



Agroscope

Importanti fonti di polline e nettare per le api mellifere in Svizzera

Agroscope, Centro di ricerca apistica



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'economia,
della formazione e della ricerca DEFR
Agroscope

Impressum

Editore	Agroscope Schwarzenburgstrasse 161 3003 Berna www.apis.admin.ch www.agroscope.ch
Contatto	christina.kast@agroscope.admin.ch
Redazione	Flavie Roncoroni
Responsabili di progetto	Christina Kast, Verena Kilchenmann
Analisi del polline	Katharina Bieri
Grafica	Natacha Vioget
Fotografie	Bernhard Jacobi, Katharina von der Ohe, Ruedi Ritter
Ringraziamenti	Blaise Demierre, Benoît Droz, Evelyne Fasnacht, Camille Parguel, Cécile Stäger, Regula Wolz Gysi
Copyright	© Agroscope 2020

Indice

Introduzione	4
Legenda	6-7
Nocciolo, <i>Corylus avellana</i>	8-9
Salice, <i>Salix</i> spp.	10-11
Drupacee, <i>Prunus</i> spp.	12-13
Pomacee, <i>Malus</i> spp./ <i>Pyrus</i> spp.	14-15
Quercia, <i>Quercus</i> spp.	16-17
Acero, <i>Acer</i> spp.	18-19
Dente di leone e specie affini, Tribus <i>Cichorieae</i>	20-21
Colza, <i>Brassica napus</i>	22-23
Corniolo, <i>Cornus</i> spp.	24-25
Rovi, <i>Rubus</i> spp.	26-27
Papavero, <i>Papaver</i> spp.	28-29
Tiglio, <i>Tilia</i> spp.	30-31
Castagno, <i>Castanea sativa</i>	32-33
Trifoglio bianco e trifoglio violetto, <i>Trifolium repens</i> e <i>Trifolium pratense</i>	34-35
Mais, <i>Zea mays</i>	36-37
Piantaggine, <i>Plantago</i> spp.	38-39
Edera, <i>Hedera helix</i>	40-41
Panoramica sui tipi di polline	42-43
Glossario	44
Bibliografia	45

Introduzione

Le piante a fiore rappresentano una risorsa alimentare essenziale per le api, che ne ricavano nettare e polline. Il nettare fornisce loro lo zucchero, mentre il polline le proteine, i sali minerali e le vitamine. Parimenti, le api risultano fondamentali per l'impollinazione di numerose piante a fiore. La stretta relazione esistente tra fiori ed api è il risultato di milioni di anni di coevoluzione e resta, ancora oggi, di estrema importanza.

Suscita sempre grande impressione constatare la grande varietà di piante a fiore bottinate dalle api alla ricerca di cibo. Questo opuscolo tratta una selezione di piante nettariifere e soprattutto pollinifere presenti in Svizzera, di particolare importanza per l'ape mellifera (*Apis mellifera*). L'ordine di descrizione delle specie segue la stagionalità della loro fioritura: dal nocciolo all'edera la loro diversità si riflette nella varietà dei colori dei loro pollini.



Legenda

Pianta Le informazioni concernenti la **distribuzione** e il **periodo di fioritura** delle piante trattate sono di carattere generale e riferite alla Svizzera. Chi fosse interessato a maggiori dettagli può consultare il sito «www.infoflora.ch».

Polline L'interesse apistico del polline si esprime con la scala di valutazione seguente: 1 (limitato), 2 (medio), 3 (buono) e 4 (molto buono) (Maurizio & Schaper, 1994; Pritsch, 2007).



Tenore in proteine (%)*:

Le proteine sono importanti, soprattutto per la crescita delle larve e lo sviluppo delle giovani api (Keller *et al.*, 2005).

≥ 25 % = molto elevato

≥ 20 % = elevato

15 % - < 20 % = medio

< 15 % = limitato

Tenore in amminoacidi essenziali (%)*:

Amminoacidi Essenziali (AaE): gli amminoacidi sono i costituenti delle proteine. Si definiscono «essenziali» quegli amminoacidi che l'organismo non è in grado di sintetizzare e che deve, quindi, assumere attraverso l'alimentazione.

Per le api, si considerano essenziali: triptofano, treonina, valina, metionina, isoleucina, leucina, fenilalanina, istidina, lisina e arginina (De Groot *et al.*, 1953).

> 8,75 % = elevato

6,75 % - 8,75 % = medio

< 6,75 % = limitato

* calcolato su 100 g di polline essiccato.

Oltre che per il suo tenore in proteine e amminoacidi essenziali, per le api, la qualità del polline dipende anche dal contenuto in vitamine, sali minerali e lipidi (Liolios *et al.*, 2015; Pamminer *et al.*, 2019a).

In questo opuscolo, la valutazione del valore nutritivo dei diversi tipi di polline si basa unicamente sul tenore in proteine e amminoacidi essenziali.



In natura, il colore del polline di ogni singola specie assume tonalità variabili. I colori di riferimento (pallini colorati) riportati in questo opuscolo ne rappresentano la versione più tipica. Essi sono tratti dalla pubblicazione: "A colour guide to pollen loads of the honey bee" (William Kirk, 2006), che descrive anche una gamma dettagliata dei colori che caratterizzano le paltole di polline di un gran numero di piante a fiore.

Nettare

L'interesse apistico del nettare si esprime con la scala di valutazione seguente: 1 (limitato), 2 (medio), 3 (buono) e 4 (molto buono) (Maurizio & Schaper, 1994; Pritsch, 2007).

Tenore zuccherino (%):

L'ape mellifera preferisce nettare contenente elevate concentrazioni di zucchero (Pamminger *et al.*, 2019b).

65-35 % = elevato, intervallo di concentrazione ideale per l'ape

35-20 % = medio

< 20 % = limitato, poco attrattivo per l'ape e poco redditizio dal punto di vista energetico

Fonti**fotografiche**

Fotografie di api, fiori e pallottole di polline: Ruedi Ritter

Fotografia della quercia comune (*Quercus robur*): Bernhard Jacobi

Fotografie microscopiche dei pollini:

Celler Melissopalynologische Sammlung CMS / Katharina von der Ohe, Werner von der Ohe; Hrsg. LAVES – Institut für Bienenkunde

Fotografia microscopica del polline di mais:

Istituto biologico di analisi del polline K. Bieri GmbH, 3122 Kehrsatz



Nocciolo

Corylus avellana

Arbusto o albero monoico a foglia caduca e impollinazione anemofila. L'infiorescenza maschile è un amento costituito da numerosi fiori di piccole dimensioni. Quella femminile è piccola e racchiusa in una struttura simile a una gemma, da cui emergono solo gli stigmi rossi e piumosi. I frutti sono noci arrotondate e lignificate esternamente, dette nocciole.

Importanza per le api: il nocciolo costituisce una delle prime fonti di polline dell'anno. Risulta, quindi, molto importante per l'allevamento della prima covata d'inizio stagione.



Nocciolo, pallottole giallo opaco

Pianta

Distribuzione: cedui e margini del bosco; molto comune sia a nord sia a sud delle Alpi.

Periodo di fioritura: da gennaio a marzo

Polline



Produzione abbondante, come per tutte le piante a impollinazione anemofila.

Tenore in proteine: 15 %; medio

Tenore in AA: 6,9 %; medio

Nettare



Produzione assente.



Salice

Salix spp.

Albero o arbusto dioico a foglia caduca. I fiori maschili possiedono evidenti antere gialle, mentre quelli femminili sono discreti, verdastri ed evolvono in capsule (frutti) ricche di semi.

Importanza per le api: sono soprattutto le specie di salice a fioritura precoce, come salicione (*Salix caprea*) e salice cinereo (*Salix cinerea*), che giocano un ruolo di rilievo per le api, in quanto assicurano i primi rifornimenti di polline (fiori maschili) e nettare dell'anno. I salici sono, quindi, importanti per lo sviluppo primaverile delle colonie e per questo, in alcuni Cantoni, sono protetti durante la fioritura.



Salice, pallottole da giallo chiaro a giallo scuro (a bruno oliva) Salice annerente (*Salix nigricans*)

Pianta

Distribuzione: le numerose specie e i diversi ibridi (all'incirca 40 in Svizzera e 500 a livello mondiale) crescono in ambienti diversificati, come: bosco golenale, bosco misto, suoli terreni pietrosi, prato umido e aree rocciose. Il salice è presente in tutte le regioni del nostro paese, dalle quote più basse a quelle montane.

Periodo di fioritura: da marzo a maggio

Polline



L'offerta di polline si estende sull'intera giornata.

Tenore in proteine: 19,2 %; medio

Tenore in AAE: 8,9 %; elevato

Nettare



L'offerta di nettare si estende sull'intera giornata.

Tenore zuccherino: 48-79 %; il tenore zuccherino dei fiori femminili è diverso da quella dei fiori maschili; elevato

Miele: il salice contribuisce alla produzione primaverile di miele. Pur essendo una buona fonte di nettare, in Svizzera non si produce miele monoflora di salice, a causa della sua fioritura precoce, della limitata densità delle sue popolazioni e della concorrenza esercitata da altre piante mellifere a fioritura contemporanea.



Ciliegio (*Prunus avium*)



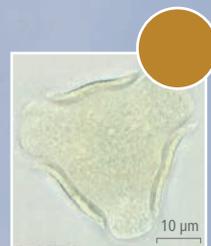
Prugno (*Prunus domestica*)

Drupacee

Prunus spp.

Alberi e arbusti a foglia caduca, con fiori ermafroditi da bianchi a leggermente rosati che evolvono in frutti commestibili di diversi colori. In Svizzera, si trovano comunemente: il ciliegio (*P. avium*), il prugno (*P. domestica*), il ciliegio acido o amareno (*P. cerasus*), l'albicocco (*P. armeniaca*) e il prugnolo (*P. spinosa*).

Importanza per le api: esistono numerose specie di drupacee che, grazie alla loro abbondante fioritura, rappresentano, in molte regioni, una delle prime fonti significative di nettare per la stagione apistica.



Drupacee, pallottole da bruno chiaro a color oca

Ciliegio (*Prunus avium*)

Pianta

Distribuzione: in Svizzera, i prugni si coltivano ovunque. I frutteti d'albicocco fanno parte del tipico paesaggio vallesano, mentre i frutteti di ciliegio sono diffusi specialmente nella Svizzera orientale. Inoltre, il ciliegio è molto comune sia a nord sia a sud delle Alpi, dove cresce spontaneamente nei boschi, lungo i loro margini e nelle siepi. L'amareno viene coltivato, ma si trova frequentemente anche allo stato selvatico, così come il prugnolo che cresce spesso nelle siepi e lungo i sentieri. Pur essendo sensibili al gelo, tutte le drupacee hanno bisogno di un periodo freddo prima di fiorire, il che rappresenta un limite alla loro diffusione sia al nord che al sud.

Periodo di fioritura: da marzo a maggio

Polline

Ciliegio, amareno:



Albicocco, prugno:



L'offerta di polline si estende sull'intera giornata.

Tenore in proteine: albicocco: 25 %; ciliegio: 21,9 %; prugno: 21,5 %; (molto) elevato

Tenore in AAE: albicocco: 11,4 %; ciliegio: 9,5 %; prugno: 8,5 %; elevato

Nettare

Ciliegio, amareno:



Albicocco, prugno:



Tenore zuccherino: 19-35 %; il tenore zuccherino varia molto in funzione di specie e varietà coltivate; medio.

Miele: in Svizzera, il miele monoflora di drupacee è piuttosto raro, a causa della brevità del periodo di fioritura e della concentrazione zuccherina, sovente limitata, del loro nettare. Ne consegue che questo tipo di miele è confinato nelle zone maggiormente vocate per la frutticoltura (soprattutto laddove si coltiva il ciliegio). In Svizzera, le drupacee contribuiscono spesso alla produzione primaverile di miele.



Melo (*Malus* sp.)



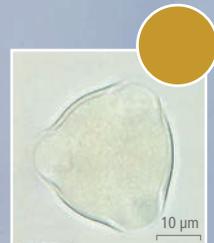
Pero (*Pyrus* sp.)

Pomacee

Malus spp./ *Pyrus* spp.

Melo e pero sono le principali pomacee coltivate in Svizzera. La loro importanza economica è rilevante, così come il numero delle loro varietà coltivate. Sono alberi o arbusti a foglia caduca, con fiori ermafroditi. I fiori dei meli coltivati (*M. domestica*, in origine *M. sylvestris*) sono da bianchi a leggermente rosati e possiedono antere gialle, mentre quelli dei peri coltivati (*P. communis*, in origine *P. pyraster*) sono bianchi (raramente rosati) con antere rosso scuro.

Importanza per le api: anche se la loro fioritura è breve, i fiori delle pomacee sono numerosi e molto attrattivi. Essi costituiscono una fonte di polline e nettare importante per l'allevamento della covata e lo sviluppo primaverile delle colonie.



Pyrus spp., pallottole verdastre; *Malus* spp., pallottole da giallo chiaro a giallo scuro

Melo selvatico (*Malus sylvestris*)

Pianta

Distribuzione: meli e peri crescono spontaneamente su pendii siccitosi e ricoperti da cespugli oppure nei boschi golenali. Sono anche diffusamente coltivati a livello sia professionale sia hobbistico. Le maggiori estensioni di frutteti di pomacee si contano nei Cantoni di Vaud, Vallese e Turgovia. Pur essendo sensibili al gelo, tutte le pomacee coltivate hanno bisogno di un periodo freddo prima di fiorire, il che rappresenta un limite alla loro diffusione sia al nord che al sud.

Periodo di fioritura: da marzo a maggio

Polline

L'offerta di polline si estende sull'intera giornata.

Melo:



Tenore in proteine: 19 %; medio

Pero:



Tenore in AAE: 8,8 %; elevato

Nectar

Tenore zuccherino: *Malus* spp.: 30-65 %; *Pyrus* spp.: 14-21 %. Il tenore zuccherino varia molto in funzione di generi, specie e varietà coltivati. Per esempio, la concentrazione zuccherina del nettare di pero è così bassa, da risultare poco attrattiva per le api.

Melo:



Pero:



Miele: le pomacee contribuiscono spesso alla produzione primaverile di miele. Siccome risentono della concorrenza esercitata da altre piante mellifere a fioritura contemporanea (dente di leone, salice, colza), la produzione di miele monoflora di pomacee è molto rara in Svizzera e confinata nelle zone maggiormente vocate per la frutticoltura (soprattutto laddove si coltiva il melo).



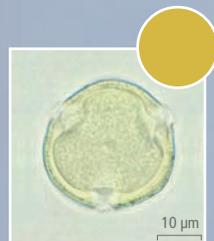
Farnia o quercia comune (*Quercus robur*)

Quercia

Quercus spp.

Albero monoico a foglia caduca (talvolta è sempreverde) e impollinazione anemofila. Le infiorescenze sono unisessuate, discrete e verdastre. Quella maschile è un amento pendulo, mentre i fiori femminili, rotondeggianti e meno evidenti, evolvono in noci ovoidali, dette ghiande.

Importanza per le api: la quercia rappresenta un'importante fonte primaverile di polline e, talvolta, di melata, soprattutto alle quote più basse.



Quercia, pallottole giallo verdastro

Farnia (*Quercus robur*)

Pianta

Distribuzione: il cerro (*Q. cerris*) cresce unicamente nella parte meridionale del Cantone Ticino, mentre la roverella (*Q. pubescens*) si trova nel Giura, in Vallese, in Ticino e in alcune vallate dei Grigioni (Valle del Reno e Valposchiavo). Le specie principali di quercia, ben rappresentate sia a nord sia a sud delle Alpi, sono la farnia (*Q. robur*) e il rovere (*Q. petraea*), con quest'ultimo un po' meno comune, a causa della sua sensibilità alle temperature estreme e agli eccessi d'umidità.

Periodo di fioritura: da aprile a giugno

Polline



La raccolta di polline avviene principalmente la mattina.

Tenore in proteine: 19,6 %; medio

Tenore in AAE: 8,5 %; medio

Nettare



Produzione assente.

Fonte estiva di melata.



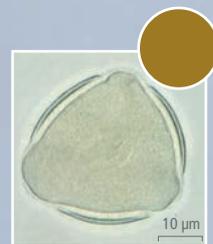
Acero riccio (*Acer platanoides*)

Acero

Acer spp.

Albero o arbusto monoico a foglia caduca. I fiori sono unisessuati, di colore verde giallastro e riuniti in infiorescenze a corimbo eretto. Il frutto è una samara contenente due semi. La samara ha una struttura elicoidale, ideale per disperdere i semi attraverso l'azione del vento. Le specie importanti per le api sono: acero montano (*A. pseudoplatanus*), acero riccio (*A. platanoides*) e acero campestre (*A. campestre*).

Importanza per le api: il polline d'acero rappresenta un'eccellente fonte primaverile di proteine per l'allevamento della covata e lo sviluppo delle colonie. L'acero assicura anche buone quantità di nettare e melata per la produzione di miele.



Acero, pallottole verde giallastro

Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*)

Pianta

Distribuzione: boschi di latifoglie, versanti montani, siepi, alberi piantati spesso in parchi e lungo le strade. L'acero di monte è molto diffuso sia a nord sia a sud delle Alpi, mentre l'acero riccio e quello campestre sono maggiormente presenti a nord della Catena alpina.

Periodo di fioritura: da aprile a maggio

Polline

Produzione limitata di polline.

Acero di monte

Tenore in proteine: 30,5 %; molto elevato

Acero riccio:

● ● ○ ○

Tenore in AAE: 14,5 %; elevato

Acero campestre:

● ○ ○ ○

Nettare

Tutte le specie d'acero producono molto nettare.

Acero di monte:

Fornisce anche melata.

● ● ● ●

Tenore zuccherino: 30-50 %; elevato

Acero riccio:

● ● ● ○

Miele: l'acero contribuisce alla produzione primaverile di miele. L'acero di monte è particolarmente importante per la sua produzione. Il miele monoflora d'acero è prerogativa delle zone montane, mentre quello a prevalenza d'acero viene prodotto ovunque ci siano importanti popolazioni di aceri (Oberland bernese, Giura e Svizzera orientale).

Acero campestre:

● ● ● ○



Dente di leone (*Taraxacum officinale*)



Cicoria comune (*Cichorium intybus*)

Dente di leone e specie affini

Tribus *Cichorieae*

Piante erbacee vivaci, con foglie basali dentate e disposte a rosetta. I fusti sono robusti e portano infiorescenze vistose e costituite da numerosi fiori ermafroditi, che possono essere gialli, arancioni o blu. L'infruttescenza, di forma sferica, è composta da frutti dotati di pappo; una struttura leggera e piumosa che ricorda un ombrello ed è ideale per disperdere i semi attraverso l'azione del vento. In Svizzera, per esempio, dente di leone (*Taraxacum officinale*), cicoria comune (*Cichorium intybus*), così come diverse specie di radichchiella (*Crepis* spp.) e sparviere (*Hieracium* spp.) vengono accomunati sotto la denominazione «dente di leone e specie affini», tutte caratterizzate dall'aver polline difficilmente distinguibile.

Importanza per le api: il dente di leone produce grandi quantità di polline e nettare, svolgendo un ruolo rilevante per lo sviluppo primaverile delle colonie situate a basse quote e nelle zone subalpine. Le altre «specie affini» rappresentano fonti importanti di polline e nettare, in conseguenza alla loro fioritura lunga e scaglionata.



Dente di leone, pallottole giallo aranciato vivo;
cicoria comune, pallottole giallo pallido

Dente di leone
(*Taraxacum officinale*)

Cicoria comune
(*Cichorium intybus*)

Pianta

Distribuzione: Dente di leone (*T. officinale*): molto diffuso in Svizzera, nei prati concimati, nei campi, lungo il bordo dei sentieri, nonché su suoli fertili e ben provvisti di nutrienti (p. es., giardini privati). Sfruttamento e concimazione eccessivi ne favoriscono la propagazione. Cicoria comune (*C. intybus*): diffusa lungo i sentieri e su superfici ruderali, soprattutto nella Svizzera nord-occidentale. Sparviere pelosetto (*H. pilosella*): molto diffuso in Svizzera nei prati secchi e nei pascoli magri. Radicchiella dei prati (*C. biennis*): diffusa in prati e pascoli, soprattutto nella Svizzera nord-occidentale.

Periodo di fioritura: dente di leone: da marzo a maggio; cicoria: da giugno a ottobre; sparviere pelosetto: da maggio a ottobre; radicchiella dei prati: da maggio a luglio.

Polline

Dente di leone:



La raccolta del polline avviene principalmente la mattina.

Tenore in proteine: 13,7 %; limitato

Tenore in AAE: 5,8 %; limitato

Nettare

Dente di leone:



La raccolta del nettare avviene principalmente la mattina.

Tenore zuccherino: 18-51 %; da medio a elevato

Miele: il dente di leone contribuisce in modo decisivo alla produzione primaverile di miele. In Svizzera, il miele monoflora di dente di leone si produce laddove questo fiore è molto presente, come nei Cantoni di Lucerna, Berna e Friburgo e nelle zone montane, per esempio, di Grigioni, Appenzello e Oberland bernese. Si tratta di un miele che cristallizza velocemente a causa del suo elevato tenore in glucosio.

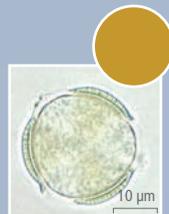


Colza

Brassica napus

Pianta erbacea annuale o biennale. Possiede infiorescenze a grappolo terminale, costituite da fiori ermafroditi gialli, che evolvono in lunghe siliquie (frutti). Il colza è una pianta importante per l'agricoltura. Viene coltivata per produrre foraggio grezzo e per i suoi semi ricchi in olio, valorizzati sia per l'alimentazione umana sia per quella animale.

Importanza per le api: nelle regioni coltivate dell'Altopiano, il colza rappresenta spesso una delle fonti nutrizionali principali. L'abbondante produzione stimola lo sviluppo delle colonie, ma ne favorisce anche la sciamatura.



Colza, pallottole giallo zolfo

Pianta

Distribuzione: il colza si coltiva quasi esclusivamente a nord delle Alpi. Occasionalmente, se ne trovano forme inselvatichite su superfici ruderali.

Periodo di fioritura: da aprile a giugno

Polline



L'offerta di polline è maggiore la mattina (dalle 7:00 alle 10:00). L'importante quantità di polline che le api riportano nell'arnia si presta bene a essere raccolta tramite le trappole per polline.

Tenore in proteine: 23,8 %; elevato

Tenore in AAE: 10,7 %; elevato

Nettare



La produzione di nettare dipende fortemente dalle condizioni pedoclimatiche (serve sufficiente umidità e una temperatura superiore a 20 °C) ed è più marcata la mattina.

Tenore zuccherino: 44-59 %; elevato

Miele: il miele denominato «millefiori» contiene spesso colza. A nord delle Alpi, il miele di colza è il miele monoflora più importante, specialmente lungo l'Altopiano. Si tratta di un miele che cristallizza velocemente a causa del suo elevato tenore in glucosio.



Corniolo maschio (*Cornus mas*)



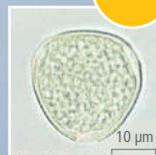
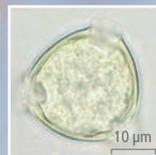
Corniolo sanguinello (*Cornus sanguinea*)

Corniolo

Cornus spp.

Arbusto di grandi dimensioni, con infiorescenze ombrelliformi sub-globose e piccole drupe ovoidali (frutti). In Svizzera, se ne trovano due specie: corniolo maschio (*Cornus mas*), con fiori gialli e frutti penduli rosso vivo, e corniolo sanguinello (*Cornus sanguinea*), con fiori bianco crema, frutti di un nero bluastrò e rami che assumono una colorazione rosso porpora durante l'autunno e l'inverno.

Importanza per le api: i fiori di corniolo maschio rappresentano una delle prime fonti stagionali di polline e nettare. Per fare in modo che la bottinatura si svolga senza problemi, le temperature durante il periodo di fioritura devono essere sufficientemente elevate; il che non è sempre il caso vista la precocità della stagione.



Corniolo sanguinello, pallottole giallo brunastro

Corniolo maschio
(*Cornus mas*)

Corniolo sanguinello
(*Cornus sanguinea*)

Pianta

Distribuzione: corniolo maschio: boschetti, siepi e margini del bosco situati nel nord della Svizzera, in Ticino, Vallese, Grigioni e lungo l'Arco lemanico; corniolo sanguinello: siepi, boschi, boschetti, margini del bosco presenti a basse quote, soprattutto a nord, ma anche a sud delle Alpi.

Periodo di fioritura: corniolo maschio: da febbraio ad aprile; corniolo sanguinello: da maggio a luglio

Polline

Corniolo maschio:



Corniolo

sanguinello:



La raccolta di polline avviene principalmente la mattina.

Tenore in proteine: 18,2 %; medio

Tenore in AAE: 9 %; elevato

Nettare

Corniolo maschio:



Corniolo

sanguinello:



Produzione abbondante e facilmente accessibile alle api.

Tenore zuccherino: 14-74 %; da limitato ad elevato

Miele: il corniolo maschio contribuisce in maniera insignificante alla produzione di miele, mentre la il corniolo sanguinello lo fa raramente e limitatamente alla Svizzera occidentale.



Rovo comune (*Rubus fruticosus*)



Lampone (*Rubus idaeus*)

Rovi

Rubus spp.

Le specie di rovi più diffuse sono il rovo comune (*Rubus fruticosus*) e il lampone (*Rubus idaeus*). Entrambi sono arbusti spinosi, con fiori ermafroditi bianchi o rosati, che evolvono in bacche nere (more) oppure rosse (lamponi).

Importanza per le api: i rovi producono quantità elevate di polline e nettare durante un periodo di fioritura particolarmente lungo. Questi arbusti rappresentano un'importante fonte estiva di cibo, quando poche altre piante sono in fiore.



Rovi, pallottole grigio verdastro, da chiaro a più scuro

Rovo comune
(*Rubus fruticosus*)

Lampone
(*Rubus idaeus*)

Pianta

Distribuzione: in tutta la Svizzera: siepi, boschetti, boschi, margini del bosco, superfici ruderali o incolte.

Periodo di fioritura: da maggio a settembre

Polline

Rovo comune:



Lampone:



I fiori producono antere e polline in abbondanza. L'offerta di polline si estende sull'intera giornata.

Tenore in proteine: rovo comune: 22,2 %; elevato; lampone: 24,8 %; elevato

Tenore in AAE: rovo comune: 9,9 %; elevato; lampone: 11,1 %; elevato

Nettare

Rovo comune:



Lampone:



Il lampone produce più nettare del rovo comune, perché la superficie dei nettari dei suoi fiori è maggiore. Esistono importanti differenze sulla quantità di nettare secreto, sia tra varietà coltivate sia tra fiori di età diverse appartenenti alla stessa pianta.

Tenore zuccherino: rovo comune: 12-49 %; lampone: 24-42 %; esistono importanti differenze sul tenore zuccherino, sia tra varietà coltivate sia tra fiori di età diverse appartenenti alla stessa pianta; medio.

Miele: contribuiscono entrambi, in particolar modo alla produzione estiva. Il miele monoflora di rovi proviene soprattutto da zone boschive situate a quote diverse e da regioni vocate alla coltivazione di piccoli frutti. In Svizzera, è soprattutto il lampone, sia allo stato selvatico sia coltivato, ad essere importante per la produzione di miele.



Papavero comune (*Papaver rhoeas*)

Papavero

Papaver spp.

Pianta erbacea annuale o biennale. Possiede un lungo fusto pilifero terminante con un singolo fiore di grandi dimensioni, che non produce nettare ed evolve in una capsula (frutto), ricca di semi scuri. Di solito, il fiore è rosso, anche se, talvolta, assume tonalità dall'aranciato al giallo. In Svizzera, le specie di papavero più comuni sono il papavero comune (*Papaver rhoeas*) e il papavero a clava (*Papaver dubium*).

Importanza per le api: pur non producendo nettare, il papavero offre quantità importanti di polline. Inoltre, rappresenta un'importante fonte estiva di cibo, quando poche altre piante sono in fiore.



Papavero, pallottole rosso mattone/nero bluastro

Papavero comune (*Papaver rhoeas*)

Pianta

Distribuzione: papavero comune: campi, superfici ruderali e aree incolte, situate soprattutto a nord delle Alpi; papavero a clava: campi, pendii esposti in zone calde e siccitose, situate soprattutto nella Svizzera occidentale.

Periodo di fioritura: da maggio ad agosto; i fiori si aprono presto la mattina, quindi appassiscono già la sera stessa.

Polline



L'offerta di polline inizia la mattina presto (05:00-06:00) e dura fino alle 10:00 (il picco d'offerta si verifica tra le 06:00 e le 08:00), dopo di che le api smettono di bottinare. L'offerta di polline è molto abbondante, tanto che le api si ricoprono letteralmente di polline durante la bottinatura.

Tenore in proteine: 23,9 %; elevato

Tenore in AAE: 11,6 %; elevato

Nettare



Produzione assente.



Tiglio

Tilia spp.

Albero a foglia caduca, con foglie cuoriformi e fiori ermafroditi, verde giallastro o bianchi, che evolvono in capsule (frutti) globose. Il profumo intenso emesso dai fiori attira gli insetti. In Svizzera, sono presenti due specie endemiche di tiglio: tiglio selvatico (*Tilia cordata*) e tiglio nostrano (*Tilia platyphyllos*). Entrambe necessitano di un clima caldo e umido, così come di un suolo ricco di nutrienti.

Importanza per le api: il tiglio rappresenta una buona fonte estiva di nettare per le api, che vengono attratte dall'intenso profumo dei suoi fiori. A causa del suo breve periodo di fioritura, l'entità della raccolta dipende dalle condizioni meteorologiche. Il tiglio, oltre a offrire importanti quantità di nettare, fornisce anche buone dosi di melata.



Tiglio, pallottole da giallo chiaro a giallo uovo

Tiglio nostrano (*Tilia platyphyllos*)

Pianta

Distribuzione: il tiglio cresce sia a nord sia a sud delle Alpi, nei boschi e su pendii ricoperti da cespugli. Originariamente era presente solo a sud delle Alpi e nelle Vallate favoniche.

Periodo di fioritura: tiglio nostrano: giugno; tiglio selvatico: luglio

Polline



La raccolta di polline è molto limitata.

Tenore in proteine: 20,2 %; elevato

Tenore in AAE: 9 %; elevato

Nettare



L'offerta di nettare avviene in primo luogo la mattina, prima delle 06:00, e nel tardo pomeriggio, dalle 16:00 alle 18:00. Le api bottinano i fiori soprattutto tra le 08:00 e le 10:00 e tra le 16:00 e le 18:00. Attorno a mezzogiorno, il nettare è talmente concentrato, che per le api diventa difficile raccogliarlo. La secrezione di nettare dipende fortemente dall'umidità del suolo e dalla temperatura (la presenza di condizioni caldo-umide ne favorisce la produzione).

Fornisce anche melata.

Tenore zuccherino: la mattina, il tenore zuccherino è limitato (16-27 %), mentre la sera diventa elevato (50-80 %).

Miele: il tiglio contribuisce alla produzione estiva di miele. In Svizzera, il miele monoflora di tiglio è piuttosto raro e confinato alle zone dove questo albero è particolarmente abbondante, come nei boschi giurassiani, lungo le rive dei laghi di Walenstadt e di Brienz, nella regione dell'Hasliberg e a sud delle Alpi (Ticino). I fiori di tiglio sono rivolti verso terra, rendendo poco probabile che il polline raggiunga il nettare. Per questa ragione, il miele di tiglio contiene poco polline.



Castagno

Castanea sativa

Albero monoico a foglia caduca con infiorescenze maschili e femminili separate e composte da numerosi fiori unisessuati, piccoli e biancastri. I fiori sono impollinati con uguale efficacia, dagli insetti e dal vento. Il frutto (castagna) matura in autunno ed è rivestito da una cupula spinosa (riccio). La castagna riveste ancora una certa importanza per il consumo voluttuario locale. Il castagno è una specie termofila, che preferisce climi caldi e umidi, caratterizzati da inverni miti.

Importanza per le api: il castagno rappresenta una fonte molto importante di polline, nettare e melata per le colonie di api a sud delle Alpi, in quanto rappresenta la loro principale fonte estiva di cibo.



Castagno, pallottole da giallo opaco a giallo verdastro

Pianta

Distribuzione: il castagno è la specie più comune dei boschi di latifoglie situati a sud delle Alpi (Ticino, Mesolcina e Val Bregaglia). Lo si trova anche in Vallese, lungo l'Arco lemanico e nelle Vallate favoniche nordalpine.

Periodo di fioritura: da giugno a luglio

Polline



La raccolta di polline si estende sull'intera giornata (07:00-19:00).

Tenore in proteine: 21,2 %; elevato

Tenore in AAE: 9,4 %; elevato

Nettare



L'offerta di nettare è talmente abbondante che, durante la fioritura, i fiori maschili diventano appiccicosi e vengono bottinati da molti insetti. Fornisce anche melata.

Tenore zuccherino: 37 %; elevato

Miele: in Svizzera, si trova miele monoflora di castagno a sud delle Alpi. Il nettare di castagno contiene grandi quantità di polline, che risulta spesso sovrarappresentato nel miele.



Trifoglio bianco (*Trifolium repens*)



Trifoglio violetto (*Trifolium pratense*)

Trifoglio bianco e trifoglio violetto

Trifolium repens e *Trifolium pratense*

Il genere *Trifolium* è costituito da una grande varietà di specie ed è ampiamente coltivato. Il trifoglio bianco (*Trifolium repens*) è la specie più utilizzata per produrre foraggio, mentre il trifoglio violetto (*Trifolium pratense*) è quella più diffusa sul territorio nazionale. Entrambe le specie sono piante erbacee perenni, con infiorescenze a capolino costituite da fiori ermafroditi bianchi (trifoglio bianco) o rosa violaceo (trifoglio violetto). I fiori imbruniscono a partire da fine fioritura.

Importanza per le api: il fatto che siano largamente presenti sul territorio nazionale e che la loro fioritura duri a lungo, fa sì che i trifogli siano buone fonti di polline e di nettare (trifoglio bianco).



Trifoglio bianco, pallottole bruno verdastro scuro;
trifoglio violetto, pallottole bruno rossastro scuro

Trifoglio bianco
(*Trifolium repens*)

Trifoglio violetto
(*Trifolium pratense*)

Pianta

Distribuzione: molto diffusi in Svizzera, nei prati e nei pascoli, lungo i sentieri e su superfici ruderali.

Periodo di fioritura: trifoglio bianco: da aprile a ottobre; trifoglio violetto: da maggio a settembre

Polline

Trifoglio bianco



Trifoglio violetto:



La raccolta di polline si estende sull'intera giornata, con picco tra le 12:00 e le 14:00.

Tenore in proteine: trifoglio bianco: 20,3 %; trifoglio violetto: 24,7 %; elevato

Tenore in AAE: trifoglio bianco: 8,5 %; trifoglio violetto: 10,3 %; da medio a elevato

Nectar

Trifoglio bianco



Trifoglio violetto:



L'offerta di nettare si estende sull'intera giornata, con picco pomeridiano. La quantità prodotta dipende fortemente dall'umidità del suolo e dalla temperatura (la presenza di condizioni caldo-umide favorisce la raccolta).

Tenore zuccherino: trifoglio bianco: 25-52 %; trifoglio violetto: 17-60 %; da medio a elevato

Miele: contribuiscono entrambi alla produzione estiva, in particolar modo il trifoglio bianco. Il miele di trifoglio violetto è molto più raro, perché il suo nettare è difficilmente accessibile alle api. Il miele monoflora di trifoglio bianco è raro in Europa, ma frequente in Nordamerica e Nuova Zelanda.



Mais

Zea mays

Cereale importante dal punto di vista agricolo, il mais possiede un fusto molto robusto e un apparato radicale esteso e profondo. È una specie erbacea annuale e monoica, con fiori unisessuati, piccoli, da verde chiaro a rossastri, privi di nettare e a impollinazione anemofila. I fiori maschili sono riuniti in una pannocchia apicale, mentre quelli femminili formano una spiga protetta da larghe brattee. I fiori femminili evolvono in cariossidi (frutti), solitamente gialle.

Importanza per le api: nelle aree agricole, il mais rappresenta una generosa fonte estiva di polline, quando poche altre piante sono in fiore.



Mais, pallottole giallo paglierino e leggermente scintillanti

Pianta

Distribuzione: coltivato per la produzione di foraggio e di derrate alimentari, il mais è generalmente molto diffuso nelle aree agricole al di sotto dei 750 m di quota (Altopiano, Valle del Reno e sul fondovalle a sud delle Alpi).

Periodo di fioritura: da giugno a settembre

Polline



La raccolta di polline avviene principalmente la mattina. In presenza di tempo asciutto, le api fanno fatica a raccogliere il polline, perché il vento lo disperde già di primo mattino. Viceversa, la presenza d'umidità nell'aria o una pioggia leggera facilitano la bottinatura.

Tenore in proteine: 14,3 %; limitato

Tenore in AAE: 6,2 %; limitato

Nettare



Produzione assente.



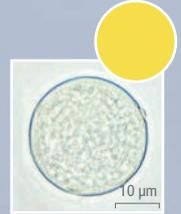
Piantaggine lanceolata (*Plantago lanceolata*)

Piantaggine

Plantago spp.

Il genere *Plantago* conta più di 200 specie diffuse nel mondo intero, una ventina delle quali è presente in Svizzera. Le piantaggini crescono tipicamente nei pascoli, dove sono spesso considerate malerbe. Sono piante erbacee annuali o vivaci, con foglie basali disposte a rosetta. Le infiorescenze sono capolini terminali, costituiti da numerosi fiori, piccoli ed ermafroditi, di colore bianco o lilla, che emettono un profumo attrattivo per gli insetti. Le specie più comuni sono: piantaggine lanceolata (*P. lanceolata*), piantaggine maggiore (*P. major*) e piantaggine media (*P. media*). Tutte sono poco sensibili alle condizioni climatiche e si propagano sia tramite semi sia grazie ai loro rizomi. Pur venendo impollinate dal vento, sono comunque buone fonti di polline per gli insetti.

Importanza per le api: la piantaggine rappresenta una fonte stabile di polline in ragione della sua larga diffusione e del lungo periodo di fioritura. La raccolta di polline avviene tra agosto e settembre, quando la fioritura della maggior parte degli individui è ormai terminata.



Piantaggine, pallottole giallo chiaro

Piantaggine lanceolata (*Plantago lanceolata*)

Pianta

Distribuzione: molto diffusa in tutta la Svizzera, lungo i sentieri, nei prati, nei pascoli e a lato di manufatti.

Periodo di fioritura: da aprile a ottobre

Polline



La raccolta di polline avviene principalmente la mattina, con picco tra le 07:00 e le 10:00.

Tenore in proteine: 13-17 %; medio

Tenore in AAE: 6-8,3 %; medio

Nettare



Produzione assente.

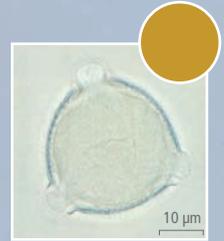


Edera

Hedera helix

Pianta sempreverde e rampicante, che si aggrappa a diversi supporti con le sue radici avventizie. I fiori, riuniti in infiorescenze ombrelliformi e tondeggianti, sono ermafroditi, discreti e di colore verde giallastro. I frutti sono bacche sferiche e nere, che maturano nel corso dell'inverno. L'edera riveste una grande importanza ecologica, perché nutre e offre riparo a un gran numero di specie animali.

Importanza per le api: l'edera rappresenta una delle ultime fonti di polline e nettare prima dell'arrivo dell'inverno.



Edera, pallottole grigio giallastro/aranciato chiaro

Pianta

Distribuzione: molto diffusa sia a nord sia a sud delle Alpi, su alberi, muri e rocce.

Periodo di fioritura: da agosto a ottobre

Polline



Tenore in proteine: 25,5 %; molto elevato

Tenore in AAE: 10,3 %; elevato

Nettare



Tenore zuccherino: 13-16 %; limitato

Miele: a causa della sua fioritura tardiva, l'edera contribuisce raramente alla produzione di miele. Il miele d'edera cristallizza facilmente nei telai a causa del suo elevato tenore in glucosio, tanto che le api fanno fatica a dissolverlo.



Da gennaio a ottobre, le api possono, tra l'altro, raccogliere pallottole di polline di: nocciolo (*Corylus avellana*), salice (*Salix* spp.), drupacee (*Prunus* spp.), pomacee (*Malus* spp./*Pyrus* spp.), quercia (*Quercus* spp.), acero (*Acer* spp.), dente di leone (*Taraxacum officinale*), colza (*Brassica*



napus), corniolo sanguinello (*Cornus sanguinea*), rovi (*Rubus* spp.), papavero (*Papaver* spp.),
tiglio (*Tilia* spp.), castagno (*Castanea sativa*), trifoglio bianco (*Trifolium repens*), mais (*Zea mays*),
piantaggine (*Plantago* spp.), trifoglio violetto (*Trifolium pratense*) ed edera (*Hedera helix*).

Glossario

Impollinazione	nelle piante a fiore, il trasporto di polline dalle antere (stami) allo stigma (pistillo).
Anemofilia	impollinazione operata dal vento; le piante anemofile presentano fiori poco evidenti, liberano molto polline e non producono nettare.
Pappo	organo di volo di alcuni frutti (p. es., dente di leone) che, grazie alla sua leggera struttura piumosa, facilita la dispersione dei semi tramite il vento.
Pianta vivace/perenne	pianta in grado di vivere e fiorire per più anni.
Foglia caduca	non sempreverde; che cade durante l'inverno.
Rosetta	disposizione a raggiera delle foglie situate alla base del fusto.
Infiorescenza	gruppo di fiori disposto lungo il fusto/i rami.
Infruttescenza	insieme di frutti derivanti dallo sviluppo dei fiori di un'infiorescenza.
Fiore ermafrodito	fiore che presenta sia la struttura riproduttiva femminile (pistillo) sia quello maschile (stame).
Fiore unisessuato	fiore dotato di un solo tipo di struttura riproduttiva (o pistillo o stami).
Monoica	pianta che porta entrambe le strutture riproduttive (pistillo e stami) sullo stesso individuo.
Dioica	pianta che porta un solo tipo di struttura riproduttiva (o pistillo o stami) sullo stesso individuo.
Stame	struttura riproduttiva maschile del fiore, formata da un filamento e da un'antera.
Antera	parte terminale dello stame, in cui si formano e vengono immagazzinati i granuli di polline.
Pistillo	struttura riproduttiva femminile del fiore, in cui si formano gli ovuli.
Stigma	parte terminale del pistillo, deputata alla ricezione e alla germinazione dei granuli di polline.
Ibrido	pianta originata dall'incrocio tra genitori appartenenti a varietà o specie differenti.

Bibliografia

- Bogdanov, S., Bieri, K., Kilchenmann, V., & Gallmann, P. (2005, riedizione 2008). Mieli uniflorali svizzeri. ALP forum, n. 23 I.
- Bogdanov, S., Bieri, K., Kilchenmann, V., Gallmann, P., & Dillier, F. X. (2007). Miele di foresta: il «miele degli afidi» - melata e miele di melata da diversi raccolti. L'Ape, 90 (11/12), 13-18.
- Farkas, Á., & Zajácz, E. (2007). Nectar production for the Hungarian honey industry. The European Journal of Plant Science and Biotechnology, 1(2), 125-151.
- de Groot, A. P. (1953). Protein and amino acid requirements of the honeybee (*Apis mellifica* L.). Physiologia Comparata et Oecologia, 2(3), 1-90.
- Info Flora, Centro nazionale dei dati e delle informazioni sulla flora svizzera. www.infoflora.ch/it/, consultato il 14.02.2020.
- Keller, I., Fluri, P., & Imdorf, A. (2005). Pollen nutrition and colony development in honey bees - part I. Bee World, 86(1), 3-10.
- Kirk, W. D. J. (1994). A colour guide to pollen loads of the honey bee. International Bee Research Association. 2^e édition 2006 (ristampa 2017). ISBN: 978-0860982487.
- Lauber, K., Wagner, G., & Gygax, A. (2012). Flora Helvetica. Flora illustrata della Svizzera. 5a edizione, Berna: Haupt Verlag.
- Liolios, V., Tananaki, C., Dimou, M., Kanelis, D., Goras, G., Karazafiris, E., & Thrasyvoulou, A. (2015). Ranking pollen from bee plants according to their protein contribution to honey bees. Journal of Apicultural Research, 54(5), 582-592.
- Maurizio, A., & Schaper, F. (1994). Das Trachtpflanzenbuch. Nektar und Pollen - die wichtigsten Nahrungsquellen der Honigbiene. München: Ehrenwirth.
- von der Ohe, K., & von der Ohe, W. (2000). Celler Melissopalynologische Sammlung (CMS). Celle, Deutschland: Niedersächsisches Landesinstitut für Bienenkunde.
- Pamminer, T., Becker, R., Himmelreich, S., Schneider, C. W., & Bergtold, M. (2019a). Pollen report: quantitative review of pollen crude protein concentrations offered by bee pollinated flowers in agricultural and non-agricultural landscapes. PeerJ, 7, e7394.
- Pamminer, T., Becker, R., Himmelreich, S., Schneider, C. W., & Bergtold, M. (2019b). The nectar report: Quantitative review of nectar sugar concentrations offered by bee visited flowers in agricultural and non-agricultural landscapes. PeerJ, 7, e6329.
- Pritsch, G. (2007). Bienenweide. 200 Trachtpflanzen erkennen und bewerten (G. Pritsch Ed.). Stuttgart: Franck-Kosmos Verlags GmbH.
- Ricciardelli d'Albore, G., & Persano Oddo, L. (1978). Flora apistica italiana. Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria, Firenze (ristampa: Federazione Apicoltori Italiani, Roma, 1981).

