

# APICOLTURA



a cura del Laboratorio Apistico Regionale (LAR)

## I principali mieli del Carso: risultati di uno studio di caratterizzazione geografica

F. Gazziola

Dipartimento di Biologia applicata alla Difesa delle Piante - Università di Udine

Fig. 1 - Alcuni campioni di miele analizzati che testimoniano la varietà delle produzioni del Carso



Il Carso, rinomato per le sue risorse naturali e paesaggistiche, è caratterizzato da una vegetazione peculiare in cui convivono sia elementi della macchia mediterranea sia elementi della flora continentale (Poldini, 1989). La vegetazione carsica, infatti, oltre alla tipica «landa» (praterie aride) è formata fondamentalmente da cespuglieti in cui predominano *Cotinus coggygria* (scotano), *Fraxinus ornus* (orniello), *Paliurus spina-christi* (spino di Cristo), *Pistacia terebinthus* (terebinto), *Juniperus communis* (ginepro), *Prunus mahaleb* (ciliegio canino) e da boschi termofili caratterizzati da *Quercus pubescens* (roverella), *Ostrya carpinifolia* (carpino nero), *Acer monspessulanum* (acero minore) e *Asparagus acutifolius* (asparago pungente). Altri ambienti di notevole interesse naturalistico,

sebbene di superficie contenuta, sono i boschi igrofilo che si trovano frequentemente nelle zone più interne delle doline carsiche e nei solchi vallivi caratterizzati soprattutto da *Carpinus betulus* (carpino bianco) e in via subordinata, da *Corylus avellana* (nocciolo), *Quercus petraea* (rovere) e *Tilia cordata* (tiglio selvatico). Negli ambienti in cui predominano gli artefatti umani la vegetazione è costituita perlopiù da specie arbustive, quali *Ligustrum vulgare* (ligustro), *Prunus spinosa* (prugnolo), *Rosa canina* (rosa canina), *Cornus sanguinea* (sanguinella), *Rhamnus cathartica* (spino cervino), *Crataegus monogyna* (biancospino), *Clematis vitalba* (vitalba), *Euonymus europaeus* (evonimo), *Viburnum opulus* (palle di neve), *Rubus ulmifolius* (rovo) e *Frangula rupestris* (frangola).

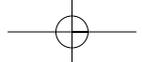
Le peculiarità del Carso si riflettono sui prodotti tipici locali; il miele, in particolare, possedendo un forte legame con il territorio di origine, rappresenta bene questo binomio. Attraverso l'analisi melissopalinologica, che consiste nel riconoscimento dei pollini contenuti nel residuo del miele, è possibile risalire alla flora bottinata dalle api e quindi all'area di produzione. Sulla base del

riconoscimento di tali pollini, del calcolo delle percentuali in cui essi compaiono e dell'identificazione di eventuali elementi indicatori di melata, è possibile identificare le specie botaniche bottinate dalle api con una precisione molto maggiore di quella consentita dalle osservazioni dirette. Queste, infatti, permettono solamente di stabilire se una pianta è più o meno intensamente visitata dalle api, ma non di determinare in che misura la stessa contribuisca alla produzione di un miele (Persano Oddo, Ricciardelli D'Albore, 1987; Ricciardelli D'Albore, 1997).

Esiste quindi la possibilità di caratterizzare i mieli sotto il profilo della denominazione d'origine e questo fatto riveste una notevole importanza pratica, soprattutto in quei Paesi in cui sono in vigore leggi a tutela del miele e dell'apicoltura nazionale. Ciò impedisce che un commerciante possa acquistare a basso costo un prodotto estero e rivenderlo poi a un prezzo maggiorato spacciandolo per un prodotto nazionale, con evidente danno per gli apicoltori del luogo.

L'attribuzione di un marchio di origine geografica è un buon mezzo per valorizzare e carat-





terizzare i prodotti agricoli ed alimentari secondo quanto previsto dal Regolamento comunitario 2081/92 relativo alla protezione delle indicazioni geografiche (IGP) e delle denominazioni d'origine (DOP) (CEE, 1992; Sabatini *et al.*, 1994).

Proprio nell'ambito della valorizzazione di prodotti tipici e di qualità si inserisce lo studio - di cui qui si riferisce - con-

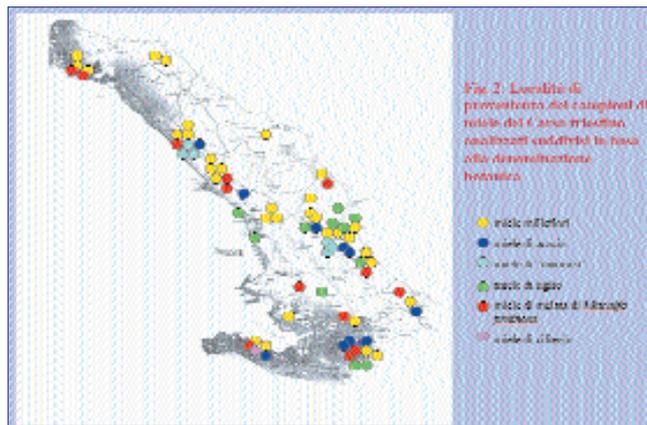


Fig. 2 - Località di provenienza dei campioni di miele del Carso triestino analizzati suddivisi in base alla denominazione botanica

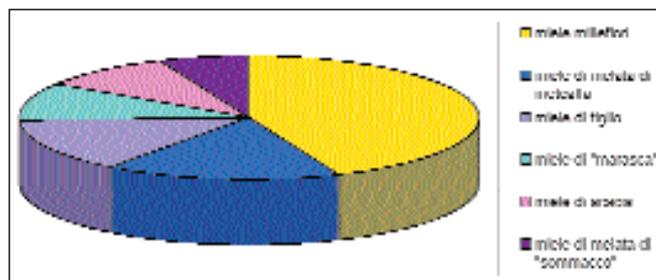


Fig. 3 - Diverse tipologie di miele presenti nei campioni analizzati

dotto nell'ambito del Progetto Finalizzato AMA (Ape, Miele, Ambiente) in cui l'Istituzione di Ricerca di Udine insieme con altre sei Istituzioni di Ricerca, ha operato con la finalità di giungere all'elaborazione di un protocollo che permetta sia di condurre in modo standardizzato gli studi che necessariamente devono precedere l'istituzione di un marchio di origine sia di controllarne successivamente il corretto impiego (Barbattini *et al.*, 2001; Gazzola e Barbattini, 2001).

In questa nota vengono riportati i risultati di uno studio condotto su 108 campioni di miele (Fig. 1) prodotti nella zona del Carso triestino e isontino (compresa l'area di Muggia) nel triennio 1999-2001 (Fig. 2). Sulla base delle analisi melissopalino-logiche condotte secondo il metodo Louveaux e organolettiche, 47 mieli sono risultati multiflorali, 11 uniflorali di

florali di acacia, 15 uniflorali di tiglio, 18 di melata di *Metcalfe pruinosa* e 7 di melata di «sommacco» (*Cotynus coggygria*) (Fig. 3).

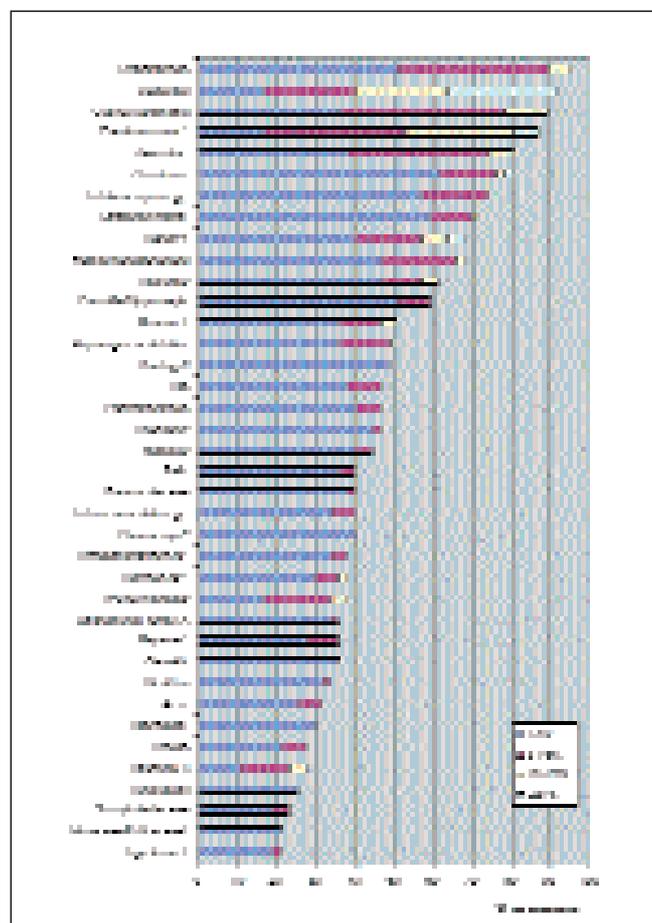
### Miele millefiori

In questa classe sono stati riuniti i campioni di miele multiflorale provenienti in particolare dalla zona carsica triestina (Fig. 2); a questi è stato associato anche un campione di miele di ciliegio che pur essendo stato prodotto a Muggia, presentava caratteristiche polliniche simili ai mieli del Carso. Dal punto di vista melissopalino-logico l'eterogeneità dell'origine si rispecchia in una grande variabilità delle caratteristiche (Fig. 4) rispetto a quelle dei mieli uniflorali. Se si considerano complessivamente i mieli del triennio, le forme polliniche caratterizzanti sono risultate Rhamnaceae, *Castanea*, *Cotinus coggygria*, *Fraxinus ornus*, *Aesculus hippocastanum*, Cru-

ciferae, *Coronilla/Hippocrepis*, *Asparagus acutifolius* e in minor misura, *Parthenocissus*, *Lotus corniculatus*, *Prunus mahaleb*, *Filipendula* e *Ligustrum*.

Le specie riscontrate a livello dominante, senza però presentare le caratteristiche organolettiche riconducibili ai relativi mieli uniflorali, sono state *Castanea* (dominante in circa il 30% dei campioni analizzati), Cruciferae (3% dei campioni analizzati) e *Rubus* (4% dei campioni analizzati). Ai soli fini della caratterizzazione geografica risulta degno di nota il caso di *Fraxinus ornus* che, pur essendo non nettariofero, risulta un tipo pollinico presente in percentuali significative in quasi tutti i mieli analizzati; nel 6% dei campioni è stato riscontrato come dominante. Le Rhamnaceae,

Fig. 4 - Spettro pollinico dei mieli millefiori del Carso; con \* sono indicati i tipi pollinici non nettarioferi



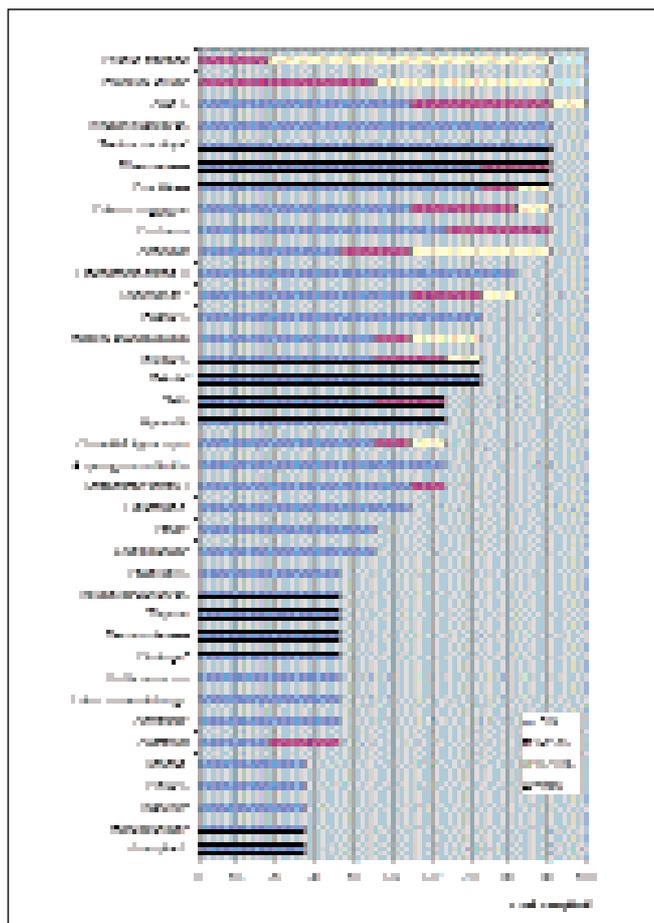
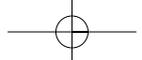


Fig. 5 - Spettro pollinico dei mieli di «marasca» del Carso; con \* sono indicati i tipi pollinici non nettariiferi

che comprendono i generi *Paliurus*, *Rhamnus* e *Frangula* tutti iper-rappresentati, sono state riscontrate nel 96% dei mieli analizzati e in circa il 40% dei campioni con una percentuale di frequenza compresa tra il 3 e il 16%. Le Cruciferae, che annoverano i generi *Brassica*, *Capsella*, *Diplo-taxis* e *Sinapis*, sono state riscontrate in oltre l'80% dei campioni analizzati.

Le analisi melisopalinologiche hanno messo in evidenza come i mieli millefiori del Carso presentino uno spettro pollinico caratteristico, con la contemporanea presenza di elementi floristici continentali e mediterranei, in grado di differenziare questi mieli da quelli provenienti da altre zone geografiche.

**Miele uniflorale di «marasca» (*Prunus mahaleb*)<sup>1</sup>**

I mieli uniflorali di marasca analizzati sono stati prodotti esclusivamente nel Carso triestino. La frequenza del polline di *Prunus mahaleb*, calcolata sui soli tipi nettariiferi, è risultata compresa tra 24 e 61%. Sono risultati comuni tipi pollinici, riscontrati anche nei mieli millefiori, quali *Fraxinus ornus*, *Trifolium repens* gr. (presente come polline isolato nel 90% dei campioni analizzati), Rhamnaceae, Cruciferae, *Cotinus coggygria*, *Coronilla/Hippocrepis*, *Asparagus acutifolius* e *Ligustrum* f., ma rispetto ad altri mieli è apparsa evidente l'incidenza delle specie a fioritura precoce quali *Acer* (presente nella totalità dei

campioni), *Aesculus* e *Prunus* f. (Fig. 5). Il miele di marasca è risultato caratterizzato nel 73% dei campioni analizzati dalla presenza, in percentuali variabili, di *Robinia pseudoacacia*.

Non esistono in bibliografia riferimenti ad altre zone geografiche in cui la concentrazione del *Prunus mahaleb* permetta la produzione del miele uniflorale di marasca: questo particolare tipo di miele, dal colore rossastro e dal gusto amaro-gnolo che ricorda l'aroma delle mandorle, si produce pertanto solo sul Carso.

**Miele uniflorale di robinia**

I mieli uniflorali di robinia sono risultati caratterizzati nella totalità dei casi dall'associazione pollinica *Robinia pseudoacacia*, Rhamnaceae, *Fraxinus ornus*, *Cotinus coggygria* e *Aesculus*. Il polline di *Robinia pseudoacacia* è stato riscontrato con una percentuale, calcolata sul totale dei nettariiferi, compresa tra il 10 e il 40%. In particolare il polline di *Cotinus coggygria* nel 50% dei campioni analizzati è risultato presente come polline di accompagnamento (tra il 16 e il 45%).

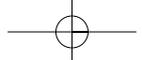
A completare lo spettro dei mieli di robinia del Carso contribuiscono in maniera significativa i pollini di *Brassica* f., Umbelliferae forma A (*Daucus* spp), *Salix*, *Prunus mahaleb* (presente nel 50% dei campioni analizzati), *Lotus corniculatus* e

*Asparagus acutifolius*. Lo spettro è spesso caratterizzato anche da forme ornamentali quali *Parthenocissus*, *Gleditsia*, oltre al già citato *Aesculus* e da piante ruderali, quali *Ailanthus*, che ben definiscono l'ambiente antropizzato in cui si inserisce la robinia. Il polline di *Robinia pseudoacacia* è fortemente ipo-rappresentato, ma lo spettro pollinico dei mieli di robinia analizzati è significativamente caratterizzato dalla presenza di pollini di piante non nettariifere quali, oltre a *Fraxinus ornus* presente nella totalità dei campioni, Graminaceae, *Plantago*, *Papaver* e *Rumex*.

**Miele uniflorale di tiglio**

I campioni di miele di tiglio sono stati prodotti principalmente da piante di tiglio selvatico e in minor misura da piante coltivate a scopo ornamentale in ambito urbano o sub-urbano. La presenza di *Tilia* è risultata compresa tra 2 e 62% dei granuli pollinici nettariiferi (escludendo *Castanea* presente nella totalità dei campioni). Il polline di tiglio è generalmente ipo-rappresentato, però i mieli provenienti da tigli selvatici hanno mostrato una percentuale di polline notevolmente superiore a quelli provenienti da esemplari coltivati. Lo spettro pollinico di questi mieli presenta elementi comuni agli altri mieli del Carso (Rhamnaceae, *Cotinus coggygria*, *Aesculus*, *Trifolium repens* gr e *Robinia pseudoacacia*), con una presenza più costante, in oltre l'86% dei campioni analizzati, di *Plantago*, *Parthenocissus* e *Ailanthus*. In particolare, *Ailanthus altissima*, dalle osservazioni ef-





fettuate in campo, risulta specie alquanto diffusa negli ambienti in cui si produce il miele di tiglio e presenta un'epoca di fioritura quasi contemporanea a quella del tiglio.

**Miele di melata di *Metcalfa pruinosa*<sup>2</sup>**

*Metcalfa pruinosa* (Omottero Flatide) è un fitofago che, introdotto accidentalmente in Italia, si è diffuso rapidamente soprattutto grazie alla mancanza di predatori specifici: è il principale responsabile della produzione di melata in Friuli-Venezia Giulia. È noto che le api tendono a bottinare melata quando vengono a mancare le fonti nettariere più

appetite: nelle zone di pianura ciò si verifica soprattutto a partire dalla metà di luglio.

Dal punto di vista melissopalinoologico questi mieli risultano caratterizzati da un numero elevato di indicatori di melata (spore e ife fungine, alghe verdi) e da un contenuto assoluto di granuli pollinici variabile, soprattutto in funzione della presenza più o meno abbondante di *Castanea*. Il rapporto tra indicatori di melata e granuli pollinici è risultato in quasi tutti i campioni analizzati elevato o molto elevato, soprattutto se calcolato solo sulle specie nettariere.

Lo spettro pollinico tipico è risultato caratterizzato da elementi comuni ad altri mieli quali *Asparagus acutifolius* (presente nel 6% dei campioni come dominante),

Fig. 7 - Spettro pollinico dei mieli di melata di «sommacco»; con \* sono indicati i tipi pollinici non nettariere

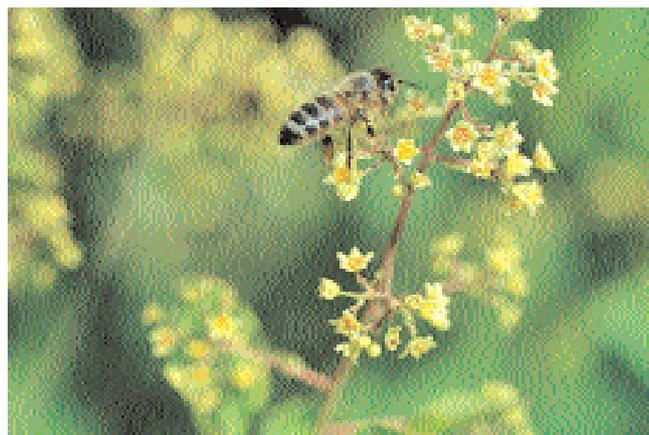
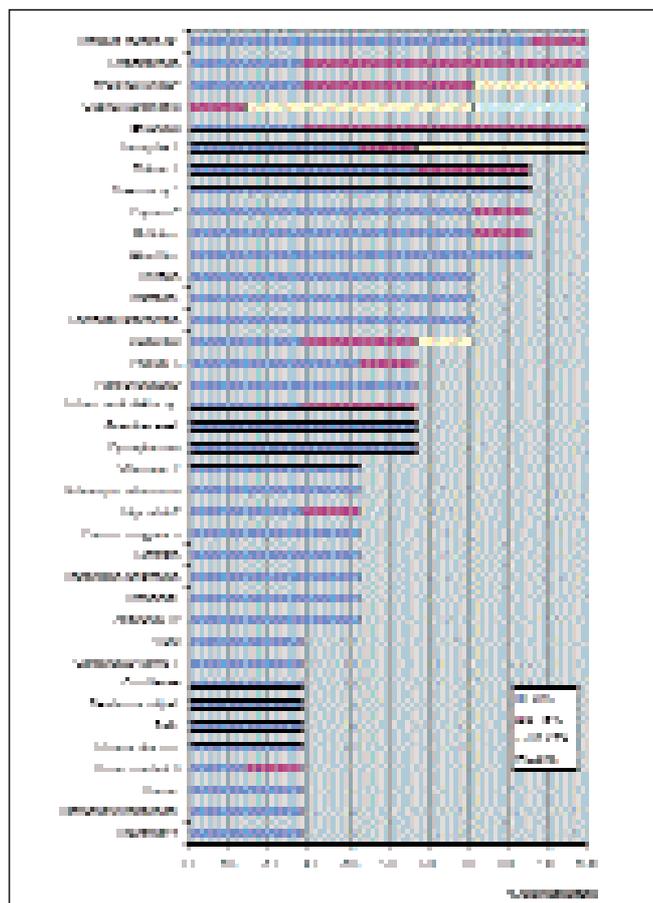


Fig. 6 - Ape che visita i fiori di «sommacco» (*Cotinus coggygria*)

*Castanea* (dominante nel 23% dei campioni analizzati), Rhamnaceae, *Prunus* f., *Lotus corniculatus*, Cruciferae e *Cotinus coggygria*. A caratterizzare lo spettro di questi mieli contribuiscono in maniera determinante i pollini di piante non nettariere (*Plantago*, *Fraxinus*, *Filipendula*, *Artemisia*, Moraceae/Urticaceae, *Chamaerops*, *Sambucus nigra*, *Papaver*, *Rumex*, *Helianthemum*), pollini che probabilmente rimangono intrappolati dalla viscosità della melata.

**Miele di melata di «sommacco» (*Cotinus coggygria*)<sup>3</sup>**

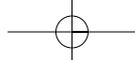
Fra i campioni raccolti nell'ambito di questa ricerca 7 hanno presentato un elevato numero di elementi indicatori di melata (spore fungine soprattutto) associato ad una presenza significativa di polline di *Cotinus coggygria* (Fig. 6). Questi campioni di miele, tutti provenienti dal Carso goriziano, sono risultati nella totalità dei casi caratterizzati dall'associazione pollinica *Cotinus coggygria* (che nel 30% dei casi è risultato dominante), *Trifolium repens*

<sup>1</sup> *Prunus mahaleb*, localmente chiamata «marasca», meglio conosciuto come «ciliegio canino», è specie di alto interesse apistico per l'elevata produzione di nettare; nella zona carsica è molto diffuso, spesso con alti indici di copertura. Generalmente nel resto d'Italia per «marasca», invece, si intende *Prunus cerasus* («ciliegio acido»).

<sup>2</sup> Contrariamente a quanto avviene per le altre melate, quella di *Metcalfa pruinosa* si definisce in base all'insetto che la produce, anziché alla pianta, a causa della notevole polifagia del fitomizo che non permette di definirne accuratamente l'origine.

<sup>3</sup> *Cotinus coggygria*, localmente chiamato «sommacco», conosciuto in altre parti d'Italia come «scotano», è specie di limitato interesse apistico per la sua bassa produzione di nettare e polline; infatti, è visitata solo sporadicamente dalle api. Però nelle aree carsiche è stato riscontrato in quasi tutte le zone d'indagine con coperture spesso molto elevate (fino all'80% della superficie). Va sottolineato che la specie è presente solo in Italia settentrionale e centrale ed è considerata «comune» solo dal Carso triestino al Canton Ticino. In altre aree italiane per «sommacco» si intende, invece, *Rhus typhina*, altra specie sempre appartenente alla famiglia delle Anacardiaceae.





gr., Rhamnaceae, *Fraxinus ornus* e *Amorpha* (Fig. 7). I mieli, presentando caratteristiche melissopalinoologiche e organolettiche comuni, sono stati raggruppati come mieli di melata di *Cotinus coggygria*, localmente chiamato «sommacco». Nel Carso goriziano il sommacco risulta abbondantemente infestato da una psilla (Zandigiaco, com. pers.), probabilmente *Calophya rhois* (Omotteri Psilloidei Calofiidi), monofaga su *Cotinus coggygria*, in Italia riscontrata solo in Veneto e in Friuli-Venezia Giulia (Conci et al., 1996).

A completare lo spettro pollinico di questi mieli hanno contribuito i pollini di *Melilotus*, *Ailanthus*, *Thymus*, *Coronilla/Hippocrepis*, *Parthenocissus*, *Cynoglossum*, *Cornus sanguinea* e *Asparagus acutifolius*. Anche nei mieli di melata di sommacco, i pollini delle piante non nettariifere (*Fraxinus ornus*, *Quercus* gr., *Papaver*, *Plantago*, Graminaceae, *Filipendula*, *Artemisia*, *Ambrosia* f., *Sambucus nigra*, Moraceae/Urticaceae) sono presenti, come per i mieli di melata di metcalfa, con percentuali non trascurabili. I pochi campioni analizzati non per-

mettono di esprimere giudizi definitivi, ma la ripetitività nel corso degli anni di questa produzione, dimostra che questa tipologia di miele non è occasionale ed è fortemente legata al territorio di origine.

### Conclusioni

I risultati dello studio sullo spettro pollinico dei mieli del Carso trovano riscontro nelle peculiari associazioni vegetazionali della zona oggetto d'indagine e forniscono indicazioni che evidenziano la possibilità di poter caratterizzare e differenziare questi mieli da quelli di altre zone italiane o di importazione.

Inoltre, va sottolineato che la presenza di molte specie vegetali con areale italiano di diffusione limitato alle regioni del Nord-Est, o frequentemente solo al territorio carsico triestino e goriziano, permette la produzione di un miele «millefiori del Carso» tipico delle zone indagate e diverso da mieli «millefiori» prodotti in altre regioni italiane.

Le forme polliniche presenti in oltre il 60% dei campioni di miele di nettare analizzati, quali *Castanea*, *Robinia pseudoacacia*, *Sambucus*

*nigra*, *Trifolium repens* gr., *Clematis*, *Ailanthus*, *Rubus* e Cruciferae, appartengono a specie largamente diffuse. A caratterizzare geograficamente lo spettro pollinico dei mieli in esame, però, contribuiscono in maniera significativa i pollini di *Cotinus coggygria*, *Fraxinus*, Rhamnaceae, *Aesculus* e, in minor misura, *Coronilla/Hippocrepis*, *Prunus mahaleb*, *Lotus corniculatus*, *Asparagus acutifolius*, *Filipendula* e *Ligustrum* (Fig. 8). Complessivamente i tipi pollinici identificati sono stati 107.

Generalmente le produzioni nelle zone indagate di mieli uniflorali (di *Prunus mahaleb*, di robinia, di tiglio) e di melata sono limitate; più abbondanti risultano le produzioni di miele «millefiori». La ricchezza floristica del Carso, però, evidenzia la possibilità di migliorare la gestione del territorio finalizzata ad un incremento dell'apicoltura, attività assolutamente ecocompatibile e quindi idonea ad essere esercitata all'interno di questa zona di elevato interesse naturalistico. Il presente studio vuole essere un contributo alla valorizzazione dei prodotti tipici e locali di qualità perché testimonianza di un patrimonio culturale e storico che tutti dobbiamo tutelare e promuovere.

### Ringraziamenti

Si ringraziano i Consorzi fra gli Apicoltori di Trieste e di Gorizia e gli apicoltori del Carso triestino e isontino per aver fornito i campioni di miele utilizzati nella presente ricerca. Un ringraziamento particolare viene rivolto al Presidente del Consorzio fra gli Apicoltori di Trieste, dott. Livio Dorigo, per le utili informazioni fornite e la disponibilità dimostrata.

### Bibliografia

- Barbattini R., Belletti P.A., Florit F., Frilli F., Gazziola F., Verona V., 2001 - Tecniche per la valorizzazione dei mieli del Carso. A cura di AREA Scienze Park Progetto Novimpresa, 123 pp.
- CEE, 1992 - Regolamento N. 2081/92 del Consiglio del 14/7/1992 relativo alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d'origine dei prodotti agricoli e alimentari. Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee del 24/7/1992.
- Conci C., Rapisarda C., Tammanini L., 1996 - Annotated catalogue of the Italian Psylloidea. Second Part (Insecta Homoptera). Atti Acc. Rov. Agiati, ser. VII, vol. V, B: 25-27.
- Gazziola F., Barbattini R., 2001 - Studi di caratterizzazione geografica: i mieli del Carso triestino e isontino. In L. Persano Oddo e M.L. Piana (a cura di) «Miele e territorio», Ministero delle Politiche Agricole e Forestali: 85-95.
- Louveaux J., Maurizio A., Vorwohl G., 1978 - Methods of melissopalynology. Bee World, 59 (4): 139-157.
- Persano Oddo L., Ricciardelli d'Albore G., 1987 - Nomenclatura melissopalinoologica. Apicoltura, 5: 63-72.
- Poldini L., 1989 - La vegetazione del Carso isontino e triestino. Ed. LINT Trieste, 315 pp.
- Ricciardelli d'Albore, 1997 - Textbook of melissopalynology. Apimondia, Bucarest. 308 pp.
- Sabatini A.G., Piana M.L., Persano Oddo L., 1994 - Indicazioni geografiche protette. Applicazioni al miele. Apicoltura, 9 (Appendice). 18 pp.

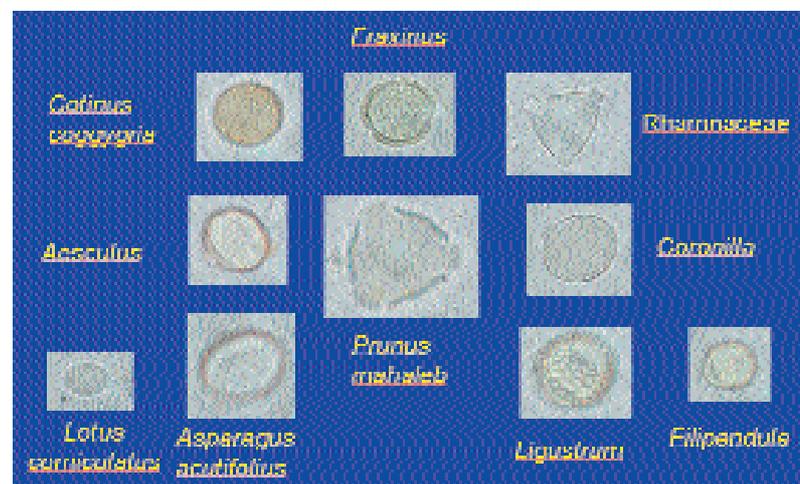


Fig. 8 - Tipi pollinici caratteristici dei mieli del Carso

