

LA CRISI DELL'APICOLTURA E LE RISPOSTE DELLA RICERCA

ESEMPI DI COLLABORAZIONE FRA RICERCA E PRODUZIONE PER VALORIZZARE E PRESERVARE LA QUALITÀ DEL MIELE



PIANA RICERCA E CONSULENZA SRL

Maria Lucia Piana



- ▶ Laboratorio di analisi specializzato in melissopalinologia (circa 4.000 campioni anno)
- ▶ Formazione in analisi sensoriale del miele
- ▶ Collaborazioni con associazioni, produttori, enti
- ▶ Collaborazione con Osservatorio Nazionale Miele
- ▶ Collaborazioni con enti di ricerca
- ▶ Convenzione con UNIBO per tirocini

Tre esempi



PIANA RICERCA E CONSULENZA SRL

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
CAMPUS DI CESENA
SCUOLA DI AGRARIA E MEDICINA VETERINARIA

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI

Approccio multianalitico per lo studio delle cinetiche di cristallizzazione del miele in diverse condizioni

Relazione finale in

Analisi Fisiche e Reologiche degli Alimenti
(Qualità e Formulazione degli Alimenti c.i.)

Relatore

Dott. Pietro Rocculi

Correlatori

Dott.ssa Maria Lucia Piana

Dott.ssa Silvia Tappi

Presentata da

Amanda Dettori

Sessione III

Anno Accademico 2015/2016

- ▶ Un difetto del miele?
- ▶ Un processo naturale che viene subito come ineluttabile e incontrollabile
- ▶ Possibilità di controllarla per ottenere prodotti cristallizzati in maniera omogenea, gradevole e stabile (mieli cremosi)
- ▶ Poca esperienza pratica, nessuna base teorica
- ▶ Sperimentazione su due (tre) composizioni di mieli e diverse condizioni (statico e dinamico)
- ▶ Monitoraggio del processo con misure fisiche

CRISTALLIZZAZIONE DEL MIELE



<https://www.calameo.com/books/0024933539d131d37188d>



ALMA MATER STUDIORUM – UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI
CAMPUS DI CESENA

CORSO DI LAUREA IN
SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI



Studio della problematica relativa a casi di erronea positività alla presenza di zuccheri esogeni in mieli di eucalipto autunnale della Calabria

Tesi in: 69163 – Modificazioni chimiche e analisi degli alimenti



Relatrice:
Prof.ssa Maria Fiorenza
Caboni

Correlatrice:
Dott.ssa Maria Lucia Piana

Candidato:
Varrani Enrico



- ▶ Verifica dell'autenticità attraverso la misura dei rapporti tra gli isotopi stabili del carbonio ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$)
- ▶ Piante a ciclo C3 (produttrici di miele) $\delta^{13}\text{C}$ -23/-30 ‰
- ▶ Piante a ciclo C4 (origine di sciroppi) $\delta^{13}\text{C}$ -9/-14 ‰
- ▶ Metodo AOAC prevede la verifica del $\delta^{13}\text{C}$ della frazione proteica del miele (polline) come standard interno

$$\% \text{Zuccheri C4} = \frac{\delta^{13}\text{C proteine} - \delta^{13}\text{C miele}}{\delta^{13}\text{C proteine} - (-9,7)} \times 100$$

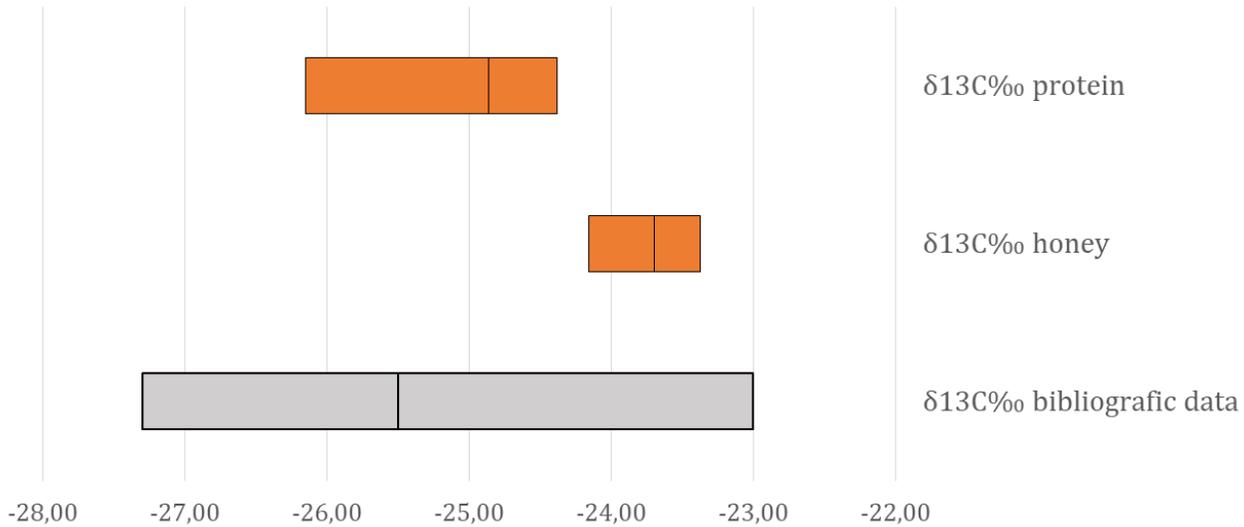
- ▶ Non conformi i mieli in cui % zuccheri C4 > 7%

**METODO AOAC 998.12.1998 PER LA
VERIFICA DELL'AUTENTICITÀ DEL MIELE**

- ▶ Primo monitoraggio per verificare l'evidenza
- ▶ Secondo monitoraggio con campionamenti miele di origine certa e anche di polline, di pianta e di nutrimenti usati nella pratica apistica
- ▶ Analisi con metodo AOAC ma anche altre metodiche LC-IRMS e LC-HRMS per la ricerca oligosaccaridi estranei
- ▶ Analisi melissopalnologica di verifica

EVIDENZE RIPETUTE DI CAMPIONI NON
CONFORMI SUL MIELE UNIFLOREALE DI
EUCALYPTUS OCCIDENTALIS CALABRESE

$\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ in samples 2020



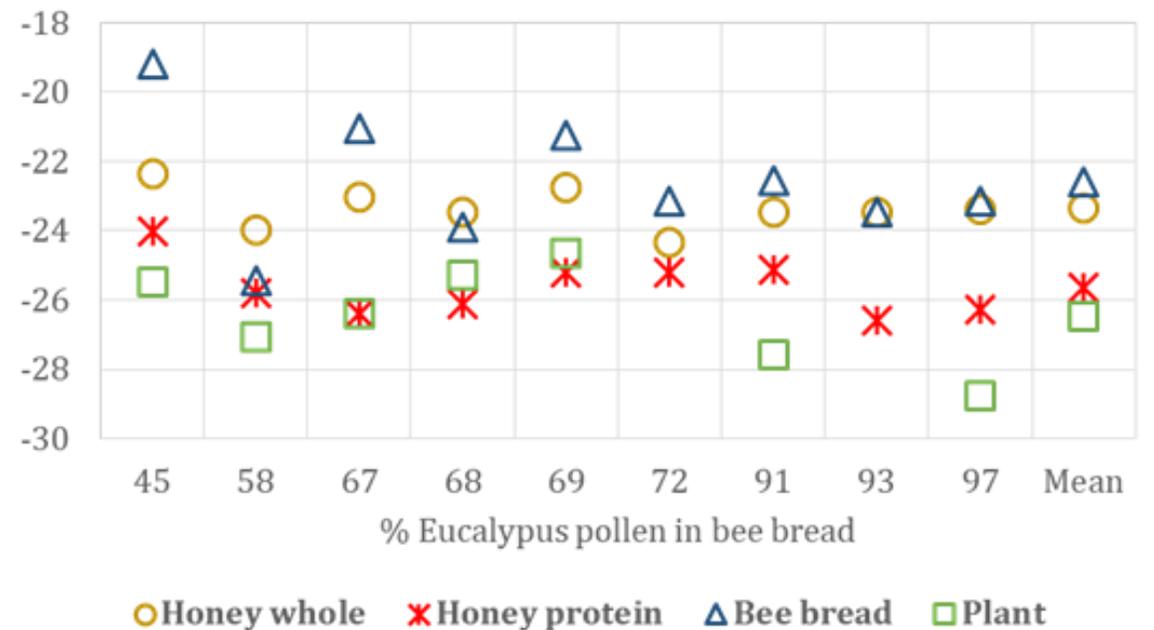
Si conferma questa anomalia come elemento costante di questo tipo di miele

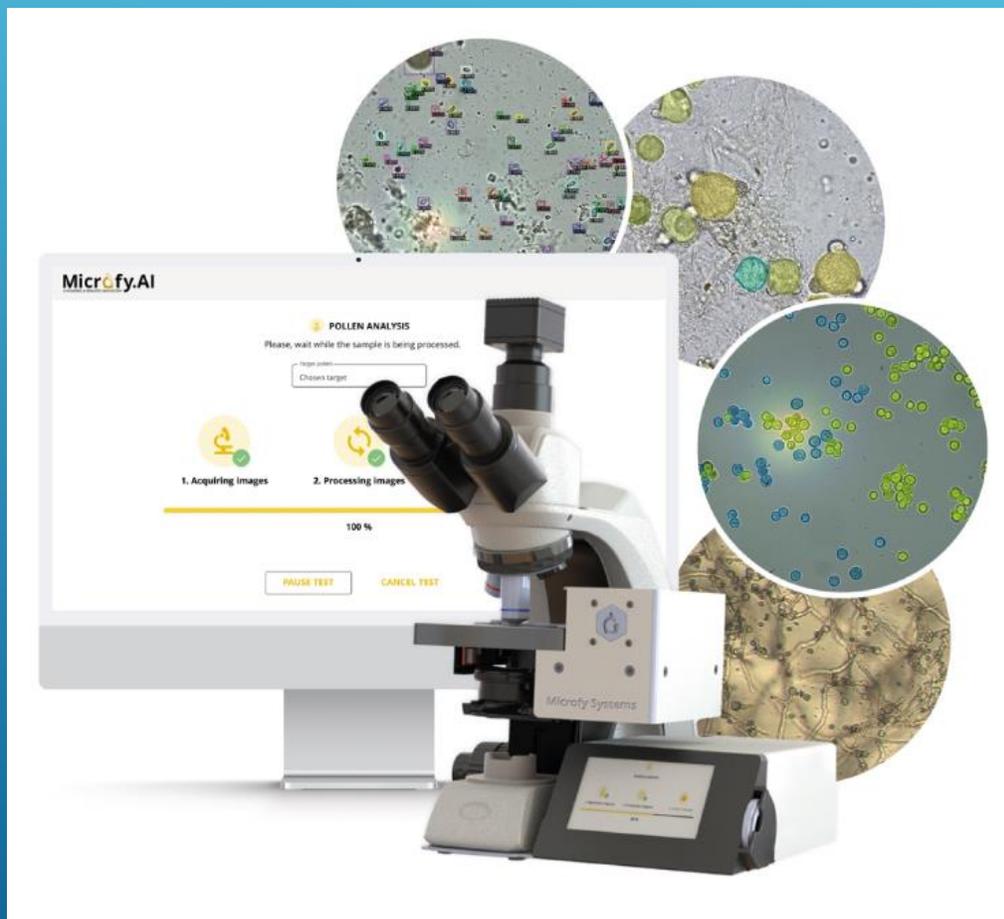
Resta incognito il motivo

Nel frattempo il metodo AOAC è stato superato dalle nuove pratiche di adulterazione volontaria



$\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ in samples 2021





ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI
CAMPUS DI CESENA

CORSO DI LAUREA IN
SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI

TITOLO DELLA TESI
ANALISI MELISSOPALINOLOGICA:
CONFRONTO TRA METODO TRAZIONALE E INNOVATIVO

Tesi in
69163 - Modificazioni Chimiche E Analisi Degli Alimenti

Relatrice:

Dott.ssa Federica Pasini

Correlatrice:

Dott.ssa Maria Lucia Piana

Candidata: Asja Dall'Olio

Matricola N°: 00001057937

Anno Accademico 2022/2023
Sessione Unica

- ▶ Riconoscimento e conteggio dei diversi elementi particolati presenti nel miele
- ▶ Richiede lungo apprendistato
- ▶ Richiede tempo di un operatore estremamente specializzato

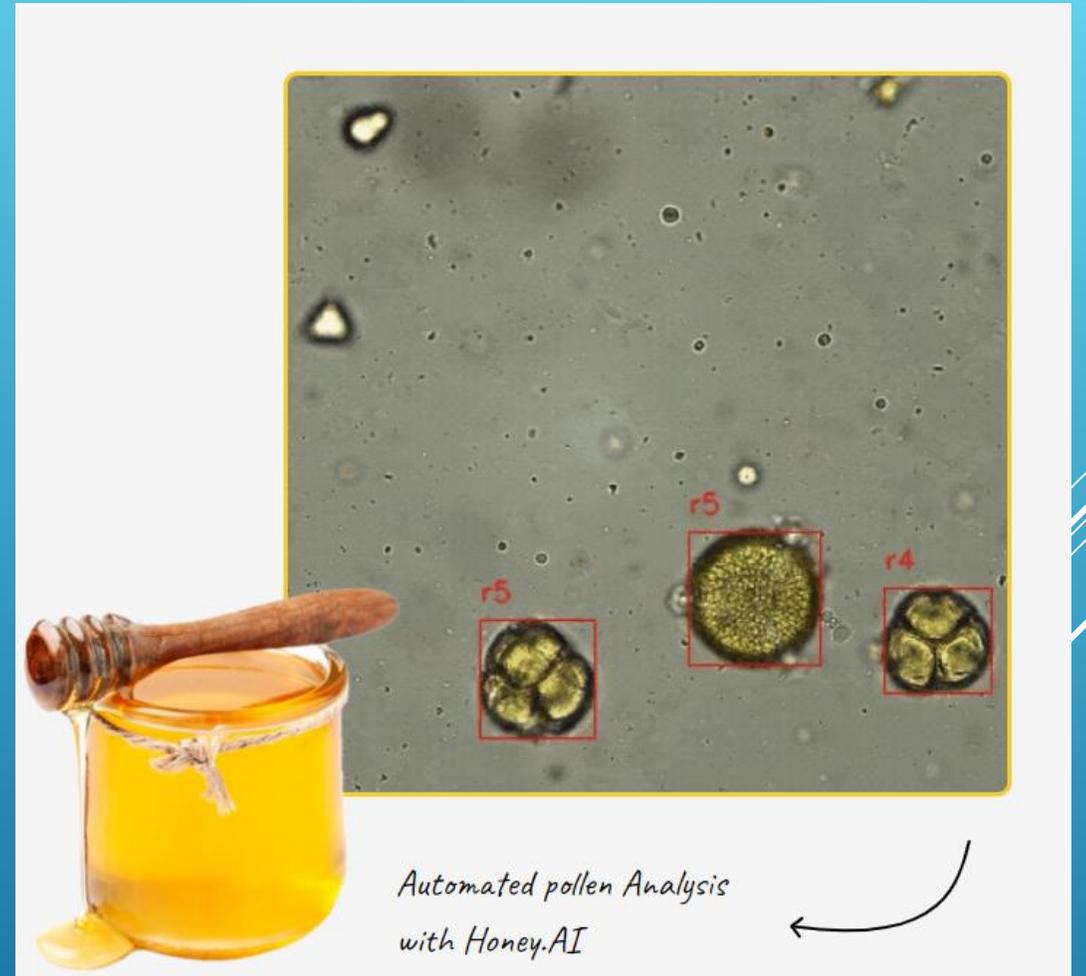
- ▶ La macchina che lavora per me è la soluzione!

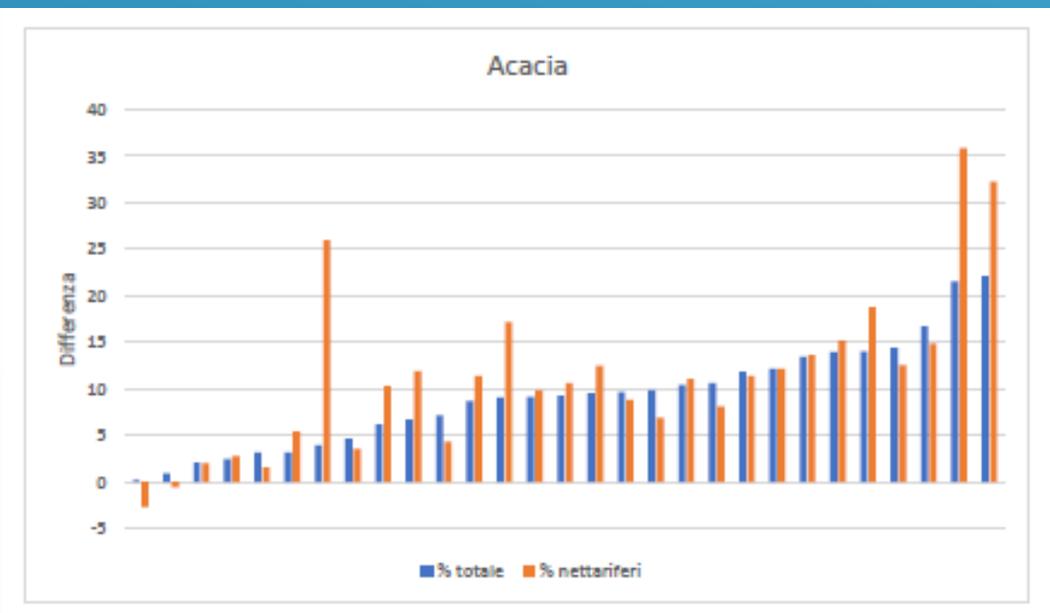
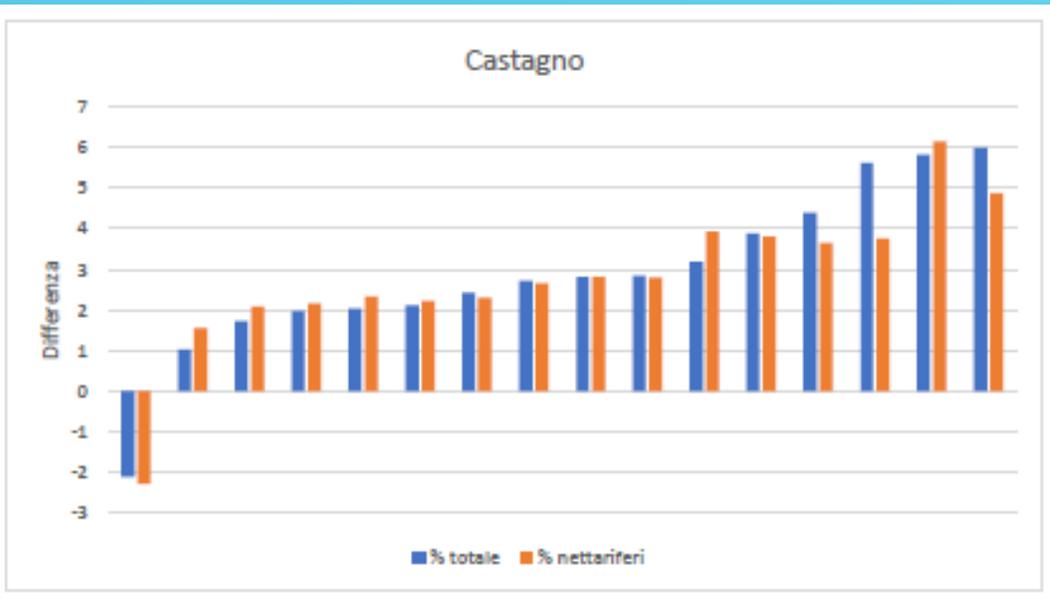
ANALISI MELISSOPALINOLOGICA



- ▶ Su un centinaio di campioni confronto 1:1
- ▶ Su un campione già sottoposto a ring test da più di 50 laboratori specializzati

PROVA PARALLELA





	Hedysarum %	
	Honey.ai	Ring test
Media	66	87
Mediana	66	87
Deviazione standard	2,51	3,16
Coefficiente di variazione %	3,81	3,62

- ▶ Deve ancora essere ottimizzato
- ▶ Può essere di grande aiuto al laboratorio specializzato
- ▶ Usato senza elementi critici e competenze può essere fonte di problemi
- ▶ Non risolve i problemi di base della melissopalinoologia
 - ▶ Origine del polline nel miele
 - ▶ Facilità di eliminare/aggiungere polline per frode
- ▶ Valutazione costi/benefici nell'investire su metodi basati sulla presenza di polline nel miele



Faster



Affordable



Easy-to-Use

GRAZIE DELL'ATTENZIONE!

