

Quale polline raccolgono le api a Basilea?

Diverse specie botaniche fioriscono durante la stagione apistica che si estende dai mesi primaverili a quelli autunnali. Durante questo periodo le api visitano maggiormente i fiori che appaiono di frequente e che producono notevoli quantità di polline, il quale rappresenta la loro principale fonte proteica^[1;2]. Dato che ogni tipo di polline possiede una colorazione, una forma e una grandezza specifica che lo differenziano dagli altri (Figura 1) è possibile definire la sua origine botanica al microscopio.

Flavie Roncoroni, Verena Kilchenmann, Christina Kast

Agroscope, Zentrum für Bienenforschung, 3003 Bern

Katharina Bieri

Biologisches Institut für Pollenanalyse K. Bieri GmbH, 3122 Kehrsatz

Gli/Le apicoltori/-trici che riconoscono le diverse piante che circondano i propri apiari, nonché il loro rispettivo periodo di fioritura, possiedono valide informazioni riguardo a quali fonti nettari e pollinifere sono disponibili per le proprie api nel corso dei mesi. Questo aspetto può essere utile ad affrontare eventuali difficoltà riguardanti l'approvvigionamento nutritivo delle proprie api, come ad esempio durante dei periodi di carenza di fonti di polline o/e di nettare^[3]. L'obiettivo di questo articolo è di discutere la diversità dei pollini raccolti da un apiario nei din-

torni di Basilea negli anni 2012 e 2013. Viene inoltre illustrata la cronologia dell'attività di raccolta dei principali tipi di polline da parte delle api e dunque il periodo di fioritura delle principali piante pollinifere nel corso della stagione apistica.

Sito di raccolta

Un apicoltore ha raccolto per due anni consecutivi (2012-2013) i pollini collezionati dalle sue api. Il suo apiario comprendeva quattro colonie ed era posizionato a 287 m di altitudine nel comune basilese di Allschwil. Il territorio è principalmente composto da superfici agricole, insediamenti abitati e aree boschive. L'apiario è posizionato al limite tra un villaggio e un bosco (Figura 3).

Analisi del polline

I campioni di polline sono stati raccolti con apposite trappole integrate poste all'entrata delle arnie dell'apiario. Le trappole venivano attivate un giorno alla settimana da fine aprile fino a fine settembre. Una volta giunto in laboratorio, un campioncino per ogni dose giornaliera raccolta veniva dapprima suddiviso in base al colore dei pollini e successivamente analizzato al microscopio per determinarne le specie botaniche^[4]. Nel caso in cui non era possibile determinare il polline fino alla specie, la classificazione tassonomica si limita al genere (ad es. *Rubus sp.*), alla famiglia (ad es. *Brassicaceae*), oppure ad una categoria la quale raggruppa varie specie simili (ad es. *Taraxacum F.*). Per ogni gruppo tassonomico determinato sono state in seguito calcolate le quantità relative (in %) dei diversi pollini raccolti nei due anni in esame (Figura 4).



K. Bieri

Figura 1: Immagine microscopica del polline di tarassaco comune (*Taraxacum officinale*) e di colza (*Brassica napus*).

Composizione del polline a Basilea

Lo spettro del polline raccolto a Basilea è molto ricco di specie botaniche e la percentuale relativa delle singole categorie polliniche è suddivisa in modo relativamente omogeneo. In totale sono stati raccolti 134 tipi diversi di polline, 25 dei quali con un contributo maggiore all'1% del polline totale ottenuto (Figura 4) ^[4].

I principali tipi di pollini comprendono piante agricole da coltura come per esempio la colza (*Brassica napus*), il trifoglio bianco (*Trifolium repens*), il mais (*Zea mays*), nonché diverse piante erbacee come il tarassaco comune (*Taraxacum officinale*) e la piantaggine (*Plantago sp.*). Inoltre vi sono anche specie arboree come l'acero (*Acer sp.*) o le pomacee (*Malus sp./Pyrus sp.*), arbusti di bacche (*Rubus sp.*) e l'edera comune (*Hedera helix*).

È importante sottolineare che i vari tipi di polline non sono tutti continuamente e contemporaneamente disponibili per le api; la loro disponibilità varia in quantità e in diversità nel corso dei mesi, rispecchiando i periodi di fioritura delle diverse piante pollinifere, che si ripartiscono, si alternano e si sovrappongono nel corso della stagione (Figura 5).

Calendario dei pollini

Le quantità relative dei nove principali tipi di polline variano molto da un anno all'altro, ma la cronologia del periodo di raccolta è qualitativamente simile e paragonabile tra i due anni (Figura 5). Le differenze osservate potrebbero risultare dalle diverse condizioni meteorologiche dei due anni, le quali possono aver influenzato sia l'attività delle api che la fenologia delle piante ^[5]. La nostra stagione di raccolta è iniziata a fine aprile con la fioritura delle pomacee, dell'acero e della colza, le quali si sono estese rispettivamente fino a inizio maggio, fine maggio e inizio



Ruedi Ritter

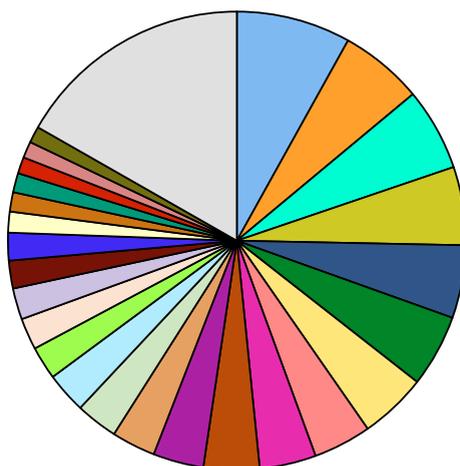
Figura 2: Sopra un'ape vola su un fiore di tarassaco comune (*Taraxacum officinale*), mentre sotto un'altra ape si è appesa ad un fiore di colza (*Brassica napus*): entrambe sono api botinatrici.



Figura 3: L'apiario di Allschwil, dove è stato raccolto il polline da identificare.

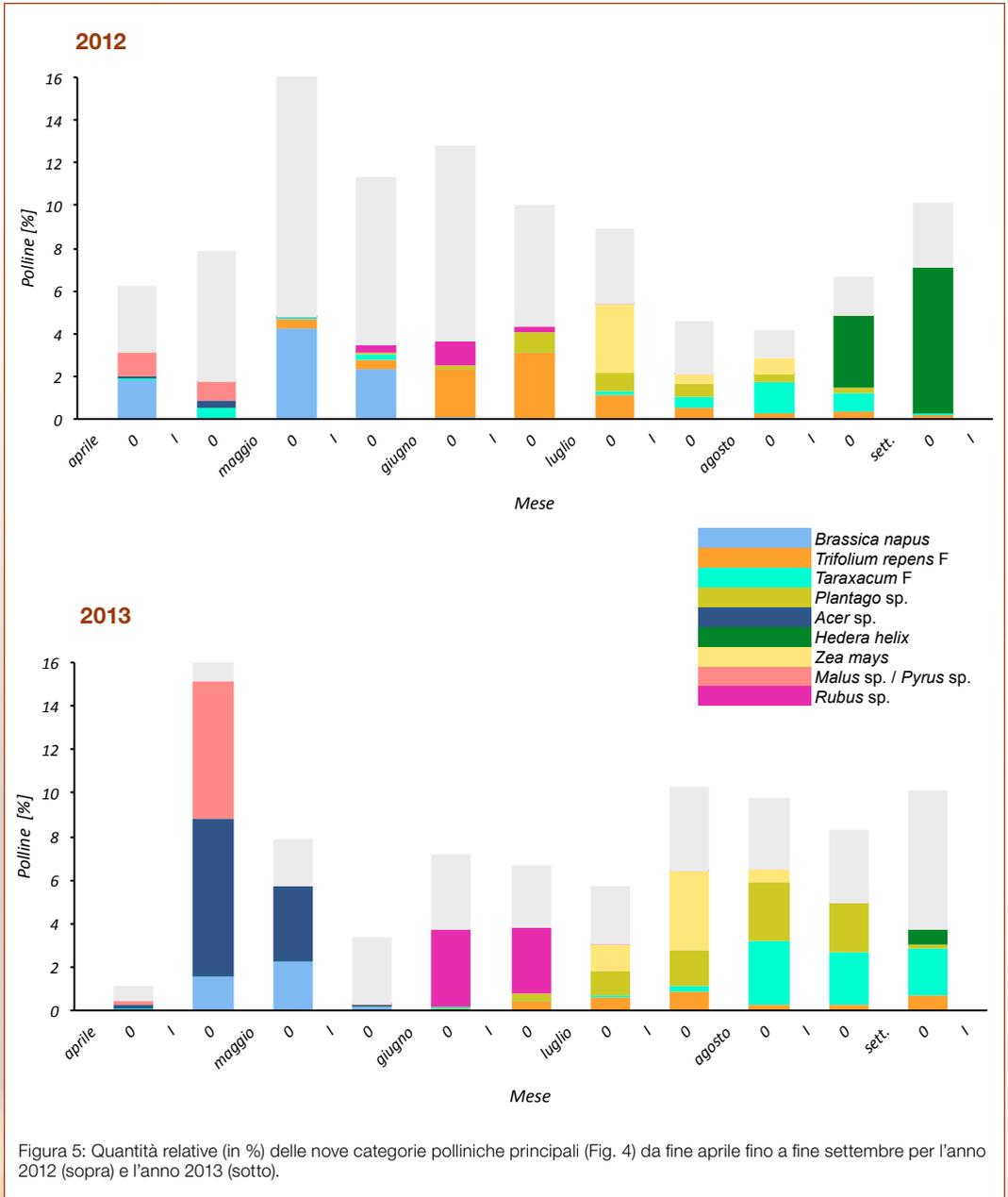
giugno. Nello stesso periodo abbiamo trovato anche piccole quantità di polline di tarassaco comune. In giugno e luglio sono state raccolti principalmente pollini di trifoglio (soprattutto nel 2012) e di arbusti da bacche, come rovi e lamponi (soprattutto nel 2013). Trifoglio e piantaggine sono fioriti principalmente in luglio e agosto e la loro lunga fioritura è durata fino al mese di settembre. Abbiamo trovato polline di mais tra la fine di luglio e l'inizio di agosto, nonché altre forme di *Taraxacum F* che oltre al tarassaco comune comprendevano anche la radichchiella, lo sparviere e la cicoria, i quali hanno esteso la loro fioritura addirittura fino alla fine di settembre. L'edera comune ha concluso l'intensa stagione apistica con la sua fioritura tardiva, la quale rappresenta una delle ultime attraenti fonti di polline prima della stagione fredda.

Composizione del polline a Basilea



Pianta	%
<i>Brassica napus</i>	8,1
<i>Trifolium repens F</i>	5,9
<i>Taraxacum F</i>	5,8
<i>Plantago sp.</i>	5,5
<i>Acer sp.</i>	5,1
<i>Hedera helix</i>	5,1
<i>Zea mays</i>	4,7
<i>Malus sp. / Pyrus sp.</i>	4,1
<i>Rubus sp.</i>	4,0
<i>Cornus sp.</i>	3,9
<i>Prunus sp.</i>	3,6
<i>Clematis sp.</i>	3,1
Brassicaceae	3,0
<i>Trifolium pratense F</i>	2,9
<i>Gleditsia triacanthos</i>	2,3
<i>Parthenocissus sp.</i>	2,2
<i>Aster F</i>	2,2
<i>Papaver sp.</i>	2,0
<i>Phacelia sp.</i>	2,0
<i>Tilia sp.</i>	1,5
<i>Aesculus hippocastanum</i>	1,4
<i>Ligustrum vulgare</i>	1,4
Rosaceae	1,2
<i>Vicia faba o Pisum sativum</i>	1,2
<i>Salix sp.</i>	1,2
varia	16,8

Figura 4: Specie polliniche principali (>1%) raccolte nell'arco di due anni (2012-2013). La categoria *Taraxacum F* comprende il tarassaco comune (*Taraxacum officinale*), la cicoria (*Cichorium sp.*), la radichchiella (*Crepis sp.*), lo sparviere (*Hieracium sp.*) e la barba di becco (*Tragopogon sp.*); la categoria *Trifolium repens F* comprende il trifoglio bianco (*Trifolium repens*), il trifoglio ibrido (*T. hybridum*) e il trifoglio montano (*T. montanum*).



Fonti di nettare

Alcune importanti fonti di polline rappresentano anche significative fonti di nettare per le api. La colza e il tarassaco comune (Figura 2) sono molto diffusi sulle superfici agricole, producono tanto nettare e sono le principali fonti per i più importanti mieli monoflorali del nord della Svizzera. Altre buone piante nettariere comprendono ad esempio le Rosaceae come le pomacee (ad es. melo e pero) e gli arbusti da bacche (ad es. rovi e lamponi), l'acero e il trifoglio bianco. Tuttavia, mieli monoflorali di queste piante sono raramente prodotti in Svizzera^[6]. L'edera comune rappresenta l'ultima sostanziale riserva di nettare per le api prima della stagione fredda, ma il suo miele cristallizza facilmente nei favi e le api faticano a ridissolverlo^[3]. Infine, piantaggine e mais sono piante anemofile, vengono impollinate dal vento e non producono nettare, perciò non sono importanti per la produzione di miele^[7].

Conclusione

Le piante pollinifere sono essenziali per le api, soprattutto in primavera, quando le colonie necessitano nutrimenti proteici per la crescita delle larve, delle giovani api e lo sviluppo della colonia^[9]. La grande diversità botanica di Allschwil permette alle api di raccogliere vari tipi di polline e contribuisce a migliorare la loro salute tramite questa dieta particolarmente ricca^[8]. Inoltre l'alternanza delle varie fioriture che si susseguono nel corso dell'intera stagione offre costantemente alle api una diversa varietà di pollini, garantendo loro un'alimentazione diversificata e completa. Infine alcune importanti fonti polliniche rappresentano anche significative piante

nettariere per le api e dunque anche per la produzione di miele. Per questi motivi il calendario dei pollini può risultare utile agli/alle apicoltori/-trici, per prevedere l'attività di raccolta delle api nel corso della stagione e per pianificare la propria strategia di apicoltura, in funzione della flora mellifera disponibile nei dintorni dell'apiario.

Referenze

- ^[1] Keller, I., Fluri, P., & Imdorf, A. (2005). Pollen nutrition and colony development in honey bees: part 1. *Bee world*, 86(1), 3-10.
- ^[2] Wille, H. (1973). Fragen um die Pollenversorgung des Bienenvolkes. *Schweiz Bienen Zeitung*.
- ^[3] Bosca, G. (2016). Guida pratica di apicoltura con agenda lavori. Il castello.
- ^[4] Kast, C., Kilchenmann, V., Reinhard, H., Bieri, K., & Zoller, O. (2019). Pyrrolizidine Alkaloids: The Botanical Origin of Pollen Collected during the Flowering Period of *Echium vulgare* and the Stability of Pyrrolizidine Alkaloids in Bee Bread. *Molecules*, 24(12), 2214.
- ^[5] Vicens, N., & Bosch, J. (2000). Weather-dependent pollinator activity in an apple orchard, with special reference to *Osmia cornuta* and *Apis mellifera* (Hymenoptera: Megachilidae and Apidae). *Environmental Entomology*, 29(3), 413-420.
- ^[6] Bogdanov, S. (2006). Schweizer Sortenhonige. *Schweizerische Bienenzeitung*, 129(1), 16.
- ^[7] Pritsch, G. (2018). Bienenweide: 200 Trachtpflanzen erkennen und bewerten. Kosmos.
- ^[8] Di Pasquale, G., Salignon, M., Le Conte, Y., Belzunces, L. P., Decourtye, A., Kretzschmar, A., ... & Alaux, C. (2013). Influence of pollen nutrition on honey bee health: do pollen quality and diversity matter?. *PloS one*, 8(8), e72016.
- ^[9] Dimou, M., & Thrasivoulou, A. (2007). Seasonal variation in vegetation and pollen collected by honeybees in Thessaloniki, Greece. *Grana*, 46(4), 292-299.