

1 mieli del Parco: caratteristiche sensoriali e palinologiche



Dott.ssa Marcella Milito
Workshop

“Ricerca applicata in apicoltura per la tutela dell’ambiente e la valorizzazione delle produzioni”

Sede Ente Parco Majella

Sulmona

18 ottobre 2013





Il progetto di
“BIOMONITORAGGIO AMBIENTALE ATTRAVERSO LO
STUDIO DEI *POLLINI* E DEI *MIELI* ALL'INTERNO DELL'ENTE
PARCO NAZIONALE DELLA MAJELLA”
ha previsto numerosi campionamenti
sia di miele (in barattolo e in favo) sia di polline
nel biennio 2010-2011



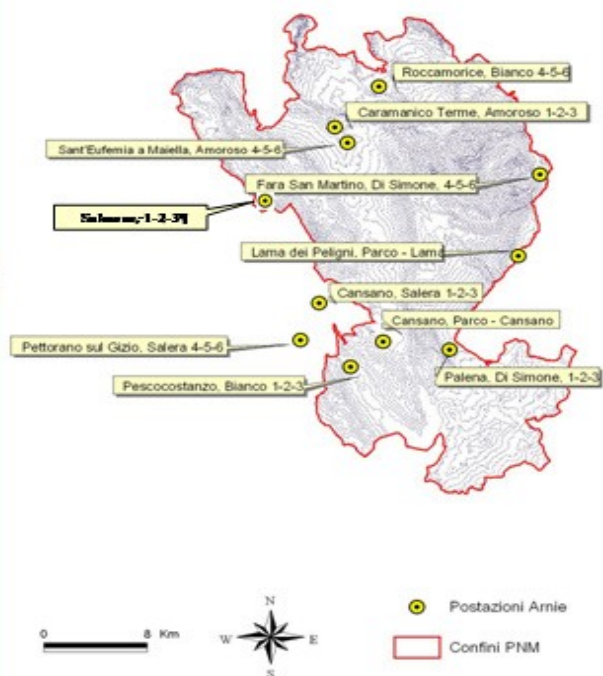
L'indagine è stata realizzata impiegando
11 postazioni di 3 alveari, in due annualità:

il campionamento del primo anno di
monitoraggio è stato effettuato
nel periodo 10 giugno- 24 ottobre 2010.

Il campionamento del secondo anno di
monitoraggio è stato realizzato
nel periodo 23 giugno al 17 ottobre 2011.



Biomonitoraggio Parco Nazionale della Majella



**Ciascuna delle 11 postazioni
(dai 330m ai 1330 metri s.l.m.)
era costituita da 3 alveari**



Esami palinologici e melissopalinologici effettuati



totale 192 campioni così suddivisi:

117 campioni di polline

(di cui 27 singoli, 18 formati da pool di 3 arnie e 6 formati da pool di 2 arnie)



58 campioni di miele in favo



21 campioni di miele in barattolo.



Risultati

Mieli in barattolo



Analisi sensoriale mieli in barattolo





Caratteristiche organolettiche

COLORE:

I mieli prodotti nel Parco presentano, nella maggior parte dei casi,

colorazioni molto chiare variabili dal bianco fino all'ambra

CONSISTENZA:

generalmente cristallizzata morbida, spesso con cristalli fini sabbiosi

ODORE:

molto delicato, a volte con note vegetali, a volte con note floreali fresche

SAPORE:

sapori anch'essi molto delicati e mediamente dolci caratterizzati, nella maggior parte dei casi,

da fini, gradevolissime e fresche note floreali, spesso anche fruttate





Altri casi

In alcuni casi i mieli mostrano invece odori e sapori estremamente forti e decisi,

chimici e quasi medicinali
(miele monoflora di timo)

oppure con note olfattive e gustative

chimiche ed animali
(miele monoflora di apiaceae)





Umidità

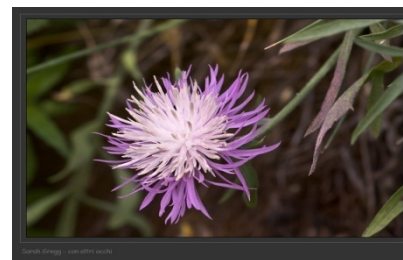
La misurazione di questo parametro ha rilevato valori
compresi
fra il 14,5% ed il 17,0%.

Per tale motivo è possibile considerare i mieli del Parco
Nazionale della Majella come ottimi,
non superando mai il limite di legge del 18% di umidità.



Analisi melissopalinologica qualitativa

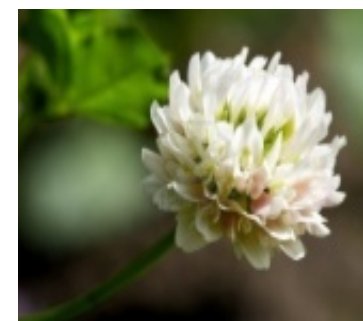




E' l'esame attraverso il quale si osserva
il contenuto pollinico del miele,
identificando e contando le forme polliniche.

Lo “**spettro pollinico**”
che otteniamo ci permette di valutare
l'origine botanica ed anche geografica del miele.

I pollini presenti nel miele non sono altro infatti che la
fotografia della flora, nettarifera e non,
presente in quella particolare zona,
che è stata bottinata dalle api per il nettare

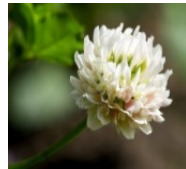


CARATTERIZZAZIONE BOTANICA:

MIELE MONOFLORA

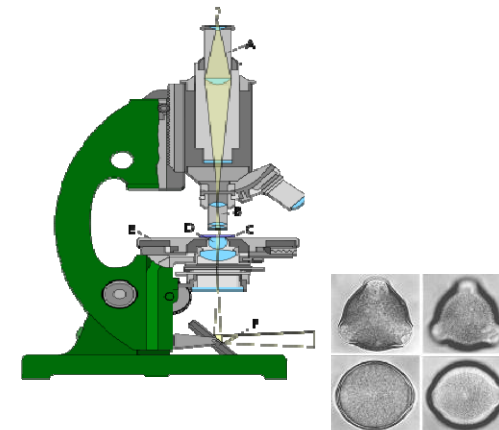
MIELE MILLEFIORI

MIELE DI MELATA



CARATTERIZZAZIONE GEOGRAFICA:

è possibile confrontando lo spettro pollinico del miele e sovrapponendolo agli spettri pollinici tipici di ogni regione italiana



- *Pesare 10 grammi di miele (o 15-20 grammi nel caso di mieli poveri di polline ad es. robinia) in una provetta a fondo conico da 50 ml.
- *Sciogliere con 20 ml di acqua a temperatura non superiore a 40° C.
- *Centrifugare per 15 minuti a 2500 rpm e poi separare il liquido dal sedimento mediante versamento o aspirazione.
- *Risospendere il sedimento con 10 ml di acqua e centrifugare per 5 minuti a 2500 rpm.
- *Versare o aspirare il sovrantante.
- *Disperdere il sedimento con una pipetta Pasteur (o con una sottile bacchetta di vetro) trasferirlo su un vetrino portaoggetti distribuendolo uniformemente su una superficie di circa 1 cm quadrato o pari alla superficie del vetrino coprioggetto utilizzato.
- *Lasciare asciugare.
- *Disegnare sul coprioggetto 5 linee parallele equidistanti.
- *Quando il sedimento è asciutto porre una goccia di gelatina glicerinata, precedentemente sciolta a bagnomaria, sul vetrino coprioggetto e ricoprire.
- *Osservare al microscopio (a 40X o a 100X ingrandimenti) i campi microscopici distribuiti lungo le linee totalizzando 500 granuli pollinici.



Determinazione delle classi di frequenza:

si contano 500 granuli pollinici e i corrispondenti indicatori di melata.
Se il polline proviene da poche specie è sufficiente il conteggio di 200 granuli.

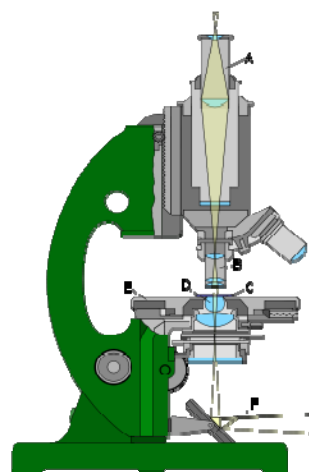
Espressione dei risultati:

i risultati vengono espressi con la seguente terminologia

“polline dominante” >45%;
“polline di accompagnamento” 16-45%;
“polline isolato importante” 3-15%;
“polline isolato” <3%.



Risultati analisi microscopica (melissopalinologica qualitativa)



Famiglia botanica rinvenuta con maggiore frequenza nei mieli in barattolo

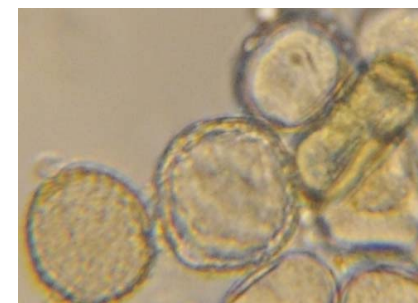
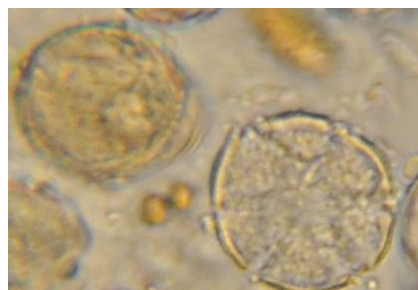
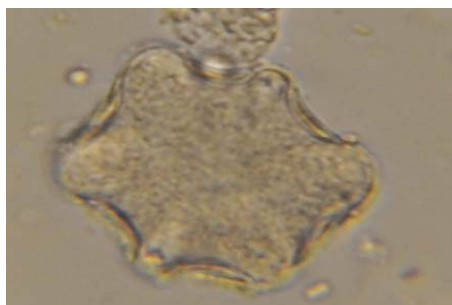
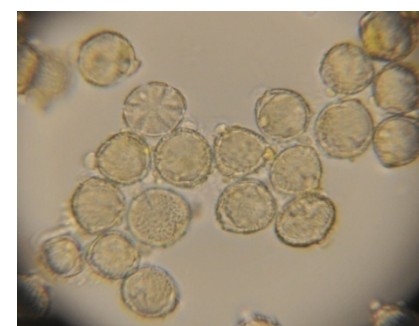
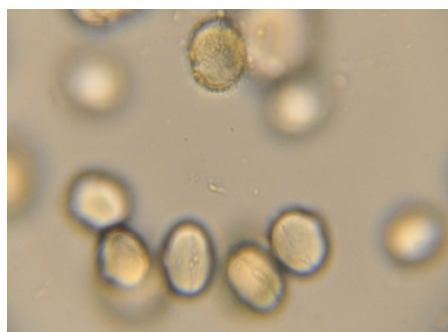
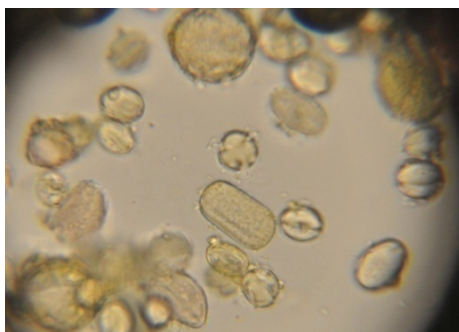
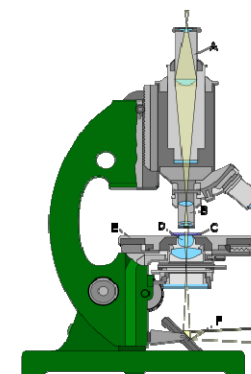
La famiglia botanica rinvenuta con maggiore frequenza
durante l'osservazione microscopica è stata quella delle

Fabaceae

Altri pollini rinvenuti con una certa frequenza appartengono alle famiglie di

Lamiaceae ed Apiaceae.

Araliaceae soprattutto nei mieli in favo



**Generi rilevati con maggiore frequenza all'interno di ciascuna famiglia,
per ciascuna tipologia di campione**

Famiglie maggiormente riscontrate	Gruppo campioni di Mieli in Barattolo Generi rilevati con maggiore frequenza	Gruppo campioni di Mieli in favo Generi rilevati con maggiore frequenza	Gruppo campioni di Pollini Generi rilevati con maggiore frequenza
Fabaceae	Onobrychis, Melilotus, Trifolium pratense s.l., Vicia, Lotus, Robinia, Hedysarum, Anthyllis, Hippocrepis/Coronilla	Trifolium pratense s.l., Onobrychis, Vicia, Melilotus, Medicago	Trifolium pratense s.l., Trifolium repens, Trifolium tipo thalii, Onobrychis, Melilotus, Vicia, Lotus, Anthyllis, Hippocrepis
Araliaceae		Edera	Edera
Lamiaceae	Thymus, Satureja, Stachys, Sideritis	Forma M tipo Stachys	Forma M tipo Stachys
Altre famiglie rilevate	Apiaceae, Rhamnaceae, Asteraceae forma J tipo Centaurea, Rosaceae, Fruttiferi, Brassicaceae	Apiaceae, Rosaceae, Fruttiferi, Rhamnaceae, Asteraceae forme A, J, T	Apiaceae, Fruttiferi, Rhamnaceae, Asteraceae forme A, J, T, Polygonaceae, Boraginaceae, Cornus sanguinea, pollini tipo Tiliaceae



Dei **21** mieli in barattolo esaminati
11 (52,4%) sono risultati **monoflora**,
1 (4,8%) di **melata**
e i rimanenti **9 (42,8%)** sono stati rappresentati da mieli **millefiori**,
per la maggior parte a prevalenza di *Fabaceae* e *Lamiaceae*.



Mieli monoflora,

- 3 di Trifoglio** (provenienti dalle postazioni di S. Eufemia a Majella, Fara S. Martino e Palena),
- 3 di Timo** (provenienti dalle postazioni di Lama dei Peligni e Palena),
- 2 di Acacia** (provenienti dalle postazioni di Caramanico e Roccamorice),
- 1 di Apiaceae** (proveniente dalla postazione di Caramanico),
- 1 di Sulla** (proveniente dalla postazione di S. Eufemia a Majella),
- 1 di Lupinella** (proveniente dalla postazione di Pescocostanzo).

Mieli millefiori

hanno caratterizzato quasi tutte le postazioni, ad eccezione di Lama dei Peligni.



Mieli millefiori

In quasi tutte le postazioni esaminate risultano di grande interesse

i mieli millefiori

Tali mieli, come suggerisce il nome, si caratterizzano per la moltitudine di specie floreali, rappresentate soprattutto dalla famiglia delle

Fabaceae,

alle quali si devono le particolari caratteristiche gustative ed olfattive di delicatezza e florealità

(ginestrino, meliloto, lupinella, trifoglio, sulla, etc.).

Altri mieli millefiori del Parco sono caratterizzati anche dalla presenza considerevole di

Rhamnaceae e di Lamiaceae

(marruca, santoreggia, stregonia, etc.)



Si è rilevata in particolare una **presenza costante**, in quasi tutti i campioni, di pollini di Meliloto, Lupinella e Trifoglio.



POSTAZIONE	MIELE MONOFLORA	MIELE MILLEFIORI	MIELE MELATA
1.LAMA DEI PELIGNI	Timo		
2.CANSANO LE PISCINE		Millefiori a prevalenza Ginestrino	
3.CANSANO MANDRE CHIARE		Millefiori a prevalenza Rhamnaceae	
4.PETTORANO SUL GIZIO		Millefiori a prevalenza Fabaceae	
5.CARAMANICO	Acacia Apiaceae	Millefiori a prevalenza Fabaceae	
6.S.EUFEMIA A MAJELLA	Trifoglio Sulla	Millefiori a prevalenza Fabaceae	
7.PESCOCOSTANZO	Lupinella	Millefiori a prevalenza Fabaceae	
8.ROCCAMORICE	Acacia	Millefiori a prevalenza Rhamnaceae	
9.PALENA	Timo Trifoglio		
10.FARA SAN MARTINO	Trifoglio	Millefiori a prevalenza Rhamnaceae	
11.SULMONA			Miele di Melata + Millefiori

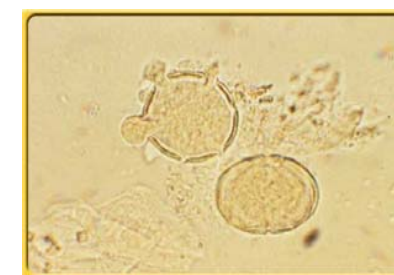


I MIELI MONOFLORA DEL PARCO DELLA MAJELLA



Miele di timo (Lama dei Peligni e Palena)

- ASPETTO: Lievemente opalescente
- CONSISTENZA Liquida
- COLORE: Ambrato scuro, tendente al rossiccio
- ODORE: Chimico, di acido acetico
- SAPORE: Chimico, di medicinale
- Il *Thymus gr. serpillum* è un gruppo di specie rappresentate abbondantemente nel Parco



Caratteristiche melissopalinoologiche:

Il polline di *Thymus* è in genere iporappresentato,
Il 15% può definire il miele come uniflorale nel caso
di *Thymus capitatus*; non nota la percentuale nel caso dei
Thymus gr. serpillum.

Il polline nei campioni di questo miele si è rivelato
particolarmente iporappresentato



Miele di trifoglio (S. Eufemia a Majella, Palena e Fara San Martino)

- ASPETTO: Opaco
- CONSISTENZA Cristallizzata, con cristalli fini, pastoso
- COLORE: molto chiaro, color latte
- ODORE: molto delicato e floreale
- SAPORE: floreale, fresco, molto delicato
- Tra le specie di trifoglio identificate, risulta particolarmente rappresentato il *Trifolium repens*



Caratteristiche melissopalinoologiche:
Non note con precisione



Miele di sulla (S. Eufemia a Majella)

- ASPETTO: Opaco
- CONSISTENZA : Cristallizzata e pastosa
- COLORE: Ambrato medio , beige
- ODORE: vegetale
- SAPORE: vegetale, delicato
- È un miele tipico della regione e particolarmente pregiato



Caratteristiche melissopalinoologiche:

Il 50% e più di polline di *Hedysarum* definisce il miele come uniflorale



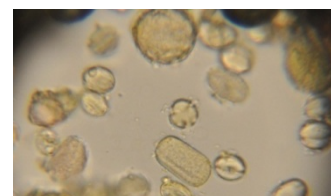
Miele di lupinella (Pescocostanzo)

- ASPETTO: Opaco
- CONSISTENZA Cristallizzata pastosa
- COLORE: ambra molto chiaro
- ODORE: nota fine, leggermente fruttata
- SAPORE: molto delicato , floreale e leggermente fruttato
- E' stato prodotto dalla postazione più alta del parco: 1330 metri sul livello del mare, a dimostrazione del fatto che le api producono anche ad altitudini maggiori



Caratteristiche melissopalinologiche:

Il 30-40% di polline di *Onobrychis* definisce il miele come uniflorale



Miele di acacia (Caramanico e Roccamorice)

- ASPETTO: Limpido
- CONSISTENZA: Liquida
- COLORE: ambra molto chiaro, trasparente
- ODORE: delicato e confettato
- SAPORE: Molto dolce, delicato e confettato
- E' un miele pregiato conosciuto e molto commercializzato, particolarmente amato dai consumatori di miele
- **Caratteristiche melissopalinoologiche:**
polline iporappresentato, la cui percentuale va dal 15% in su



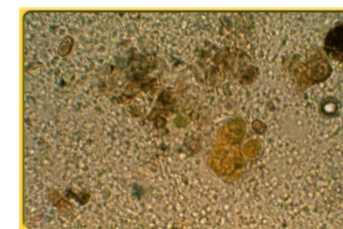
Miele di Apiaceae (Caramanico)

- ASPETTO: Opaco
- CONSISTENZA: Cristallizzata, pastosa e con cristalli fini
- COLORE: Ambrato color senape
- ODORE: Animale, forte
- SAPORE: molto deciso, animale
- Miele dal sapore deciso, con note animali
- **Caratteristiche melissopalinoologiche:** non note, in genere polline normorappresentato



Miele di melata (Sulmona)

- E' un miele dal colore ambrato scuro, liquido e dal gusto dolce simile a quello della frutta cotta. La melata è prodotta dalle api attraverso l'elaborazione di sostanze zuccherine rilasciate dagli afidi su alcune piante specifiche.
- **Caratteristiche melissopalinologiche:** presenza abbondante di "Indicatori di melata"

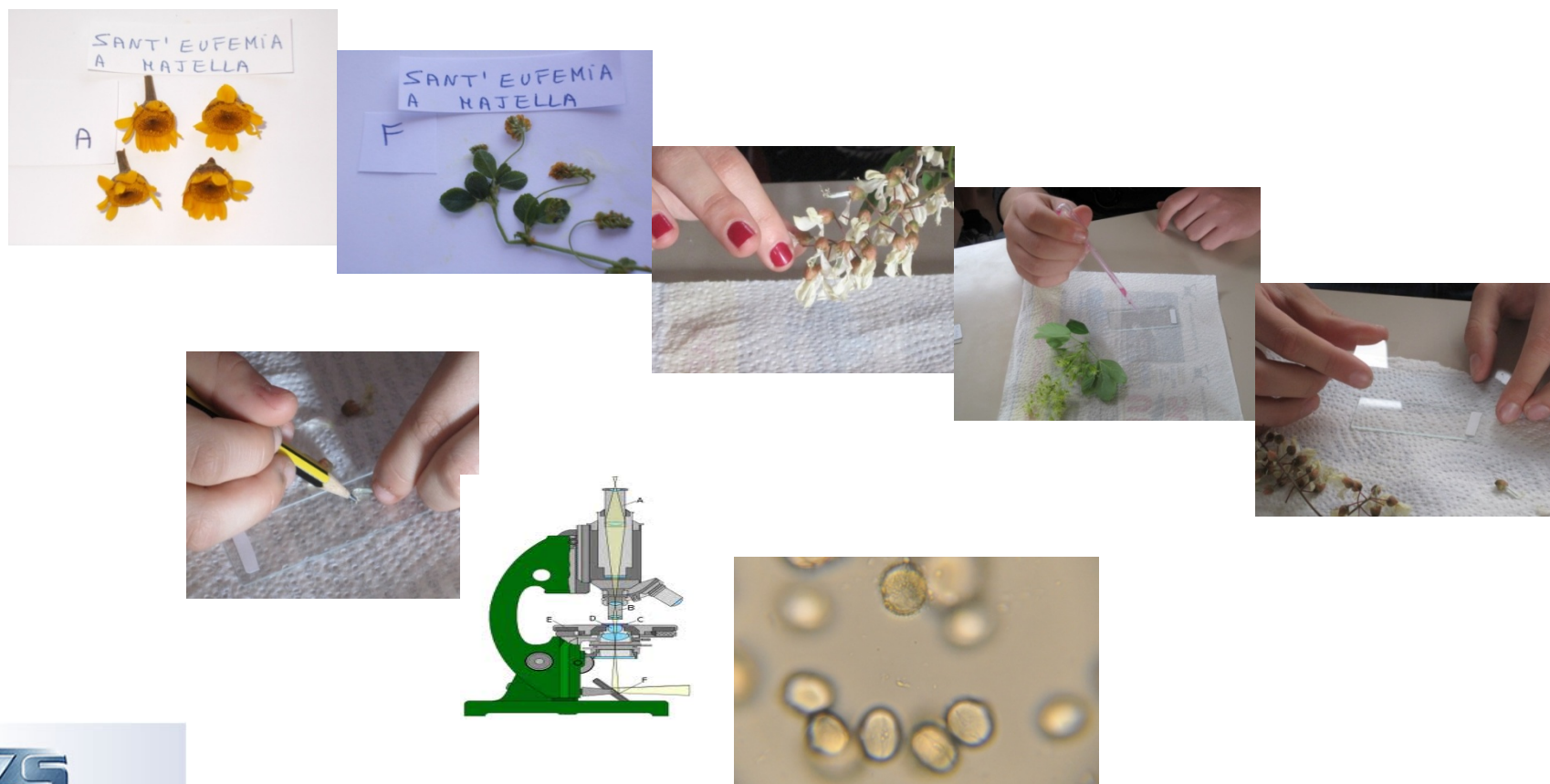


PALINOTECA



Il personale del Parco Majella ha campionato, durante la stagione apistica, le specie botaniche nettariifere delle 11 postazioni prese in considerazione.

A partire dal polline di questi fiori è stata realizzata una “palinoteca”.

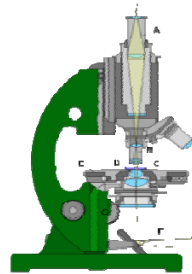


Con la palinoteca si sono potute studiare e memorizzare,
sia a livello morfologico che a livello genetico,
le molte forme polliniche tipiche del Parco della Majella ,
rinvenibili anche nei mieli.

In questo modo si è creato un
utile materiale di riferimento
per il riconoscimento delle forme polliniche tipiche del Parco della Majella



L'analisi microscopica consente di arrivare fino alla determinazione del **genere**



L'analisi biomolecolare può invece arrivare fino alla determinazione di **specie e di sub specie** (tipica del Parco)



La caratterizzazione molecolare sembrerebbe molto utile
per il conseguimento di un
marchio di qualità dell'alimento miele
(es. Denominazione di Origine Protetta dei mieli del Parco)

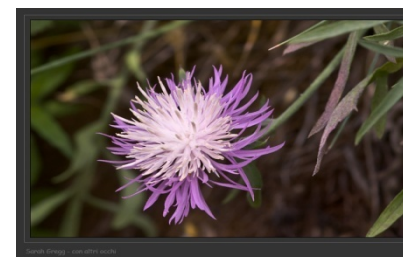


**Attualmente si stanno perfezionando,
con l'aiuto della palinoteca,
le identificazioni sia microscopiche sia biomolecolari
dei pollini presenti nei mieli del Parco.**



Specie botaniche che potrebbero essere tipizzate per la caratterizzazione botanica e geografica dei mieli del Parco Nazionale della Majella

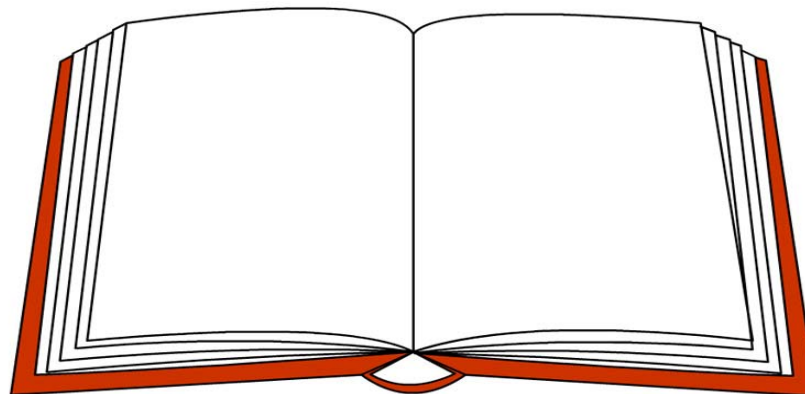
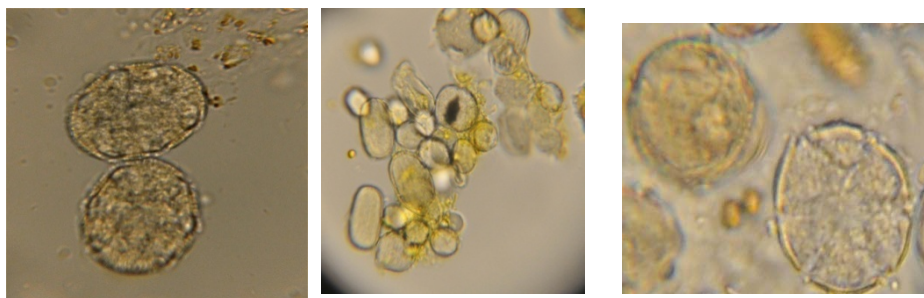
Famiglia riconosciuta al microscopio	Genere riconosciuto al microscopio	Specie presente nel Parco Nazionale della Majella
Fabaceae	<i>Onobrychis</i>	<i>vicifolia, alba</i>
Fabaceae	<i>Trifolium</i>	<i>repens, resupinatum, fragiferum, pratense, angustifolium, campestre, montanum, ochroleucum</i>
Fabaceae	<i>Melilotus</i>	<i>altissimus, indicus, officinalis, sulcatus</i>
Fabaceae	<i>Vicia</i>	<i>cracca, onobrychioides, sepium, tenuifolia, villosa, irsuta, hybrida, lutea, sativa</i>
Rosaceae	<i>Malus</i>	<i>sylvestris</i>
Liliaceae	<i>Lilium</i>	<i>bulbiferum subsp. croceum</i>
Asteraceae	<i>Centaurea</i>	<i>tenoreana (endemica), ambigua</i>
Lamiaceae	<i>Thymus</i>	<i>serpillum</i>
Lamiaceae	<i>Calamintha</i>	<i>nepeta</i>
Lamiaceae	<i>Satureja</i>	<i>montana</i>
Campanulaceae	<i>Campanula</i>	<i>fragilis</i>
Gentianaceae	<i>Gentiana</i>	<i>lutea</i>



Atlante dei pollini della Majella

Sono in corso di attuazione le foto al microscopio di tutti i pollini appartenenti alle specie botaniche nettariifere prelevate nelle 11 postazioni del Parco Majella.

Le foto potranno essere utilizzate per la realizzazione di un **Atlante dei pollini nettariiferi del Parco Nazionale della Majella**



Le foto della presentazione
sono state prese
da Internet e dall'archivio IZSLT
dell'Unità Operativa di Apicoltura

Grazie per la Vostra Gentile Attenzione

