



UNIVERSITÀ DI PISA

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE,
ALIMENTARI E AGRO-AMBIENTALI**

CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIE ALIMENTARI

TESI DI LAUREA SPECIALISTICA

**Analisi delle impurità solide nei mieli della Lucchesia
mediante filth test: evoluzione della qualità negli ultimi
15 anni**

RELATORE:

Prof. Angelo Canale

CANDIDATO:

Francesca Cosci

CORRELATORE:

Prof. Marcello Mele

ANNO ACCADEMICO 2011/2012

Indice

1. Introduzione	pag.1
1.1 Scopo della tesi	pag.1
1.2 L'ape	pag.2
1.3 Cenni di sistematica	pag.2
1.4 Premessa storica	pag.3
1.5 L'importanza delle api per l'ambiente	pag.5
1.6 La società delle api	pag.7
1.6.1 Ape regina	pag.7
1.6.2 Fuchi	pag.8
1.6.3 Api operaie	pag.8
1.7 Prodotti dell'apicoltura	pag.9
1.7.1 Pappa reale	pag.9
1.7.2 Propoli	pag.10
1.7.3 Polline	pag.10
1.7.4 Cera d'api	pag.11
1.7.5 Veleno d'api	pag.11
1.8 Il miele	pag.12
1.8.1 Composizione del miele	pag.13
1.8.2 Caratteristiche fisiche del miele	pag.15
1.8.3 Caratteristiche nutrizionali del miele	pag.16
1.8.4 Impieghi terapeutici del miele	pag.16
1.8.5 Impiego del miele in cucina	pag.17
1.8.6 Problematiche derivanti dall'assunzione del miele	
1.8.6.1 Botulismo infantile	pag.17
1.8.6.2 Reazioni allergiche	pag.18
1.9 Il concetto di qualità	pag.19
1.9.1 Analisi fisico chimiche	pag.20
1.9.2 Analisi melissopalinoologica	pag.23
1.9.3 Analisi sensoriale del miele	pag.23

2. Il filth test	pag.26
2.1 Evoluzione della normativa in materia igienico-sanitaria	pag.27
2.2 Analisi dei rischi nella produzione del miele	pag.29
3. Materiali e metodi	pag.34
4. Risultati	pag.38
4.1 Risultati delle analisi svolte nel quadriennio '96-'99	pag.38
4.2 Risultati delle analisi svolte nel 2013	pag.40
4.3 Risultati delle analisi svolte nel 2013 su campioni di miele reperibili presso la grande distribuzione	pag.41
5. Discussione	pag.51
6. Piccolo atlante delle impurità di origine animale rinvenute nel miele sottoposto a filth test	pag.60
7. Ringraziamenti	pag.63
8. Bibliografia	pag.64