

Miele di foresta: il “miele degli afidi” – melata e miele di melata da diversi raccolti

Stefan Bogdanov¹, Katharina Bieri², Verena Kilchenmann¹, Peter Gallmann¹ e Franz-Xaver Dillier

¹Centro di ricerche apicole, Stazione di ricerca Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, CH-3003 Berna

²Instituto biologico per la ricerca pollinica, CH-3122 Kehrsatz

I mieli di melata sono i più importanti della Svizzera. Quasi i due terzi del raccolto di miele provengono dalla melata. In Svizzera i mieli di melata si distinguono in due gruppi principali: i mieli miscelati da diversi raccolti di melata, con prevalenza di latifoglie, e i mieli di abete rosso e di abete bianco. Il presente articolo fornisce informazioni sulla melata e sui diversi tipi di miele di melata.

I mieli di melata (mieli di foresta) possiedono specifiche caratteristiche organolettiche e fisico-chimiche che li distinguono dai mieli di fiori. Poiché si tratta, generalmente, di miscele prodotte da melate di diversi insetti, come gli afidi e le cocciniglie, il loro profilo organolettico e fisico-chimico non è così omogeneo come nei mieli uniflorali di riferimento.

In Svizzera vi sono soprattutto boschi misti di conifere o di conifere e latifoglie. Soprattutto in Germania e Austria, sono stati descritti i mieli di melata puri prodotti da insetti conosciuti di numerosi alberi e graminacee¹. Le principali piante ospiti sono:

- La douglasia, originaria dell'America del Nord (*Pseudotsuga menziesii*)
- Il castagno (*Castanea sativa*)
- La quercia (*Quercus sp.*)
- L'abete rosso (*Picea abies*), per cui si conoscono quattro diversi produttori di melata
- diverse varietà di cereali
- Il pino (*Pinus silvestris*)
- il pino montano (*Pinus mugo sp. uncinata e mungo*)
- il pino cembra (*Pinus cembra*)
- il larice (*Larix decidua*)
- la tuia, originaria dell'America del Nord o dell'Asia (*Thuja sp.*)
- il tiglio (*Tilia sp.*)
- l'abete bianco (*Abies alba*)
- diverse specie di salice (*Salix sp.*)

La maggior parte dei dati relativi alla melata e al miele di melata è tratta da queste due opere: «Waldtracht und Waldhonig in der Imkerei»² e «Die Waldtracht: Entstehung – Beobachtung – Prognose»³.

Produttori di melata

Per melata si intendono gli escrementi zuccherini emessi da fitofagi. Rivestono un notevole significato gli afidi *Cinara spp.* (Iacnidi) e *Coccidae* (Iecanie). Appartengono all'ordine degli Emitteri (Hemiptera). Mediante la proboscide succhiano, attraverso la corteccia degli alberi di conifere e di latifoglie, il succo floematico di queste piante. I produttori di melata vivono prevalentemente su parti vegetali verdi.

Il loro potenziale riproduttivo è enorme. Nel corso dell'autunno o in condizioni poco favorevoli si riproducono



Miele di foresta dall'Untertoggenburg

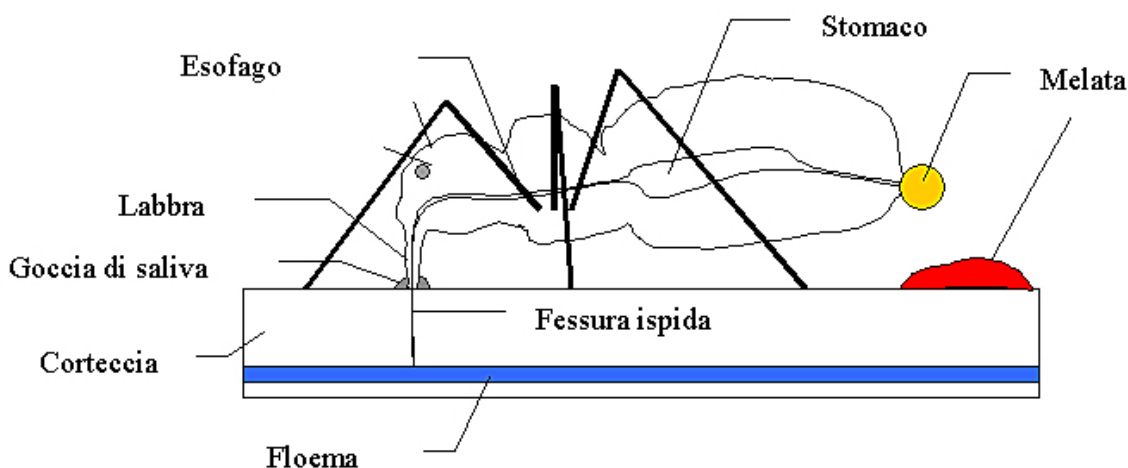


Periphyllus xanthomelas qui fotografato sull'acero riccio è uno dei tanti produttori di melata dell'acero.

normalmente, ovvero per accoppiamento. I nuovi individui, maschi e femmine, sono provvisti di ali che permettono loro di spostarsi su altre piante. In condizioni particolarmente favorevoli, invece, la riproduzione è asessuata, anche detta riproduzione per partenogenesi. Le femmine producono uova non fecondate da cui si sviluppano unicamente individui di sesso femminile che già al momento della nascita portano nel ventre la successiva generazione di femmine. In questo modo questi insetti contano fino a 200'000 discendenti a stagione

La melata

La melata è una soluzione zuccherina con diverse concentrazioni di zucchero (5 - 20%), che, essiccata, può presentare il 30 - 60 per cento di zucchero. Il 90 - 95 per cento della sostanza secca è composta da zucchero, oltre a piccole percentuali (0,2 - 1,8%) di sostanze azotate (aminoacidi, proteine), sostanze minerali, acidi e tracce di vitamine. Lo zucchero principale della melata è il saccarosio. La melata contiene, a differenza del nettare, diversi quantitativi di polisaccaridi, soprattutto melezzitose. La composizione della melata varia in funzione della provenienza. Il quantitativo di melezzitose è diverso a seconda dell'insetto e della specie arborea. Per le api il tenore di zucchero influisce in modo determinante sull'attrattività della melata.



Il succo floematico subisce già una prima variazione nel floema attraverso l'effetto della saliva iniettata dall'afide. Durante il passaggio attraverso il tubo digerente, al succo vegetale ingerito vengono sottratte parti costitutive e aggiunti ulteriori enzimi. Ciò modifica lo spettro di zuccheri e di aminoacidi della melata. (secondo Liebig, 1999)³

Fonti di melata

Tra le latifoglie che forniscono melata le più importanti sono: acero, castagno, quercia, larice e tiglio. Le fonti di melata meno importanti sono: betulla, ontano, frassino, nocciolo, pino montano, pioppo, acacia, ginepro, noce, salice, biancospino, olmo, nonché diversi alberi da frutta e piante di cereali.

La melata su latifoglie e cereali comincia spesso a fluire prima di quella su abete rosso e abete bianco, ossia già in maggio. Pertanto i mieli primaverili possono già contenere melata. Ulteriori indicazioni relative ai produttori di melata su latifoglie e alle loro possibilità di melata possono essere tratte dalla seguente opera: "Waldtracht und Waldhonig in der Imkerei"⁴².

Acero

Nell'Europa centrale si rilevano tre specie di acero autoctono: l'acero riccio (*Acer platanoides* L.), l'acero montano (*Acer pseudoplatanus* L.) e l'acero campestre (*Acer campestre* L.). Il raccolto di melata coincide con il raccolto di fiori, cosicché non è quasi mai possibile raccogliere melata

d'acero. Sull'acero riccio vi è melata da giugno ad agosto, sull'acero montano da metà maggio a metà agosto. Sulle diverse specie di acero vi sono molti diversi afidi produttori di melata: cocciniglie, Pseudococcidae, Eriococcidae, Coccidae e afidi.

Castagno

In Ticino il castagno (*Castanea sativa* Mill.) costituisce la fonte principale di melata. La melata viene prodotta soprattutto da tre diversi afidi nei mesi di luglio e agosto: *Myzocallis castanicola* Baker, *Lachnus roboris* L. e *Parthenolecanium rufulum* Cockerell. Dato che il nettare di castagno viene altresì prodotto a luglio, il miele di fiori di castagno viene spesso miscelato con la melata.

Larice

Il larice europeo (*Larix decidua* Mill.) è l'unica conifera delle nostre latitudini a non essere sempreverde. Dopo l'abete rosso e l'abete bianco (cfr. articolo sul miele d'abete) costituisce la terza conifera in ordine di importanza per quel che riguarda la produzione di melata. Soprattutto in parchi e giardini, possiamo inoltre trovare il larice del Giappone e ibridi tra le due specie di larice appena citate. I due produttori di melata più importanti sul larice sono: *Cinara cuneomaculata* e *Cinara laricis*. Soprattutto quest'ultimo produce melata ad alta concentrazione di melezzitosio che dà miele di melezzitosio, il cosiddetto miele cemento.

Tiglio

In Svizzera crescono diverse specie di tiglio: il tiglio a foglie piccole (*Tilia cordata* Miller) e il tiglio a foglie grandi (*Tilia platyphyllos* Scopoli), entrambe specie autoctone, il tiglio di Crimea (*Tilia x euchlora* K. Koch, ibrido fra *Tilia cordata* e *Tilia dasystyla*) e il tiglio argenteo (*Tilia tomentosa* Moench), importato dal Canada. L'afide *Eucallipterus tiliae* evita il tiglio argenteo e va poco su quello di Crimea. I tigli fioriscono, a dipendenza della varietà, da giugno/luglio ad agosto; la primissima melata è da attendersi da metà maggio a metà agosto. La melata dell'afide *Eucallipterus tiliae* contiene la stessa quantità di saccarosio e di melezzitosio⁴.



Dal tiglio si ricavano spesso sia nettare che melata da cui nascono mieli miscelati

Il miele di melata

Per riferirsi al miele di melata spesso si utilizza il termine generico "miele di foresta". Il miele di melata si distingue dal miele di fiori per la sua conduttività elettrica assai più elevata. Il miele di melata con prevalenza di latifoglie, ad esempio, deve presentare una conduttività di almeno 0,80 mS / cm. È un miele che di regola rimane fluido anche per oltre un anno. I

mieli di melata che non corrispondono alle esigenze del miele di abete sono classificati nel gruppo dei mieli di melata (miele di foresta). Si tratta di mieli di melata puri oppure di mieli di melata miscelati con mieli di abete per i quali, dal profilo organolettico, domina il carattere di melata delle latifoglie. I mieli di melata con melata di fiori di tiglio e di castagno, invece, vengono per lo più venduti come mieli di tiglio e mieli di castagno poiché l'aroma di fiori del nettare di queste melate è molto dominante e ne determina il carattere organolettico.

Sulla base dell'analisi al microscopio, nel preparato di polline la percentuale di melata del miele può essere stimata approssimativamente sulla base della frequenza degli elementi tipici della melata riscontrati (alghe, funghi). Ciò che è importante è il rapporto tra gli elementi di melata e i pollini di piante fonte di nettare. Se tale cifra è maggiore a tre (vale a dire che per granulo di polline

si contano più di tre elementi di melata) si tratta di un miele di melata puro. Tuttavia il tipo di melata (foglia o abete) non è accertabile sulla base degli elementi di melata osservati.

I 48 campioni di miele analizzati per la caratterizzazione dei mieli di melata appartenevano ai raccolti 1995 (1), 1998 (5), 1999 (4), 2000 (4), 2001 (17), 2002 (4) e 2003 (13). 20 di essi provenivano da aree ubicate ad un'altitudine massima di 900 metri, 4 da aree ubicate sopra i 1'000 metri e 2 da aree alpine comprese tra i 1'600 e i 1'800 metri sopra il livello del mare. I Cantoni d'origine erano: BE (4), LU (1), NE (1), NW (1), SO (1), SG (1), SH (2), TG (1), UR (3), VS (3) und ZH (1).

Nel sedimento microscopico dei mieli di melata si riconosce sempre un numero variabile di elementi di melata. Questi ultimi sono alghe verdi e spore fungine di diversi tipi di fusaggini che al microscopio appaiono marroni.

La differenza principale tra il miele di abete e il miele di melata risiede nella conduttività elettrica e nelle caratteristiche organolettiche. Dal punto di vista cromatico il miele di abete si distingue appena dal miele di melata. Quest'ultimo ha per lo più una conduttività inferiore, è fruttato, più complesso e risulta più dolce rispetto al miele di abete. Il rapporto di fruttosio/glucosio e di glucosio/acqua è inferiore rispetto ai valori del miele di abete, ciò significa che si cristallizza più rapidamente.

Il miele di foresta è una vera prelibatezza che ci viene dagli afidi. Impariamo ad apprezzarlo!

Nel prossimo articolo analizzeremo più da vicino il miele di melata più importante in Svizzera: il miele di abete.

Scheda tecnica

Caratterizzazione:

- Colorazione: rosso-bruna, scura o molto scura
Cristallizzazione: assai lenta, può rimanere fluido per più di un anno
- Intensità dell'aroma: media-forte (balsamico, caramello)
- Intensità del sapore: media-forte (maltoso, balsamico)
- Dolcezza: media
- Acidità: debole, senza gusto salato o amaro
- Retrogusto: medio
- Sensazione in bocca: talvolta astringente

Proprietà fisico-chimiche:

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| - Tenore d'acqua: | 16.0 (13.5-18.9) g/100 g |
| - Conducibilità elettrica: | 0.98 (0.80-1.03) mS/cm |
| - Acidi liberi: | 30.8 (8.0-41.6) meq/kg |
| - Melezitosio: | 2.0 (0.0-5.0) g/100 g |
| - Fruttosio/glucosio: | 1.32 (1.09-1.42) |
| - Glucosio/acqua: | 1.77 (1.01-2.18) |



Veduta al microscopio di un miele d'abete. Elementi di melata marroni (spore fungine) e granulo pollinico di trifoglio bianco (ovale). (ingrandimento 400x, contrasto di interferenza) photo: K. Bieri)

Bibliografia:

1. Pechhacker, H. (1985) Die optimale Ausnützung der Waldtracht. In: W. J. Kloft; H. Kunkel, (Eds.), Waldtracht und Waldhonig in der Imkerei, Ehrenwirth Verlag, München, pp. 6–45.
2. Kloft, W.; Kunkel, H. (1985) Waldtracht und Waldhonig in der Imkerei. Ehrenwirth Verlag, München.
3. Liebig, G. (1999) Die Waldtracht. Entstehung – Beobachtung – Prognose. G. Liebig, Stuttgart.
4. Kunkel, H.; Kloft, W. J., Fossel, A. (1985) Die Honigtauerzeuger mit ihren Wirtspflanzen. In: W. J. Kloft; H. Kunkel, (Eds.), Waldtracht und Waldhonig in der Imkerei. Ehrenwirth, München, pp. 101–265 (2. Auflage).
5. Bogdanov, S.; Bieri, K.; Kilchenmann, V.; Gallmann, P. (2005) Schweizer Sortenhonige. ALP Forum 23: 1–55.
6. Bogdanov, S.; Bieri, K.; Figar, M.; Figueiredo, V.; Iff, D.; Känzig, A.; Stöckli, H.; Zürcher, K. (1995) Bienenprodukte. In: Schweizerisches Lebensmittelbuch, Honig. Bern, Abschnitt 23 A.
7. Brändli, U. B. (1996) Die häufigsten Waldbäume der Schweiz. Ergebnisse aus dem Landesforstinventar 1983–85: Verbreitung, Standort und Häufigkeit von 30 Baumarten. Bericht 342. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, WSL, Birmensdorf.
8. Imdorf, A.; Bogdanov, S.; Kilchenmann, V. (1985a) «Zementhonig» im Honig- und Brutraum – was dann? 1. Teil: Wie überwintern Bienenvölker auf Zementhonig? Schweiz. Bienen-Zeitung 108: 534–544.
9. Imdorf, A.; Bogdanov, S.; Kilchenmann, V.; Wille, H. (1985b) «Zementhonig» im Honig- und Brutraum – was dann? 2. Teil: Wirkt «Zementhonig» als Winterfutter toxisch? Schweiz. Bienen-Zeitung 108: 581–590.