frutta è stata valutata in un lavoro di ricerca che ha considerato tre siti diversi del Sudtirolo (Pörnbacher, 1990). Quando attorno ai frutteti si trovano molte superfici naturali, il numero di api solitarie e di sirfidi che visitano i fiori può essere significativo, per esempio era il caso di un sito presso Laimburg. In altri siti, dove le superfici naturali a disposizione sono meno estese, le api rappresentano il 97-100% degli insetti che visitano i fiori degli alberi da frutta.

Distanza e raccolto

Più vicina all'alveare è la fonte alimentare, più alta è la probabilità che essa venga visitata da un'ape bottinatrice. I migliori risultati si ottengono collocando le colonie di api direttamente nei frutteti (tab. 1 e 2).

Meno colonie	Criterio	Più colonie
grande	grandezza della colonia	piccola
tardiva	fioritura	precoce
piccolo	numero di fiori	grande
caldo	clima durante la fioritura	freddo
piccola	distanza fiori-arnia	grande
naturale	sito della coltura	monocoltura
alta	densità del polline disperso	bassa
piuttosto secco	umidità del suolo	piuttosto umido
lenta	crescita della coltura	veloce
piuttosto estensiva	intensità di sfruttamento	alta (monocoltura)

Quanti superorganismi sono necessari?

Il numero di colonie di api necessarie dipende da diversi fattori.

Tab. 1

Coltura	Numero di colonie consigliate per ha	Coltura	Numero di colonie consigliate per ha
mele	2-4	cetrioli	fino a 10
pere	3-5	zucche	2-4
ciliegie	3-5	colza	2-6
mandorle	5-8	girasoli	1-4

Densità di colonie di api consigliate nelle colture agricole dei paesi dell'Unione europea

Tab. 2

3.2 Il valore economico dell'apicoltura

L'allevamento di api fornisce due tipi di prestazioni che devono essere considerate nell'ambito di una valutazione economica dell'apicoltura:

- miele, cera, polline, propoli, pappa reale e veleno delle api sono prodotti diretti commerciabili (→ volume 4). Le quantità prodotte e il prezzo di mercato sono grandezze conosciute e il guadagno lordo annuale può essere calcolato
- l'impollinazione delle piante coltivate e di quelle selvatiche rappresenta un effetto secondario dell'allevamento di api, il cui scopo primario è di ottenere i prodotti apistici. Da essa dipende però direttamente la produzione di semi e frutti delle piante selvatiche e coltivate. Un prezzo di mercato dell'impollinazione non esiste, ma per quanto riguarda frutta a nocciolo e a granella può venir stimato a 150-400 fr. all'ettaro (prezzo di affitto di colonie di api).

	Produzione annuale media	Prezzo di mercato per unità di peso CHF al kg	Valore di mercato annuale in milioni di CHF
Miele	2000t-3500t	22.-	45-75
Cera	50t	8.-	0,4
Polline	800kg	100.-	0,08

Produzione medie annuali di prodotti apistici e loro valore di mercato in Svizzera (prodotti finali).

Tab. 3

Il valore dei prodotti delle api

In Svizzera vengono prodotti soprattutto miele, cera e polline (tab. 3). Il valore annuale totale dell'utile ottenuto dalla produzione di prodotti apistici è determinato dalla quantità del miele prodotto; l'utile relativo alla produzione di cera e polline rappresenta una percentuale minore. Gli apicoltori svizzeri producono annualmente prodotti per un valore pari a 45-75 milioni di franchi; questo significa un rendimento di 300.- fr annui per ogni superorganismo (calcolando la presenza di 200.000 colonie).

Valore dell'impollinazione di piante coltivate effettuata dalle api (= valore agricolo)

Il valore economico dell'impollinazione, quale effetto dell'apicoltura, dipende dall'intensità con la quale questa prestazione viene dispensata. Fintanto che la prestazione viene garantita in sufficiente misura, essa non ha nessun prezzo di mercato e non le può essere attribuito un valore economico.

D'altro canto ci si chiede spesso che conseguenze avrebbe per la produzione agricola la scomparsa delle api e quindi la mancanza della loro «prestazione impollinazione», nonché quale valore potrebbero assumere le presunte perdite. Questo scenario non è reale e non è perciò quantificabile dal profilo economico. Le cerchie interessate, in particolare i produttori orto-frutticoli, non hanno infatti nessun interesse a che la situazione diventi tanto grave. In caso di mancanza di api si adopererebbero per adottare misure di sostegno adatte. Malgrado ciò spesso si cerca di rispondere a questa domanda sul valore economico dell'impollinazione; nella letteratura si trovano diversi metodi di calcolo che conducono a risultati differenti. Conosciuti sono soprattutto due approcci:

a) calcolo approssimativo moltiplicando per dieci il valore dell'utile del miele

Nella letteratura specializzata si trova la regola secondo la quale il valore annuale dell'impollinazione è uguale al valore del miele prodotto dalle api moltiplicato per dieci. Stime più attuali considerano valori fino a 30 volte il valore del miele prodotto. A causa del prezzo alto del miele svizzero, sarebbe preferibile utilizzare per il calcolo la moltiplicazione per dieci. Calcolando un prezzo di mercato annuale del miele pari a 45-75 mio di franchi, si ottiene un valore della prestazione di impollinazione di

Valori medi annuali dell'allevamento di api in totale e per colonia (200.000 colonie in Svizzera)

Tab. 4

	Svizzera in totale in mio di fr.	Media per colonia in fr.
Prodotti apistici	45-75	300.-
Impollinazione di piante coltivate	450	2.250.-
Valore totale	495-525	2.550.-