

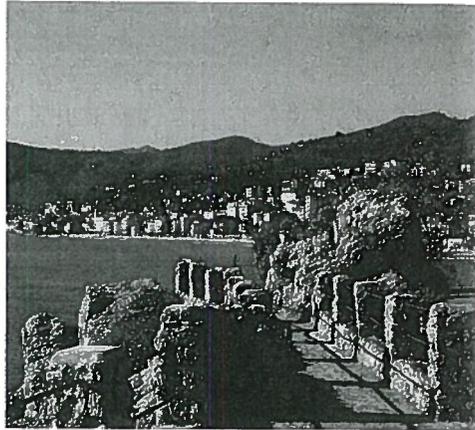
Passeggiata sociale 2008 della Sezione Locarno

La sezione di Locarno ha il piacere di organizzare la tradizionale passeggiata sociale che avrà luogo sabato 25 ottobre 2008.

Quest'anno la scelta è caduta su una rinomata stazione turistica ligure di mare: Alassio. Avremo l'occasione di visitare le famose Grotte di Toirano già abitate dalla preistoria. Durante la visita guidata di circa un'ora potremo ammirare le fantastiche concrezioni che si sono formate durante i millenni di vita di questa meravigliosa natura.

Si raccomandano buone e comode scarpe come pure caldi vestiti a causa della temperatura costante di circa 10°C.

Visto che non si vive di sole grotte... è previsto anche un ottimo pranzo all'Hôtel Nuovo Suisse, il menù non prevede però né fondu né raclette, ma... tre antipasti, due primi da assaggiare, un secondo di pesce e uno di carne con relativi contorni e insalate oltre ad un dessert a scelta.



Programma

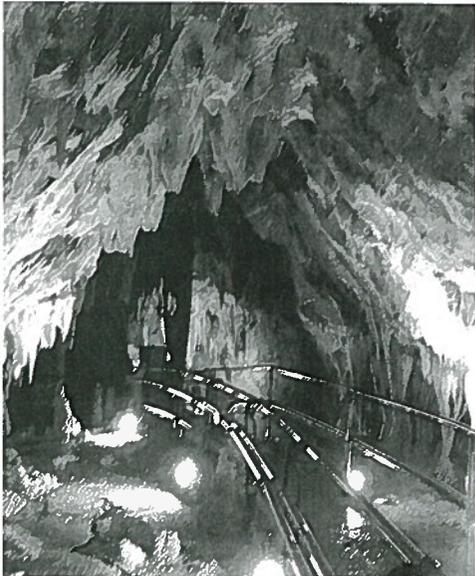
- 6.30 Partenza dal parcheggio della Manor Delta di Ascona (ricordate un documento per valicare la frontiera).
- 11.00 Visita alle Grotte di Toirano.
- 13.15 Pranzo presso l'Hôtel Nuovo Suisse di Alassio.
- 15.00 «Libera uscita» ad Alassio.
- 16.30 Partenza.
- 20.30 Arrivo a Ascona.

Prezzo: Fr. 100.- circa (bibite escluse, entrata alle grotte compresa); l'incasso avverrà sul bus.

Per ragioni organizzative vi preghiamo di contattare la nostra cassiera Lella Marti allo 091 751 54 26 (orario d'ufficio) entro il 15 ottobre 2008 (dobbiamo confermare il bus e il numero delle persone a pranzo).

Vi aspettiamo numerosi!!!

Il comitato della Sezione di Locarno



L'ape 2008 (9-10)

Alimentazione a base di polline e sviluppo della colonia di api mellifere

4. Importanza del polline per lo sviluppo fisiologico delle api

Per crescere e svilupparsi le api necessitano di polline e acqua. Il loro fabbisogno energetico è coperto dal nettare (miele), mentre il polline è fonte preziosa di proteine, vitamine e minerali. Qual è la quantità di polline che occorre loro e che effetti si riscontrano sulle api operaie?

Il polline bottinato dalle api è prevalentemente destinato all'alimentazione delle operaie adulte. Da un lato esso garantisce loro l'apporto di proteine, vitamine e minerali, dall'altro viene altresì impiegato per produrre pappa reale che serve da nutrimento per larve, fuchi e api regine. La quantità di polline somministrato alle larve di operaie direttamente sotto forma di granuli è estremamente esigua e copre soltanto il 5 per cento del loro fabbisogno proteico. Il restante 95 per cento di proteine è ricavato dall'assunzione di pappa reale ad elevato contenuto proteico.

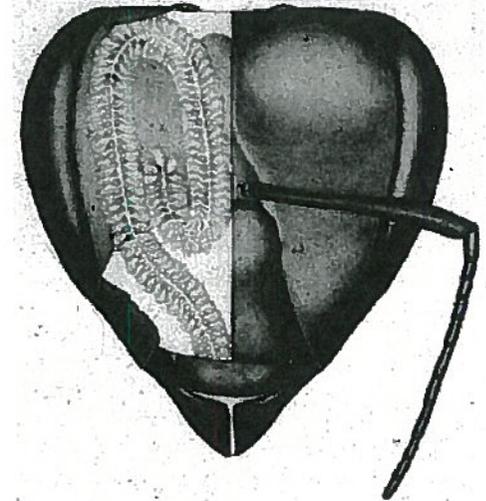
Consumo di polline ed effetti sulla fisiologia delle operaie adulte

Nei 2-3 giorni che seguono la sfarfallatura le operaie assumono notevoli quantità di polline. Le proteine in esso contenute permettono infatti di sviluppare la muscolatura per il volo e in particolare due organi interni completamente formati e attivi nelle api nutrici:

- la coppia di ghiandole ipofaringee nella testa dell'ape che secernono nutrimento di alta qualità per le larve;
- il corpo grasso situato nella parte posteriore del corpo dell'ape dove vengono immagazzinate le sostanze nutritive e hanno luogo i processi di metabolismo.

Da studi nutrizionali condotti in laboratorio emerge che per le giovani api l'alimentazione

a base di polline è fondamentale. Anche supponendo un approvvigionamento illimitato in carboidrati (nettare), senza polline lo sviluppo delle ghiandole ipofaringee risulterebbe compromesso. Se invece, oltre ai carboidrati, vi è anche sufficiente disponibilità di polline questo problema non si pone. Il quantitativo maggiore di polline rilevato nell'intestino dell'ape è stato osservato in in-



La coppia di ghiandole ipofaringee è situata nella testa dell'ape. La pappa reale prodotta è trasportata fino alla bocca dell'animale e in seguito distribuita alle larve e alle api adulte per mezzo della ligula.

dividui di età compresa fra gli 8 e i 9 giorni. Questa è la fase in cui le ghiandole ipofaringee e il corpo grasso sono ormai completamente formati e attivi. Dopo 20 giorni di vita, l'intestino delle operaie presenta solo alcune tracce di polline e detti organi appaiono atrofici. A quest'età le api operaie si nutrono quasi esclusivamente di nettare e miele, sebbene non sia escluso che ricevano anche pappa reale dalle nutrici.

L'azione fisiologica dei diversi tipi di polline può variare considerevolmente in funzione della qualità delle proteine (spettro degli aminoacidi), malgrado un tenore proteico simile. Se ne deduce che il tenore proteico totale del polline non è l'unico fattore da cui dipende l'effetto sulle api. Esso sarebbe infatti presumibilmente riconducibile anche al tipo di aminoacidi e a determinate componenti chimiche, quali le vitamine e i minerali, contenuti nel polline. A questo proposito, però, i dati di cui si dispone sono ancora insufficienti.

Le larve, principali consumatrici di polline. Fino al terzo giorno di vita, l'alimentazione delle larve di operaie consiste in una miscela di prima qualità costituita da secrezioni delle ghiandole ipofaringee delle nutrici e da mie-

le. Con il passare dei giorni, la concentrazione della sostanza secreta diminuisce mentre quella del miele aumenta. In diversi Paesi il consumo di polline e, per analogia, di proteine da parte delle larve e delle operaie adulte è stato oggetto di numerosi studi. La tabella a fondo pagina fornisce una panoramica dei risultati.

Grazie alla pappa reale somministrata, una larva di operaia assume da 20 a 22 mg di proteine, che corrispondono a 125-140 mg di polline. In media, la percentuale di proteine contenuta nel polline è dunque pari al 20 per cento. Nelle api nutrici la digeribilità delle proteine contenute nel polline raggiunge l'80 per cento. Rispetto alle altre specie animali questo valore è molto elevato; ciò indica che l'organismo dell'ape si è specializzato nella principale fonte di proteine: il polline. L'intestino dell'ape è in grado di liberarne il prezioso contenuto intervenendo dal punto di vista chimico e fisico sugli strati cellulari resistenti. Le proteine e i minerali così ottenuti sono in gran parte convogliati verso le ghiandole ipofaringee per essere poi trasformati in pappa reale.

Il tenore proteico registrato nelle pupe e nelle operaie appena sfarfallate è di 11-12 mg,

ovvero la metà delle proteine assunte attraverso il nutrimento somministrato alle larve. Eppure, esse utilizzano unicamente il 50 per cento circa del nutrimento ricevuto. Al termine dello stadio larvale parte della pappa reale rimane inutilizzata sul fondo della celletta di covata. Tracce di proteine sono state rilevate anche nell'involucro larvale, nel contenuto intestinale della larva nella fase di maggiore voracità, nel bozzolo e nella cuticola della pupa. Tutti questi elementi vengono abbandonati sul fondo della celletta di covata.

Le operaie, incaricate di preparare le cellette rimaste vuote per la deposizione di nuove uova, rimuovono oppure riutilizzano parte di questi residui.

Prossimo articolo

La serie «Alimentazione a base di polline e sviluppo della colonia di api mellifere» non è conclusa. Nel quinto articolo verrà trattato il tema dell'importanza dell'approvvigionamento di polline per lo sviluppo della colonia.

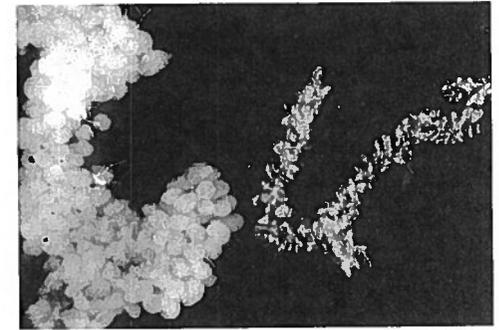
Bibliografia

L'elenco completo delle opere di riferimento è disponibile nella versione integrale dell'articolo sul sito Internet:

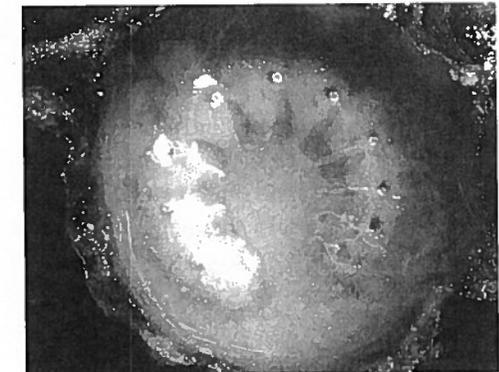
www.apis.admin.ch/Apicoltura/Biologia

Peter Fluri, Irene Keller e Anton Imdorf

Stazione di ricerca
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP
Centro di ricerche apicole
Liebefeld, 3003 Berna



Sezioni di una ghiandola ipofaringea. A sinistra ghiandola sviluppata di un'ape nutrice al 12° giorno di vita. A destra: ghiandola atrofica di un'ape bottinatrice al 24° giorno di vita.



La larva si nutre di pappa reale, una sostanza particolarmente ricca di proteine prodotta dalle ghiandole ipofaringee delle operaie cui viene aggiunto del miele. Durante la fase di maggiore voracità che dura 5 giorni, le larve della colonia ricevono da 50 a 100 g di pappa reale. Per raggiungere una simile quantità le nutrici sono costrette a recarsi da ciascuna larva fino a 150 volte. Le larve delle regine vengono nutrite ad un ritmo addirittura dieci volte più sostenuto e sempre con nutrimento di prima qualità. Ciò spiega il fatto che al momento della sfarfallatura il peso di una regina (270 mg ca.) sia quasi il doppio di quello di un'operaia.

	Quantità di polline necessaria ¹⁾²⁾	Quantità di proteine corrispondente ¹⁾²⁾
Fase di sviluppo da larva a pupa	da 125 a 140 mg	da 20 a 22 mg
Giovane operaia adulta	40 mg	da 6 a 7 mg
Ape operaia nell'intera vita	da 160 a 180 mg	da 26 a 29 mg
Colonia con 160'000 api allevate l'anno	da 25 a 29 kg	da 4 a 5 kg

mg = milligrammi
¹⁾ Ipotesi: tenore proteico medio del polline = 20 %
²⁾ Ipotesi: digeribilità delle proteine contenute nel polline = 80 %