



# RESIDUI NEL MIELE

**Problematiche connesse ai residui  
nelle produzioni dell'alveare**



**Ferrara 18 novembre 2009**

**Giorgio Fedrizzi**

**Reparto Chimico degli Alimenti - Bologna  
Istituto Zooprofilattico della Lombardia e Emilia  
Romagna**





**Gli antibiotici sono distribuiti uniformemente nel miele?**



**Nell'arnia dove persistono gli antibiotici?**



**Prelievi in conformità al PNR**



**Risultati del PNR 2008**



- 2 MATURATORI ACCIAIO INOX
- CAPACITA' 200 L
- APERTURA A GHIGLIOTTINA SULLA PARTE INFERIORE
- SIGILLI
- TEMPERATURA AMBIENTE 25° C
- NO FONTI DI CALORE
- NO LUCE SOLARE DIRETTA
- 2 SETTIMANE DI "RIPOSO"

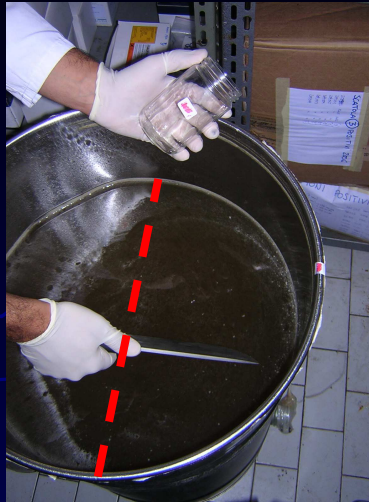
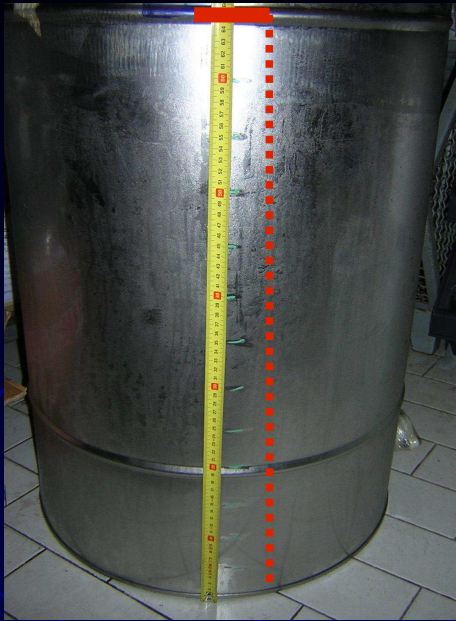




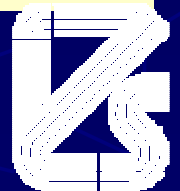
- Questa è un'APE 50: si guida senza patente
- Per effettuare i controlli ufficiali sugli alveari bisogna saperne un po' di più

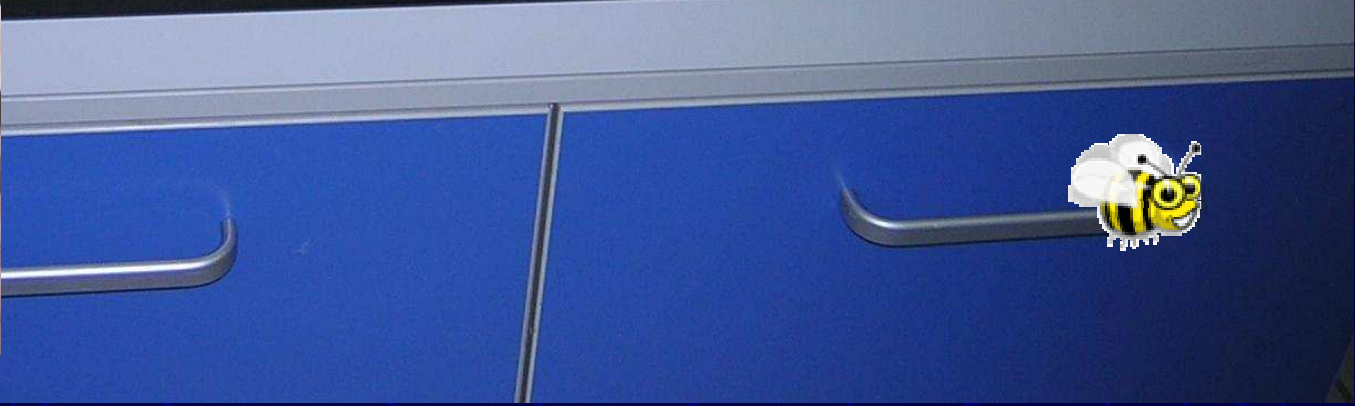
Copyright: E. Savorelli 2009 Az.USL Ravenna





**acacia**





- 13 strati campionati
- Ogni strato in doppio (rosso-blu)
- Ogni strato identificato (1, 2....., 13)
- Differenza di colore tra 1 e 2



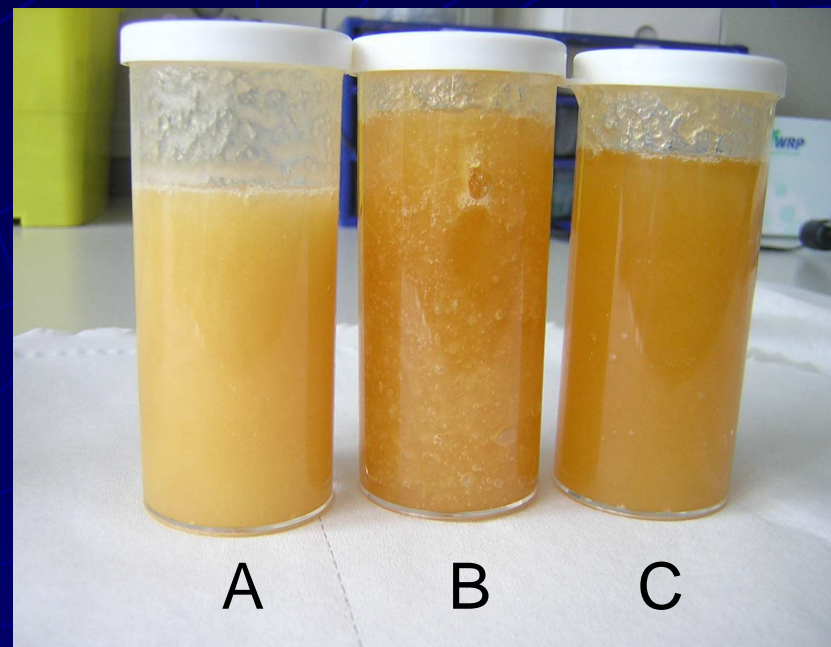
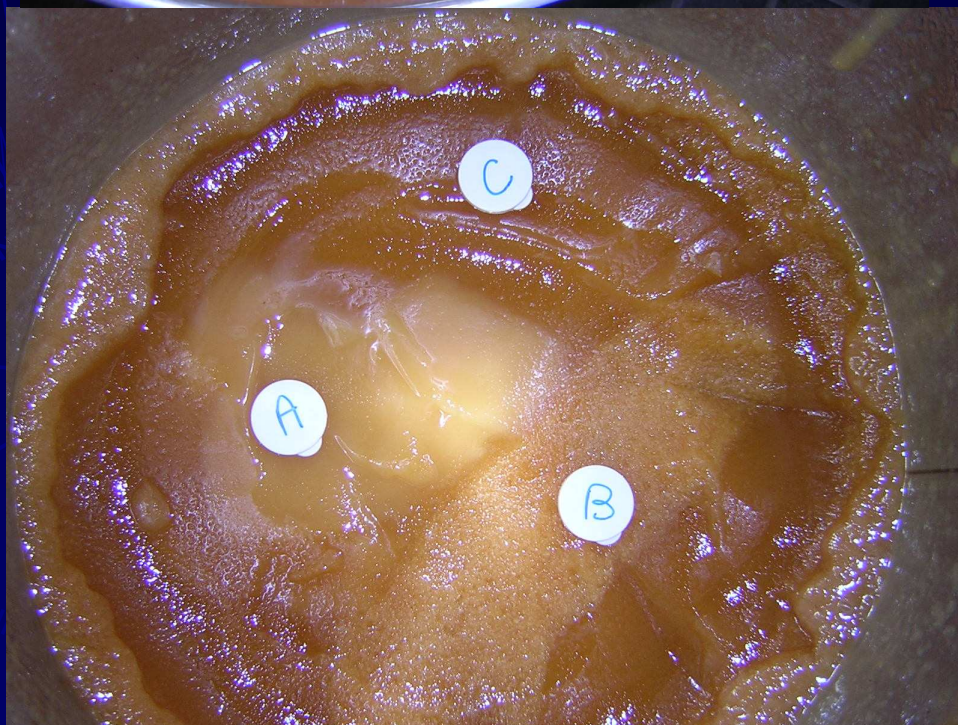


- dimensioni e forma simile al primo
- miele differente per:
    - densità (più denso)
    - colore (non trasparente)
    - presenza di impurità.
    - netta separazione tra gli strati
    - Una iniziale disomogeneità si è rivelata essere una netta separazione della struttura del miele

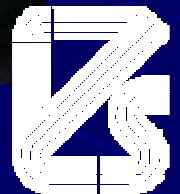


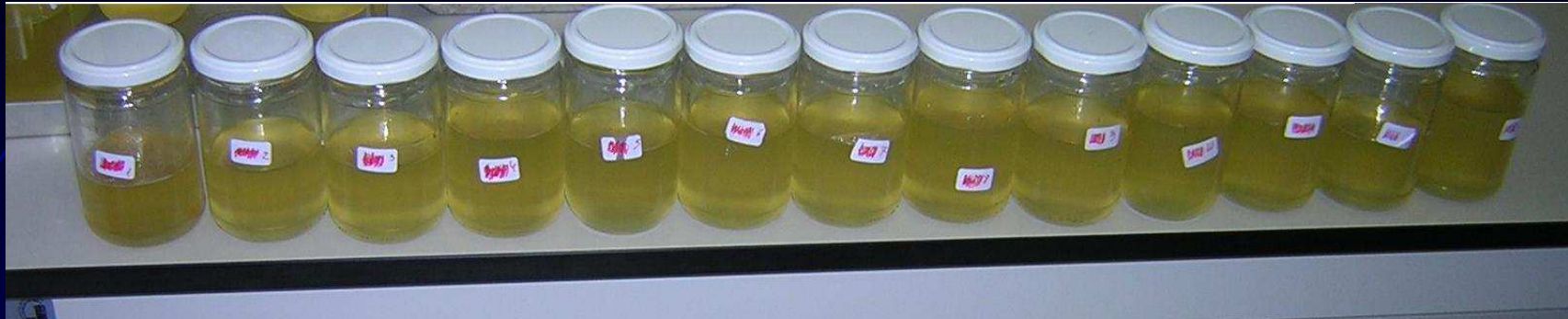


- Un'area (A) molto densa e chiara;
- Un'area granulosa e disomogenea (B);
- Un'area più scura e trasparente (C).











## NETTA SEPARAZIONE

## DI FASI DEL MIELE

AL  
MOMENTO  
DEL  
PRELIEVO

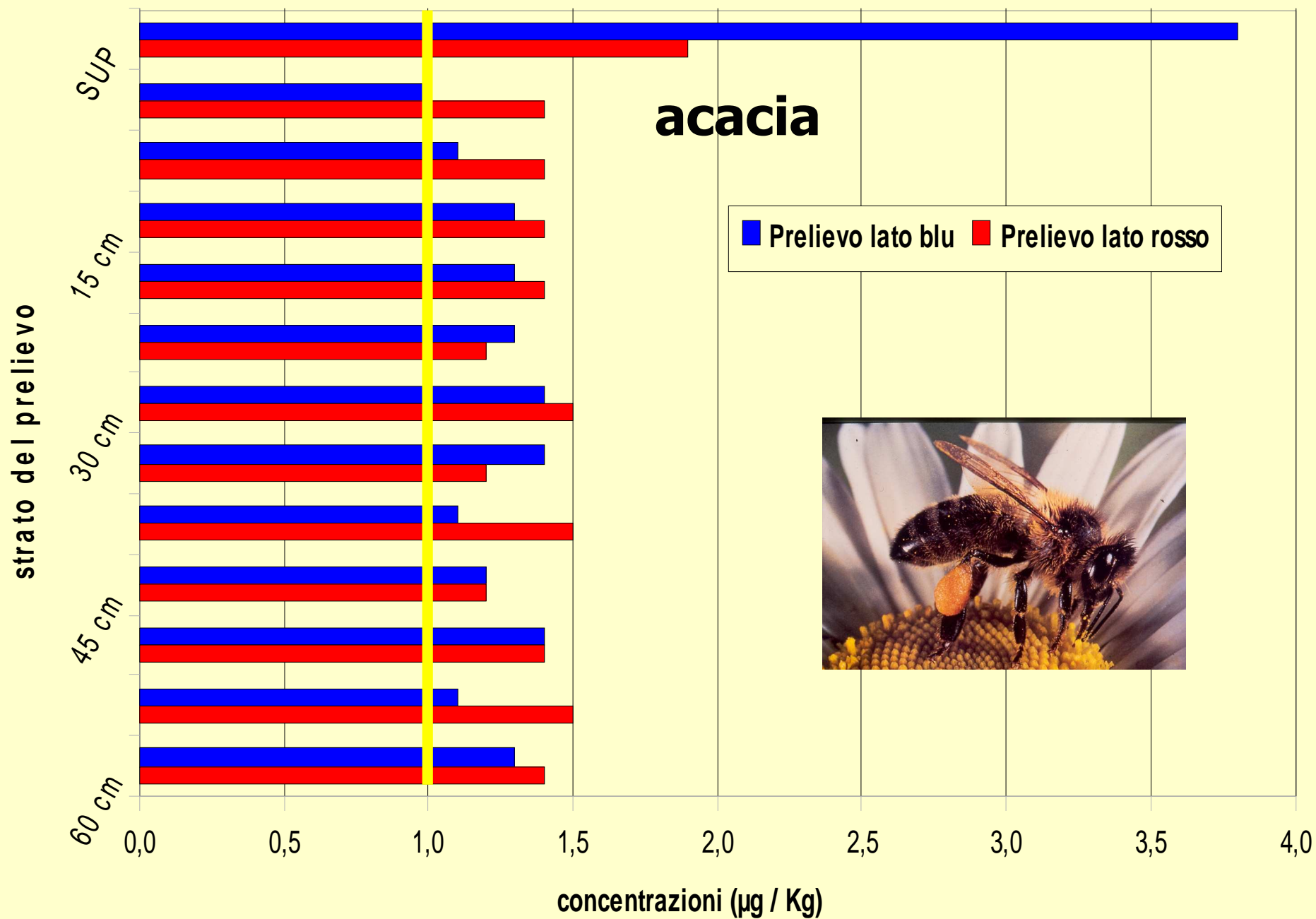


DOPO  
CIRCA 15  
GIORNI  
DAL  
PRELIEVO



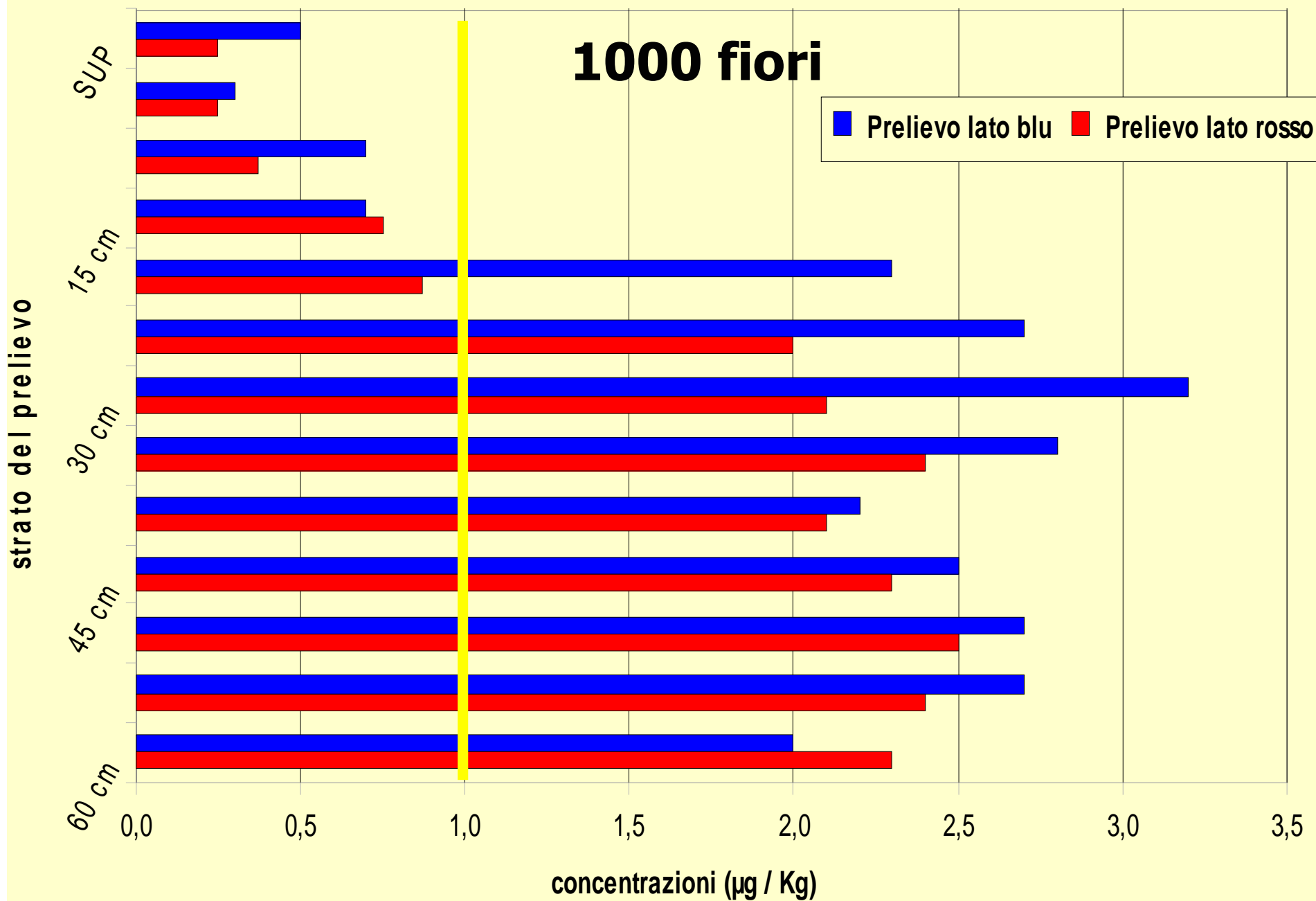
# Concentrazioni di Tilosina nel primo maturatore

## acacia



# Concentrazioni di Tilosina nel secondo maturatore

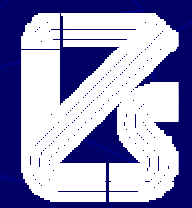
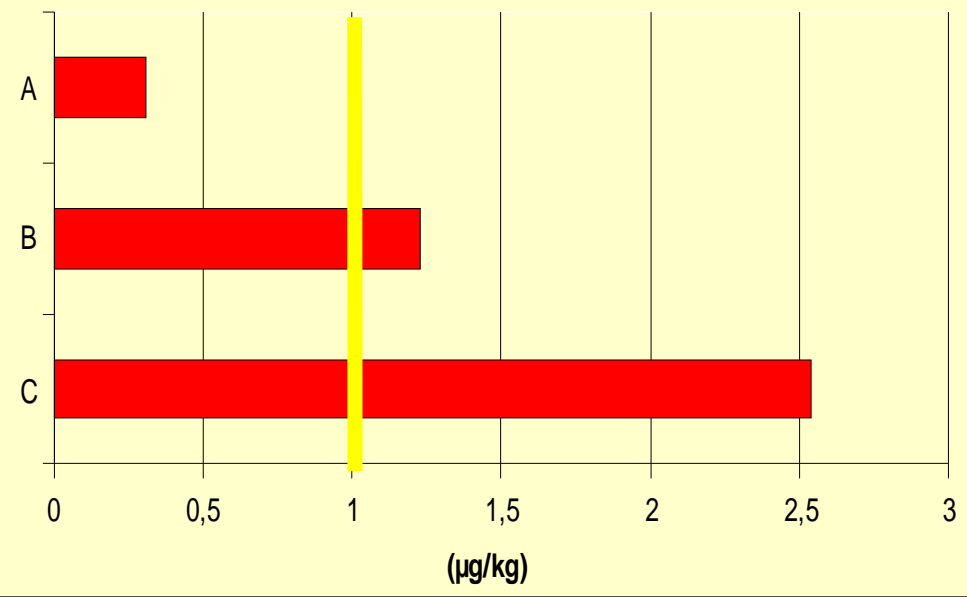
**1000 fiori**



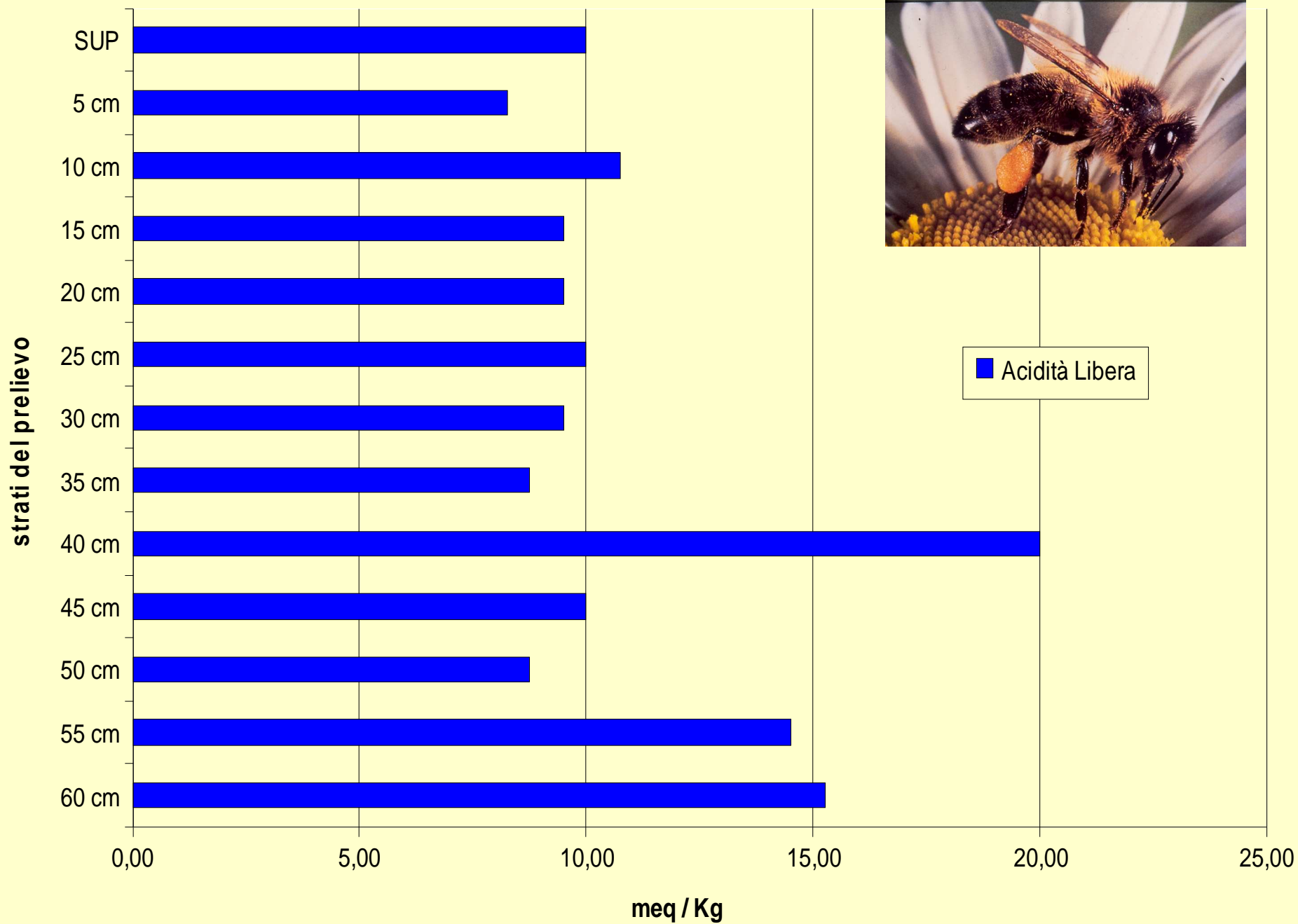
	PRIMO MATURATORE		SECONDO MATURATORE	
<b>STRATO</b>	<b>BLU</b>	<b>ROSSO</b>	<b>BLU</b>	<b>ROSSO</b>
<i>SUP</i>	<b>3,8</b>	<b>1,9</b>	0,5	0,3
<i>5 cm</i>	1,0	1,4	0,3	0,3
<i>10 cm</i>	1,1	1,4	0,7	0,4
<i>15 cm</i>	1,3	1,4	0,7	0,8
<i>20 cm</i>	1,3	1,4	<b>2,3</b>	0,9
<i>25 cm</i>	1,3	1,2	<b>2,7</b>	<b>2,0</b>
<i>30 cm</i>	1,4	1,5	<b>3,2</b>	<b>2,1</b>
<i>35 cm</i>	1,4	1,2	<b>2,8</b>	<b>2,4</b>
<i>40 cm</i>	1,1	1,5	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>
<i>45 cm</i>	1,2	1,2	<b>2,5</b>	<b>2,3</b>
<i>50 cm</i>	1,4	1,4	<b>2,7</b>	<b>2,5</b>
<i>55 cm</i>	1,1	1,5	<b>2,7</b>	<b>2,4</b>
<i>60 cm</i>	1,3	1,4	<b>2,0</b>	<b>2,3</b>



CONCENTRAZIONI DI TILOSINA NEI CAMPIONI  
A - B - C

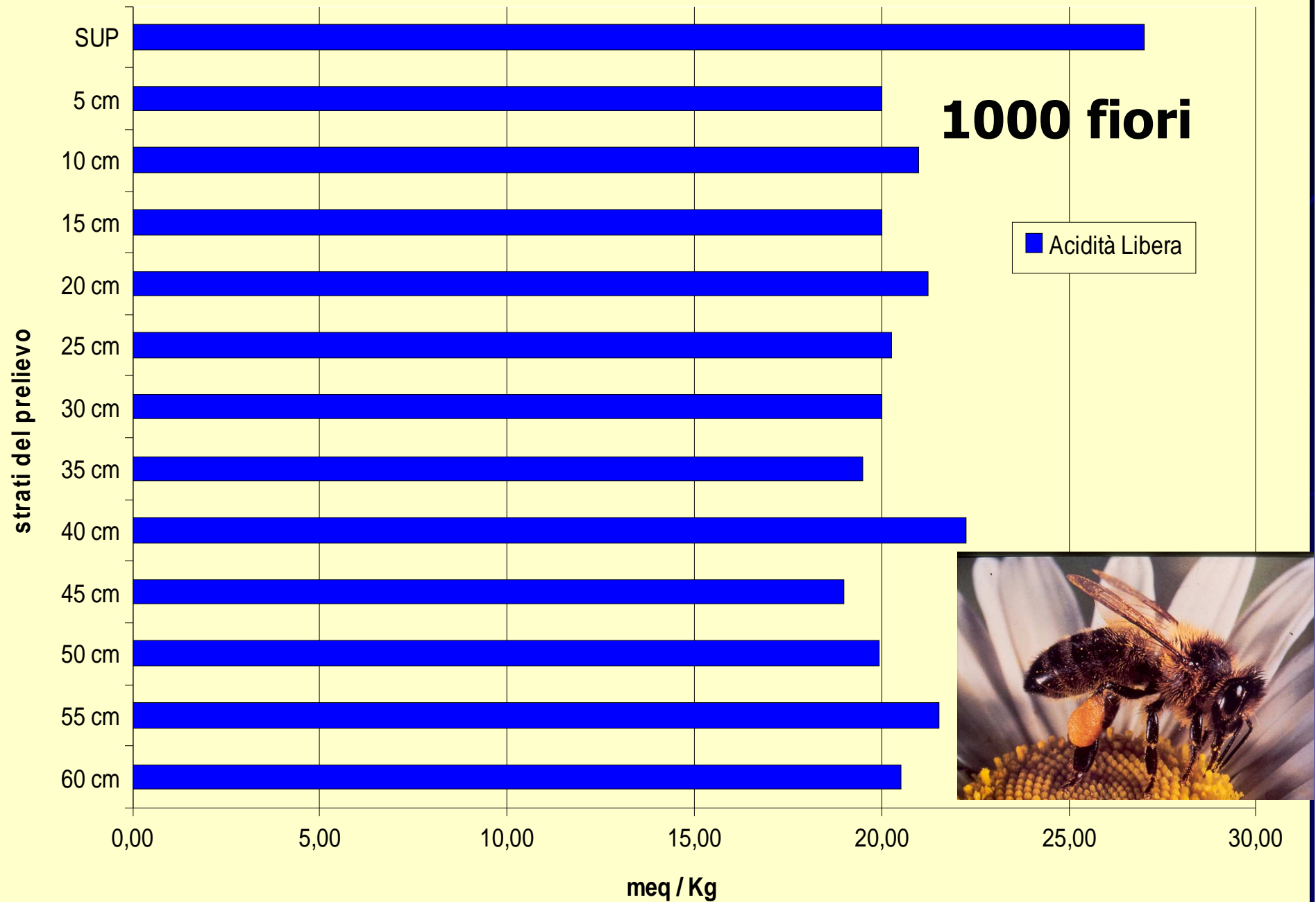


# PRIMO MATURATORE

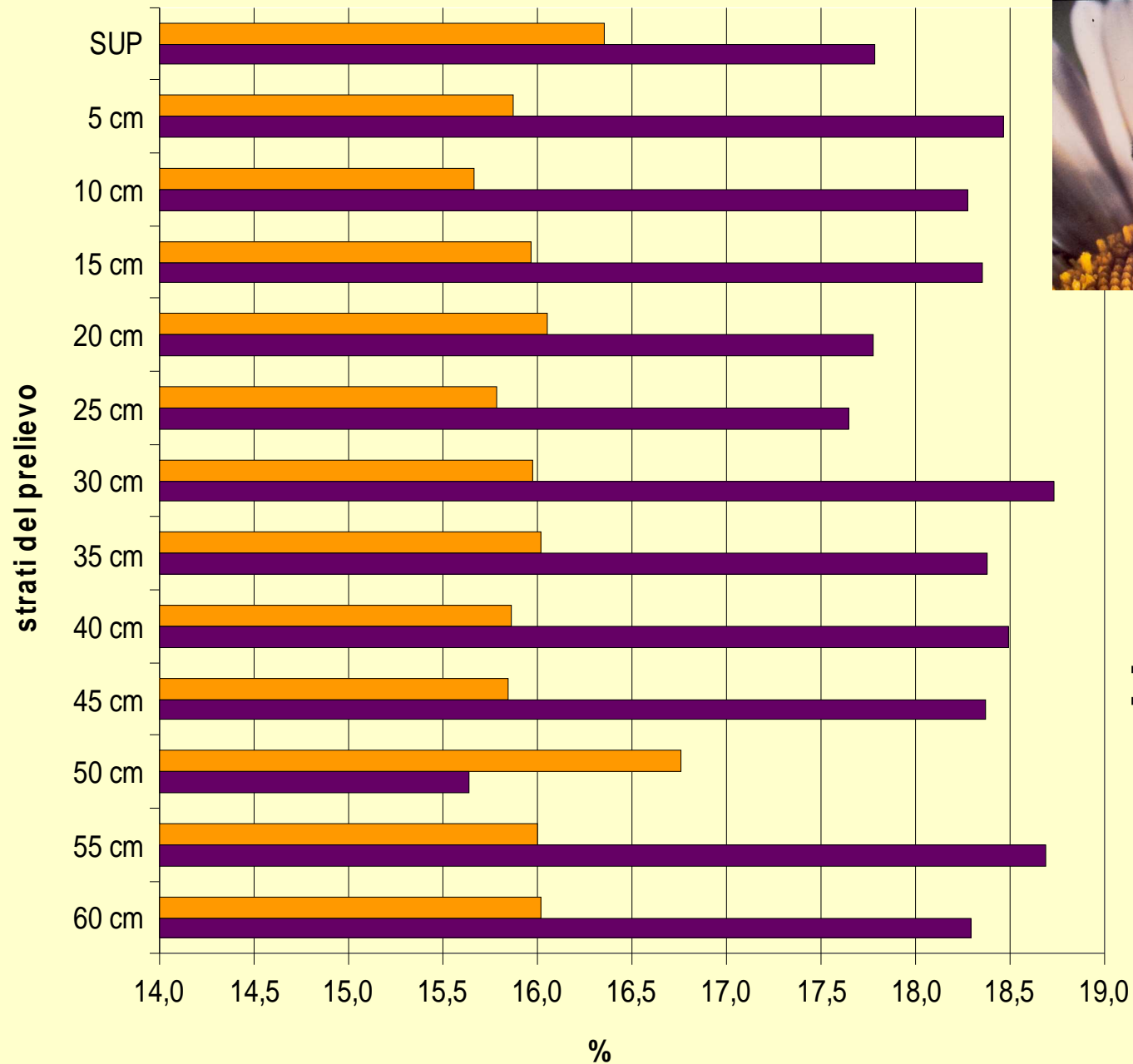




## SECONDO MATURATORE

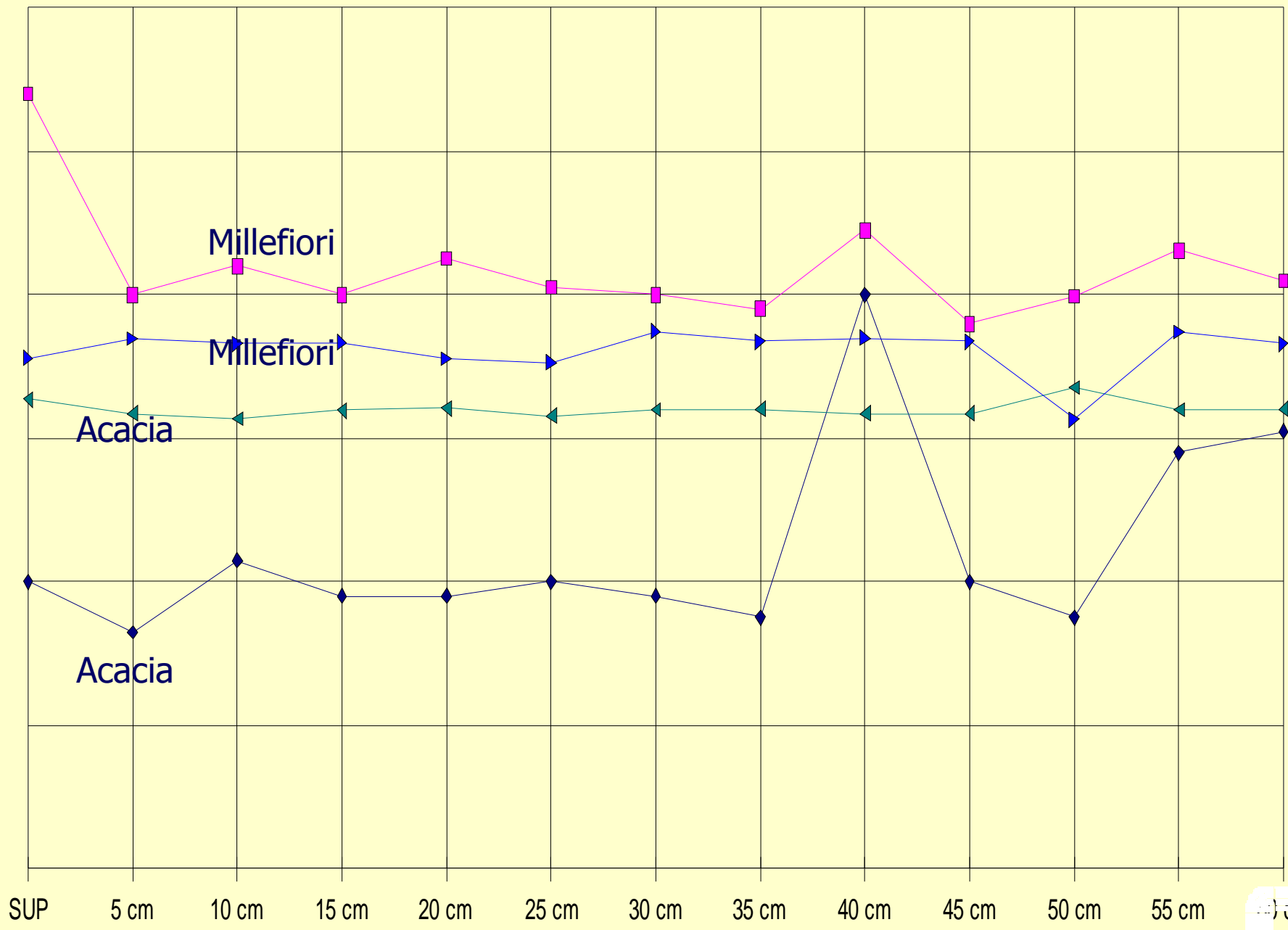


## PERCENTUALE DI UMIDITA'

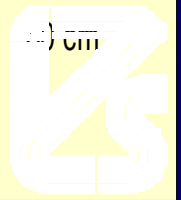


PRIMO MATURATORE  
SECONDO MATURATORE

**1000 fiori**



◆ Acidità Libera I    ■ Acidità Libera II    ◀ umidità I    ▶ umidità II

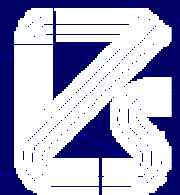


# CONCLUSIONI



- PRELIEVO DI MIELE MEDIANTE APERTURA DEL RUBINETTO INFERIORE
- SVUOTAMENTO COMPLETO O QUASI PER OMOGENARE LA MATRICE DA CAMPIONARE
- CAROTAGGI CON STRUMENTAZIONI VARIE

## **STRATIFICAZIONE DEI RESIDUI DI TILOSINA**





# DISTRIBUZIONE DEGLI ANTIBIOTICI ALL'INTERNO DELL'ARNIA





In apicoltura vengono impiegati vari antibiotici per il trattamento delle malattie da batteri (peste americana ed europea), tra cui Tetracicline, Sulfamidici, Streptomicina, etc...

Il trattamento con antibiotici deve essere effettuato a seguito della prescrizione di ricetta medica da parte del veterinario, anche se questo nella maggior parte dei casi non avviene.

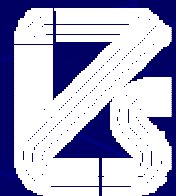
Gli **antibiotici** somministrati alle api, malate o meno, si ritrovano inevitabilmente nel miele, ma...

- come si distribuiscono gli antibiotici all'interno dell'arnia ???
- i trattamenti risultano visibili anche a distanza di tempo ???





# MARZO 2007





## 1° TRATTAMENTO:

**Polvere contenente Ossitetraciclina e Tetraciclina:**

**1g per 4 famiglie fino al 2004**



- **Polvere sciolta nello sciroppo zuccherino usato per alimentare le api;**
- **Alimentazione api anche con miele ottenuto dall'anno precedente.**





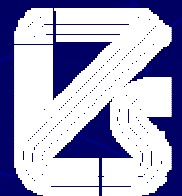
## 2° TRATTAMENTO:

**Polvere contenente Clortetraciclina:**

**1 unico trattamento nella primavera 2005**



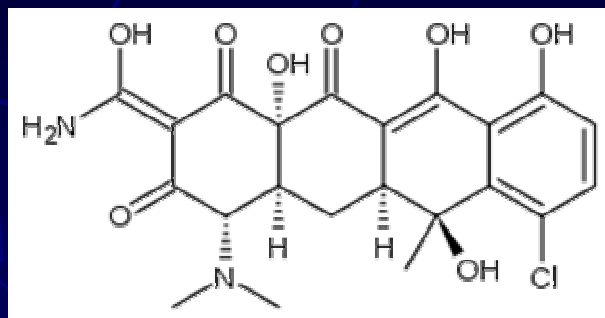
- **Polvere mescolata a zucchero a velo: 1 cucchiataiata sui telai, spruzzati successivamente con acqua;**
- **Dal 2006 interrotta alimentazione api anche con miele ottenuto dall'anno precedente.**



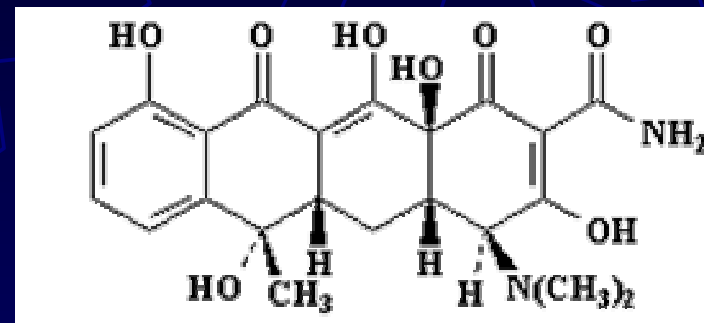
# TETRACICLINE



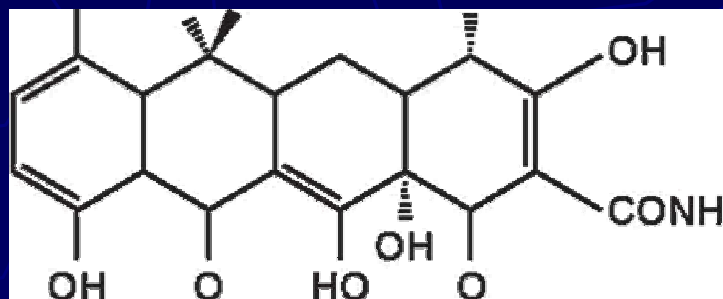
In conformità al parere del Consiglio Superiore di Sanità sulla ricerca di sostanze per le quali non sono stati previsti limiti d'azione comunitari, il **PNR 2009** indica come limite di rilevabilità richiesto dai laboratori di analisi per la ricerca di Tetraciclina nel miele un valore pari a **5 µg/kg**.



**Clortetraciclina (CTCC)**



**Tetraciclina (TETRA)**



**Ossitetraciclina (OSTE)**

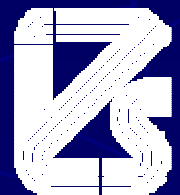




**Analisi arnia: lampada di Wood** lampada fluorescente caratterizzata da un vetro di colore blu scuro dovuto alla presenza di ossido di nichel. Può essere impiegata per illuminare materiali su cui una radiazione ultravioletta induce effetti di fluorescenza: consente l'emissione selettiva di luce UV di lunghezza d'onda compresa non superiore a 400 nm.



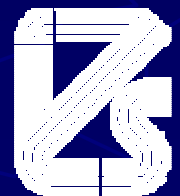
$\lambda$  max  
Tetraciclina  
350nm  
intensa  
fluorescenza !!!



# PRELIEVI



- In base alle osservazioni fatte con la lampada di Wood sono stati individuati alcuni punti “critici” sull’arnia e sui telai di nido e di melario dove effettuare i prelievi.
- I campioni raccolti sono stati quindi estratti e purificati mediante estrazione in fase solida (SPE) ed analizzati mediante HPLC con rivelatore di massa a triplo quadrupolo (LC-MS/MS).
- Limite di quantificazione del metodo (LOQ): 2,5 µg/kg.



# Analisi arnia:



CTCC 1397  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 160  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 1097  $\mu\text{g}/\text{kg}$

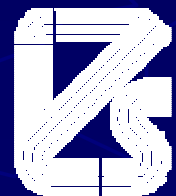
CTCC 576  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 251  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 1232  $\mu\text{g}/\text{kg}$



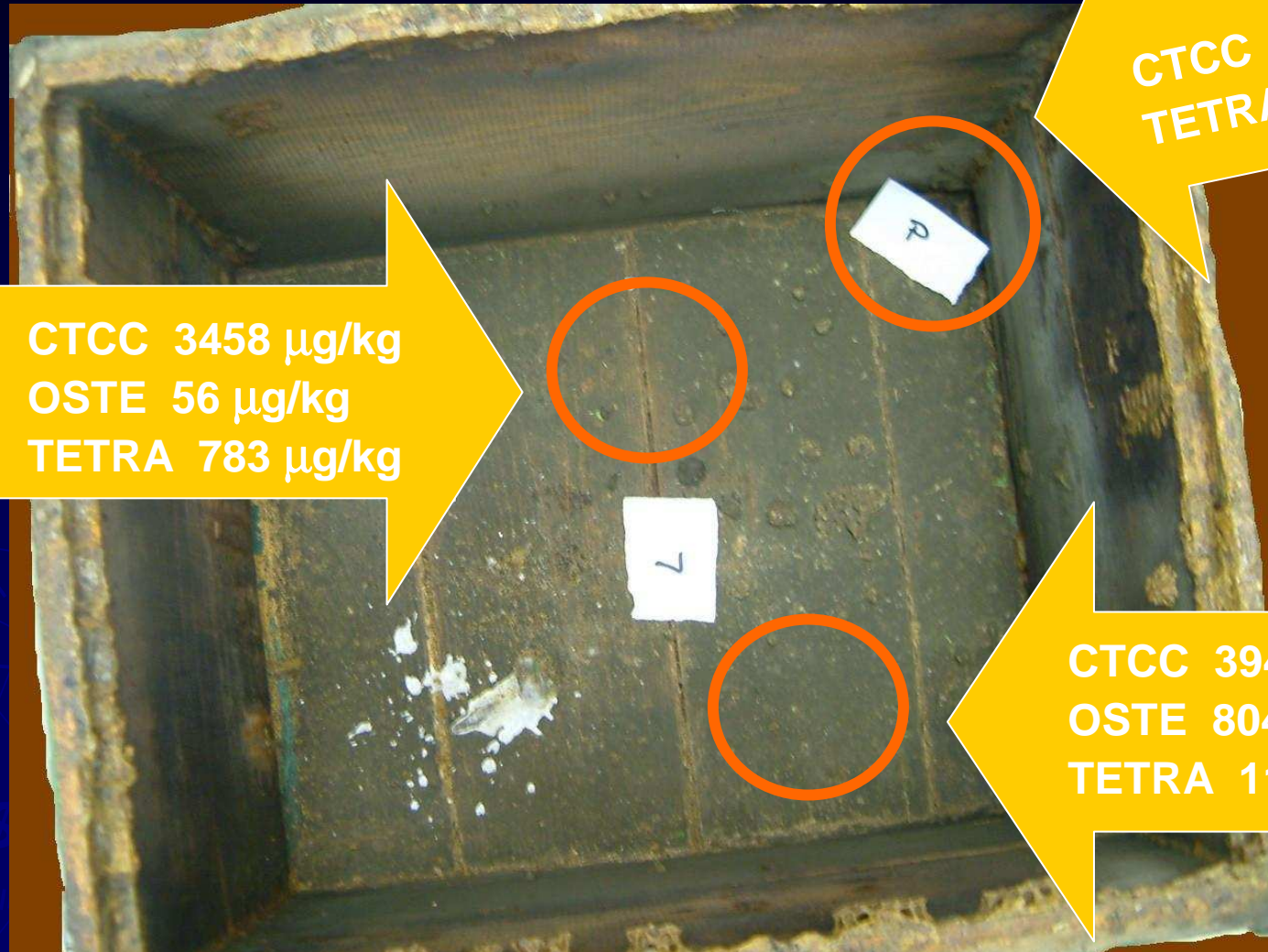
## Analisi arnia:



CTCC 10851  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 743  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 2577  $\mu\text{g}/\text{kg}$



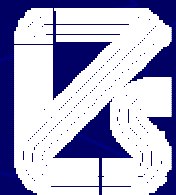
# Analisi arnia:



CTCC 3458  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 56  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 783  $\mu\text{g}/\text{kg}$

CTCC 99958  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 73  $\mu\text{g}/\text{kg}$

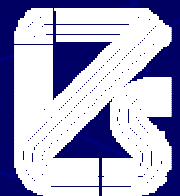
CTCC 394  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 804  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 11166  $\mu\text{g}/\text{kg}$



# Analisi arnia:



CTCC 1109  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 1278  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 366  $\mu\text{g}/\text{kg}$







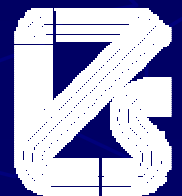
# Analisi telaio 2005: in arnia dopo ultimo trattamento con CTCC

CTCC 319  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 11  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 52  $\mu\text{g}/\text{kg}$

CTCC 510  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 9  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 17  $\mu\text{g}/\text{kg}$



# Analisi telaio 2005: in arnia dopo ultimo trattamento con CTCC



## Zona A:



**Cera opercoli  
lavati con acqua  
in ultrasuoni**

**Acqua di  
lavaggio  
opercoli**

**Miele presente nelle  
celle opercolate estratto  
attraverso una siringa**

**CTCC 103  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**53  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**29  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**TETRA 7  $\mu\text{g}/\text{kg}$**



## Zona B:



**Cera opercoli  
lavati con acqua  
in ultrasuoni**

**Acqua di  
lavaggio  
opercoli**

**Miele presente nelle  
celle opercolate estratto  
attraverso una siringa**

**CTCC 75  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**46  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**59  $\mu\text{g}/\text{kg}$**



## Zona C:



**Cera opercoli  
lavati con acqua  
in ultrasuoni**

**Acqua di  
lavaggio  
opercoli**

**Miele presente nelle  
celle opercolate estratto  
attraverso una siringa**

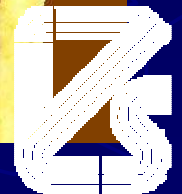
**CTCC 87  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**37  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**35  $\mu\text{g}/\text{kg}$**



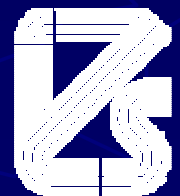
# Analisi telaio 2005: in arnia dopo ultimo trattamento con CTCC



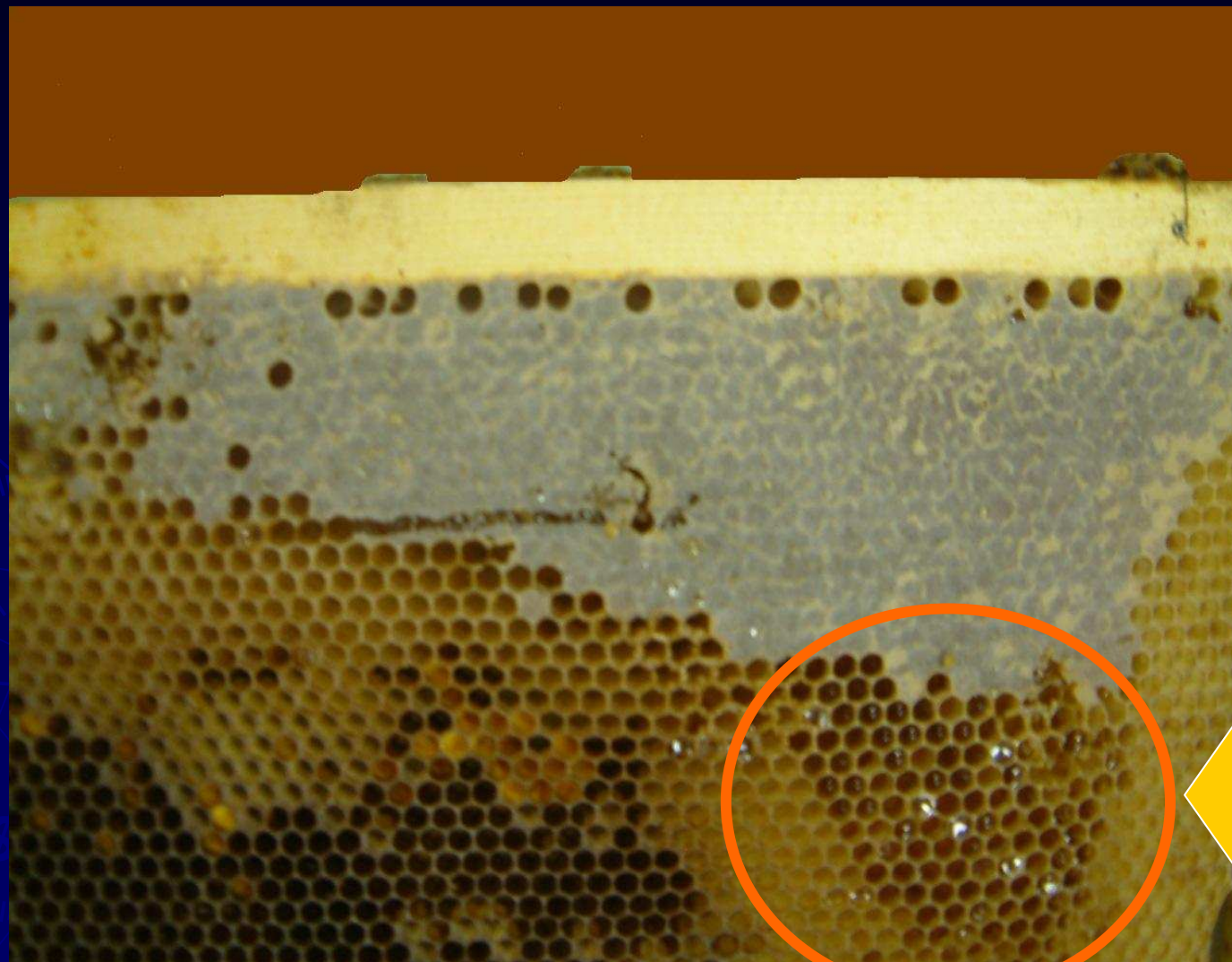
# Il polline è contaminato???



CTCC 0 µg/kg  
OSTE 0 µg/kg  
TETRA 0 µg/kg



# Miele celle aperte:



← CTCC 33  $\mu\text{g}/\text{kg}$

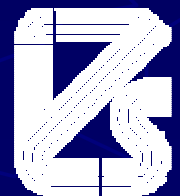




## Cera opercoli fusa al sole :



CTCC 231  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 6  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 17  $\mu\text{g}/\text{kg}$

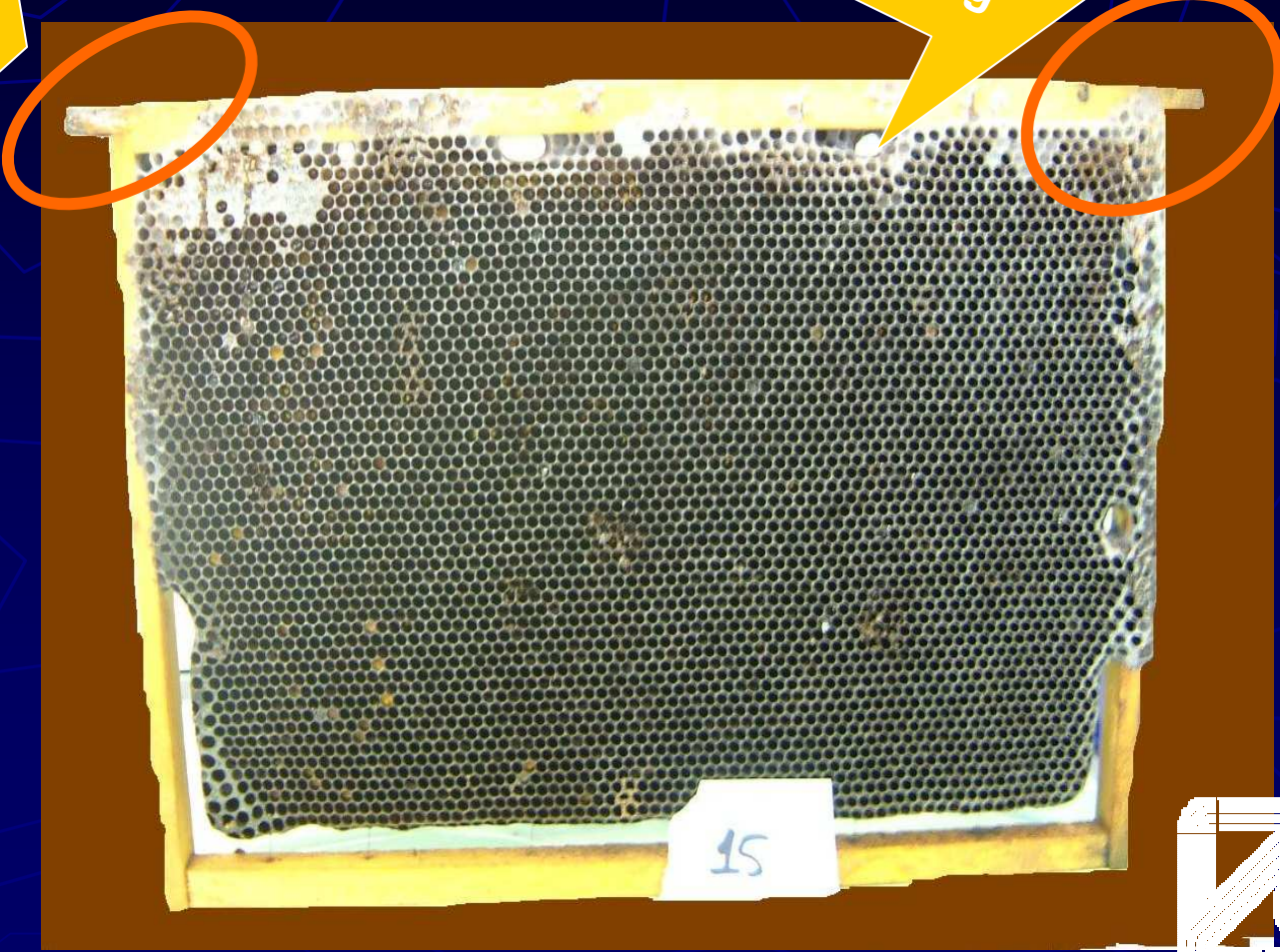


# Telaio più vecchio:



CTCC 6452  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 20  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 550  $\mu\text{g}/\text{kg}$

CTCC 39679  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 321  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 3609  $\mu\text{g}/\text{kg}$

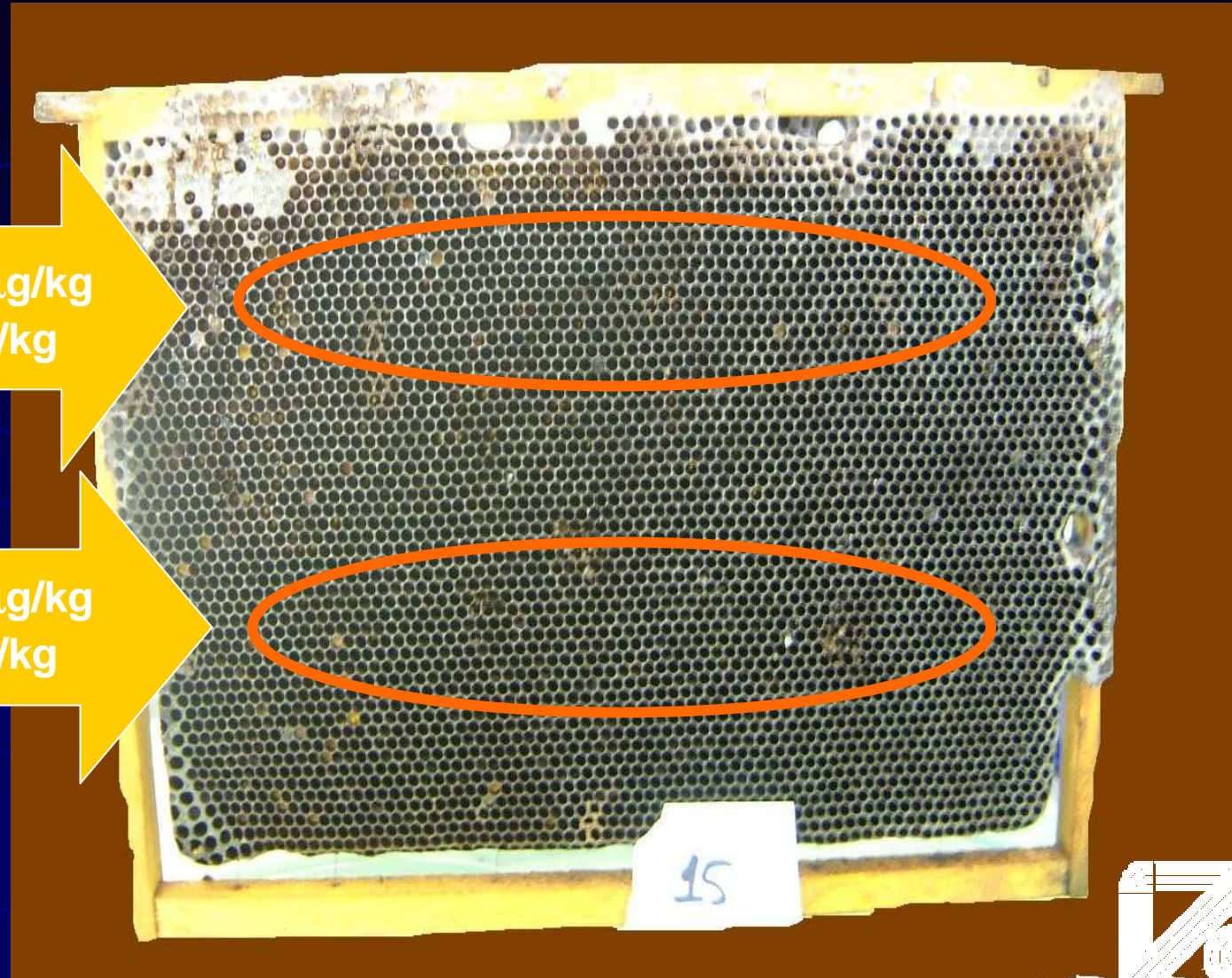


# Telaio più vecchio:

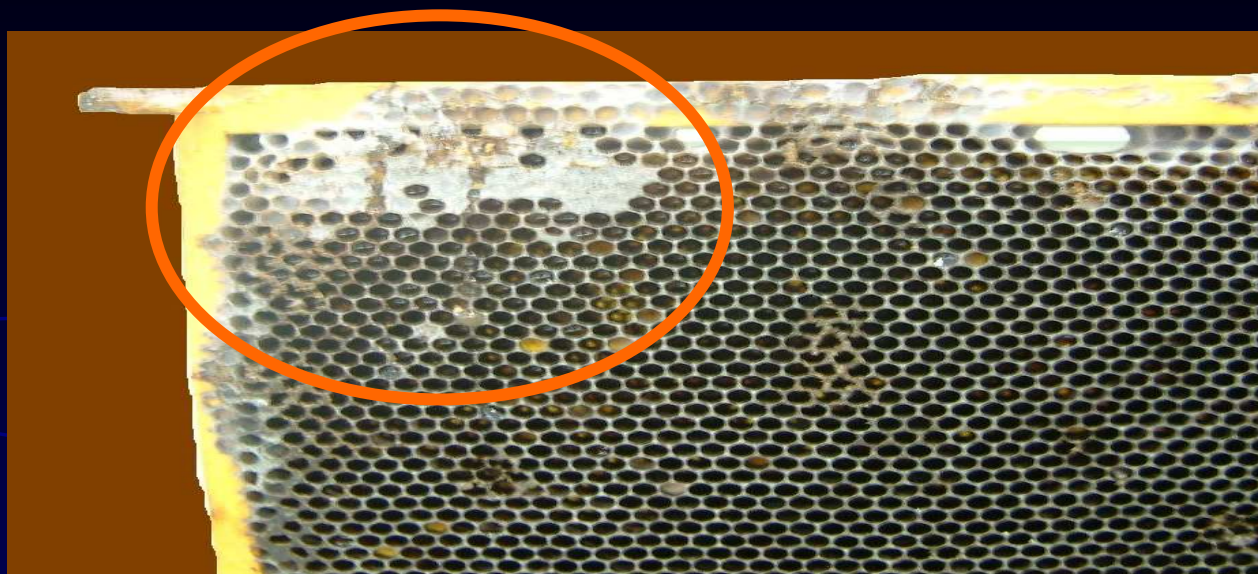


CTCC 3107  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 78  $\mu\text{g}/\text{kg}$

CTCC 4889  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 76  $\mu\text{g}/\text{kg}$



## Telaio più vecchio:



**Cera opercoli  
lavati con acqua  
in ultrasuoni**

**Acqua di  
lavaggio  
opercoli**

**Miele presente nelle  
celle opercolate estratto  
attraverso una siringa**

**CTCC 23532  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**2864  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**1629  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**OSTE 16  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**TETRA 1941  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**155  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**95  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

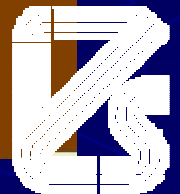
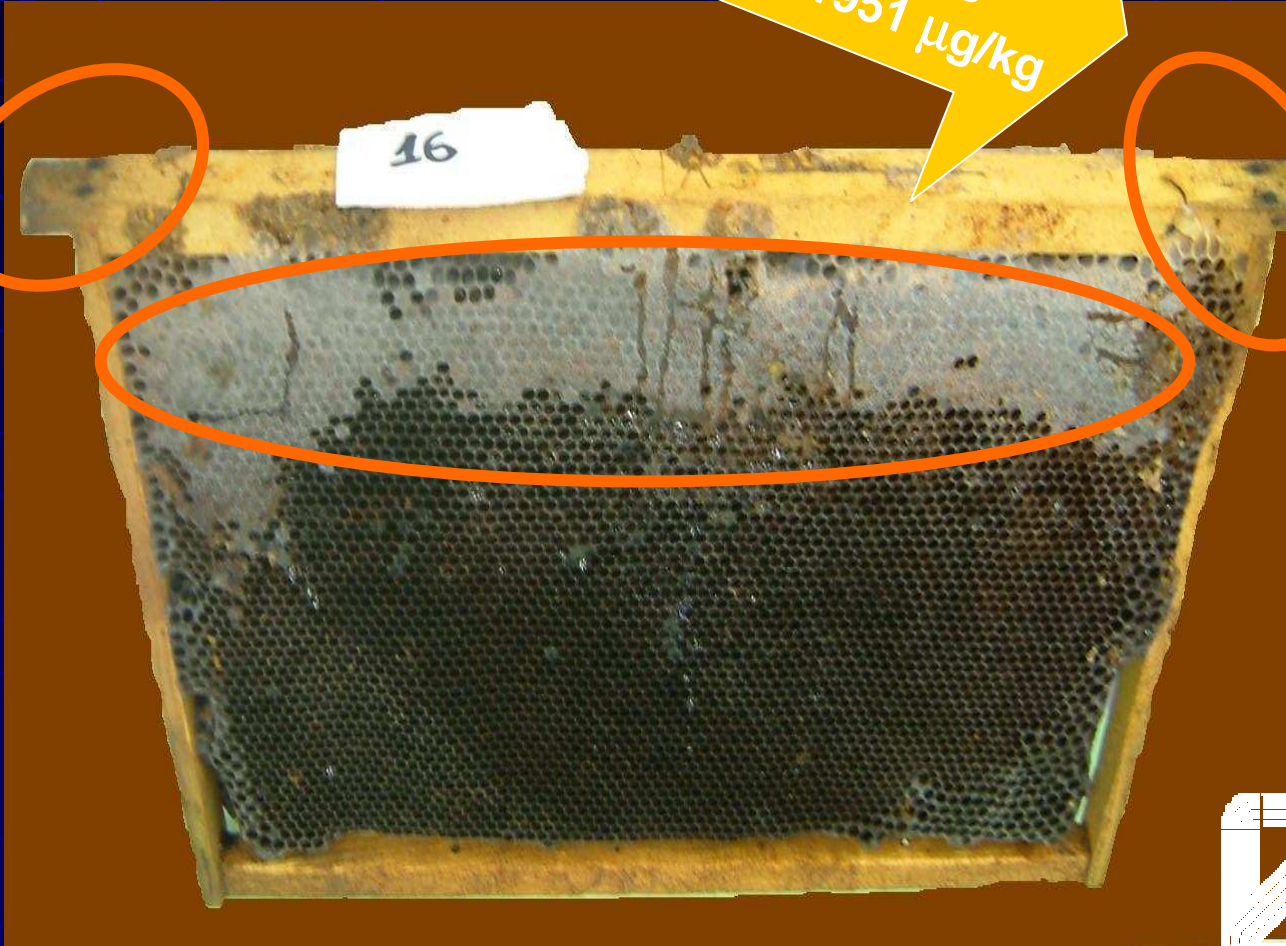


# Telaio ancora più vecchio:



CTCC 6890  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 150  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 2681  $\mu\text{g}/\text{kg}$

CTCC 19702  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 484  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 11951  $\mu\text{g}/\text{kg}$



## Zona A:



**Cera opercoli  
lavati con acqua  
in ultrasuoni**

**Acqua di  
lavaggio  
opercoli**

**Miele presente nelle  
celle opercolate estratto  
attraverso una siringa**

**CTCC 2119  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**386  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**82  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**OSTE 11  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**TETRA 274  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**109  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**26  $\mu\text{g}/\text{kg}$**



## Zona B:



**Cera opercoli  
lavati con acqua  
in ultrasuoni**

**Acqua di  
lavaggio  
opercoli**

**Miele presente nelle  
celle opercolate estratto  
attraverso una siringa**

**CTCC 2070  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**162  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**41  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**OSTE 52  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**11  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**TETRA 293  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**98  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**14  $\mu\text{g}/\text{kg}$**



## Zona C:



**Cera opercoli  
lavati con acqua  
in ultrasuoni**

**Acqua di  
lavaggio  
opercoli**

**Miele presente nelle  
celle opercolate estratto  
attraverso una siringa**

**CTCC 1478  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**90  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**65  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**OSTE 12  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**TETRA 452  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**81  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**36  $\mu\text{g}/\text{kg}$**







# Telaio ancora più vecchio:



CTCC 259  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 49  $\mu\text{g}/\text{kg}$

CTCC 277  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 54  $\mu\text{g}/\text{kg}$



# Telaio di nido (~ 10 anni):



CTCC 7932  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 1612  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 33221  $\mu\text{g}/\text{kg}$

CTCC 252  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 9  $\mu\text{g}/\text{kg}$

CTCC 6229  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 478  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 1420  $\mu\text{g}/\text{kg}$





## Telaio di nido (~ 10 anni):



**Cera opercoli  
lavati con acqua  
in ultrasuoni**

**CTCC 3257  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**OSTE 13  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**TETRA 641  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**Acqua di  
lavaggio  
opercoli**

**437  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**42  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**Miele presente nelle  
celle opercolate estratto  
attraverso una siringa**

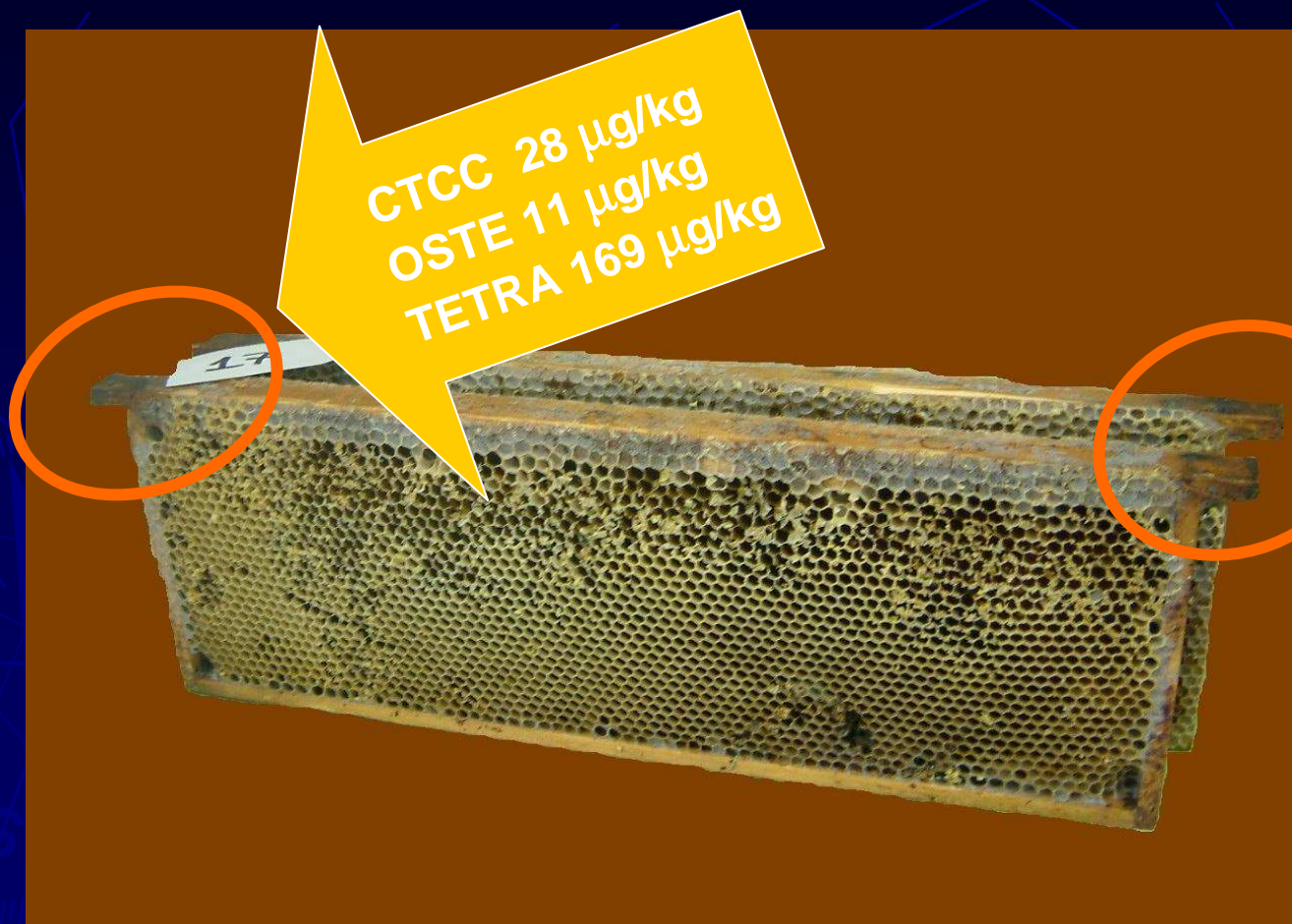
**232  $\mu\text{g}/\text{kg}$**

**37  $\mu\text{g}/\text{kg}$**





## Telai di melario (~ 10 anni):



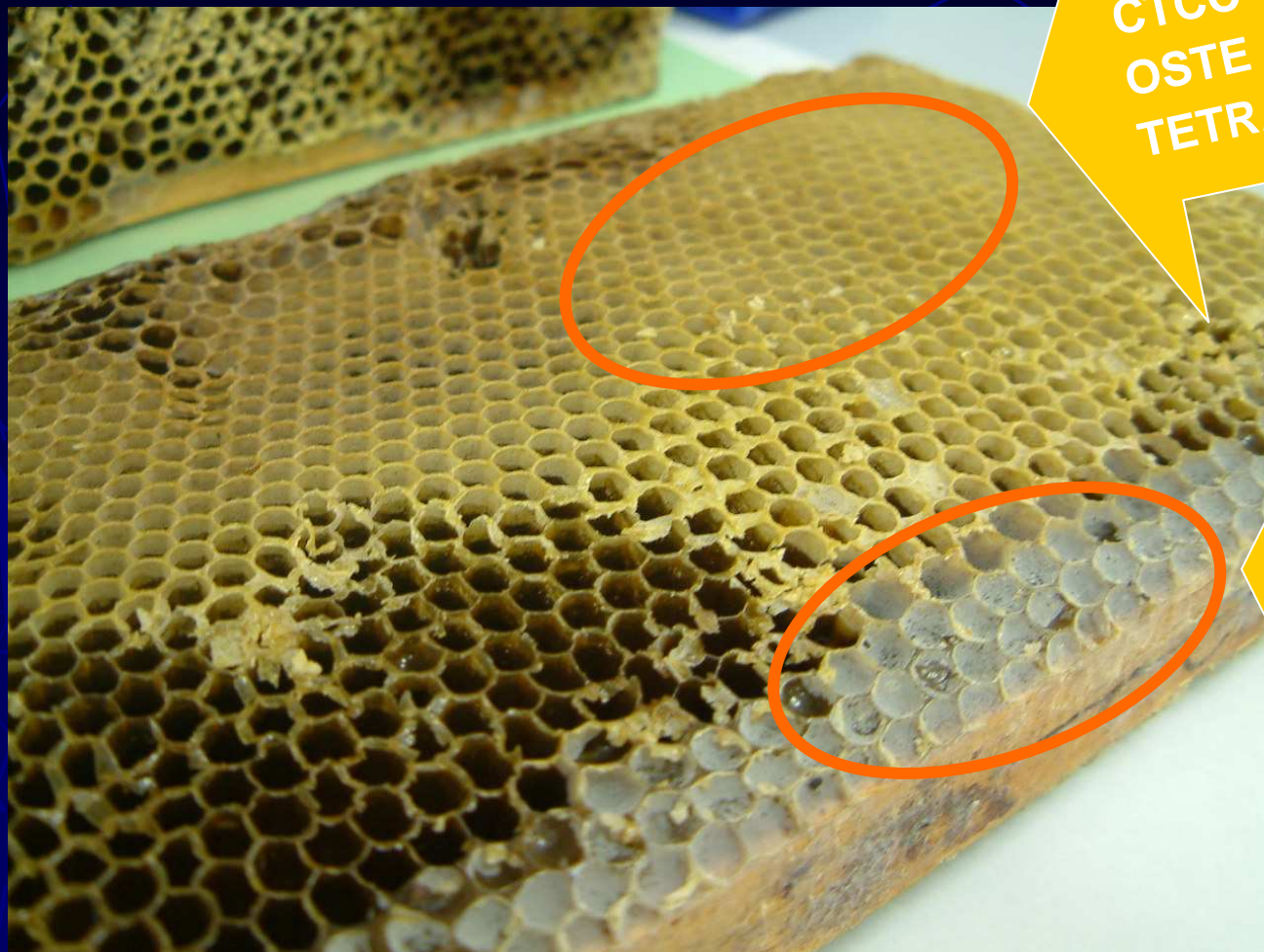
CTCC 28  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 11  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 169  $\mu\text{g}/\text{kg}$

CTCC 49  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 35  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 20  $\mu\text{g}/\text{kg}$





## Telai di melario (~ 10 anni):



CTCC 46  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 14  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 9  $\mu\text{g}/\text{kg}$

CTCC 705  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
OSTE 90  $\mu\text{g}/\text{kg}$   
TETRA 168  $\mu\text{g}/\text{kg}$



# E se analizziamo le api ???



CTCC 13  $\mu\text{g}/\text{kg}$

CTCC 8  $\mu\text{g}/\text{kg}$



# CONCLUSIONI



L'apicoltore aveva "dichiarato" 2 serie di trattamenti:

1) fino al 2004 con una polvere contenente Ossitet raciclina e Tetraciclina

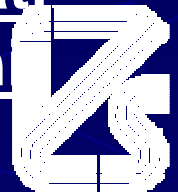
2) unico trattamento nel 2005 con una polvere cont enente Clortetraciclina



ANALISI EFFETTUATE NEL 2007



A distanza di 2 dall'ultimo trattamento e di almeno 3 anni dal primo trattamento residui degli antibiotici utilizzati erano ancora persistenti e ad elevate concentrazion





# CONCLUSIONI

**Sulla base delle analisi effettuate è possibile indicare sui telai alcuni punti di accumulo di tali antibiotici:**

- ✓ **Propoli al di sotto delle orecchiette e lungo la superficie del longarone;**
- ✓ **Celle opercolate nella parte superiore del telaio;**
- ✓ **Miele nelle celle opercolate o aperte;**

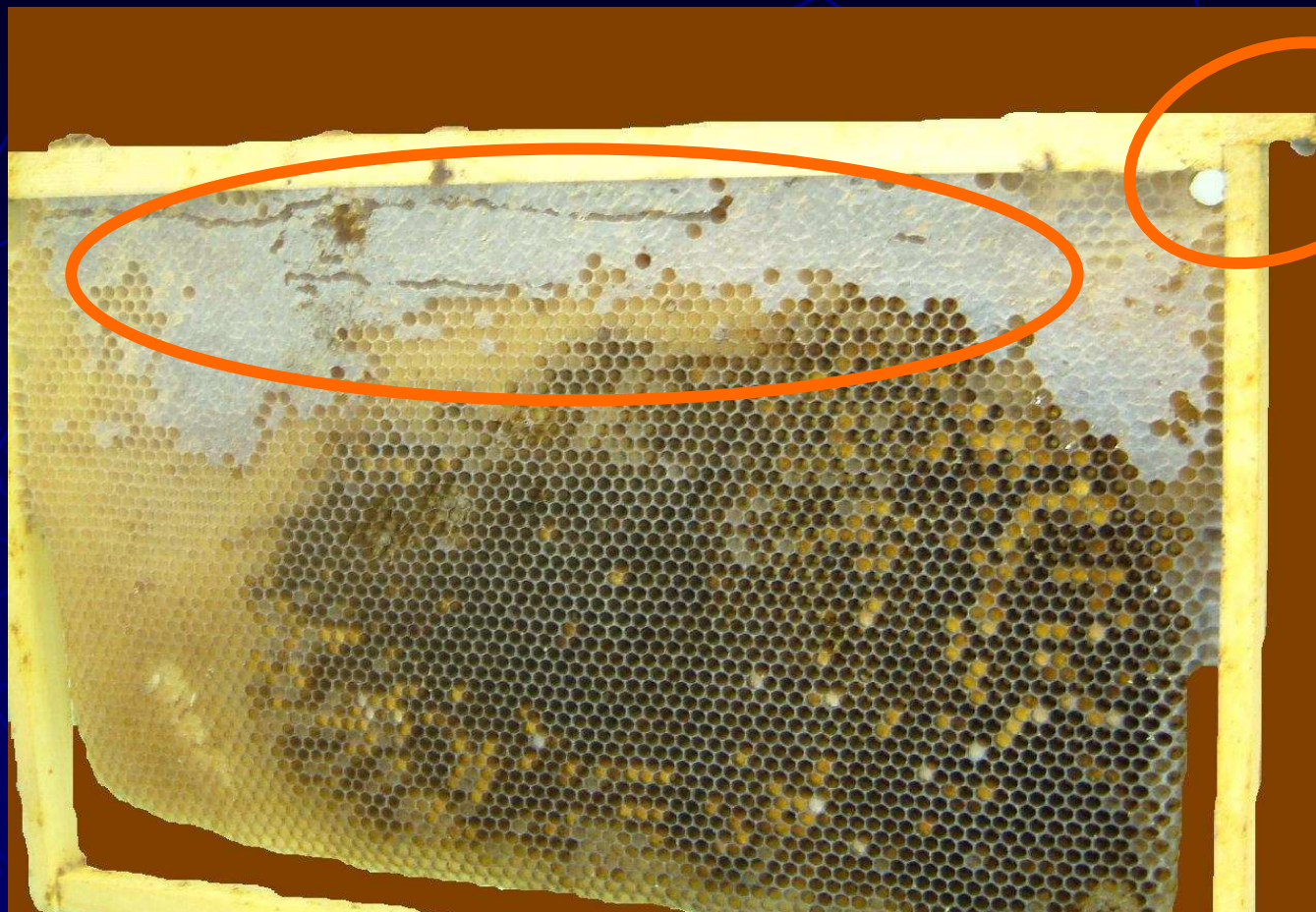
**E' stata inoltre riscontrata una concentrazione maggiore di antibiotici nei telai di nido rispetto ai telai di melario.**







# PUNTI DI ACCUMULO





# SEGNI IDENTIFICATIVI



# PNR 2009

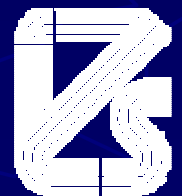
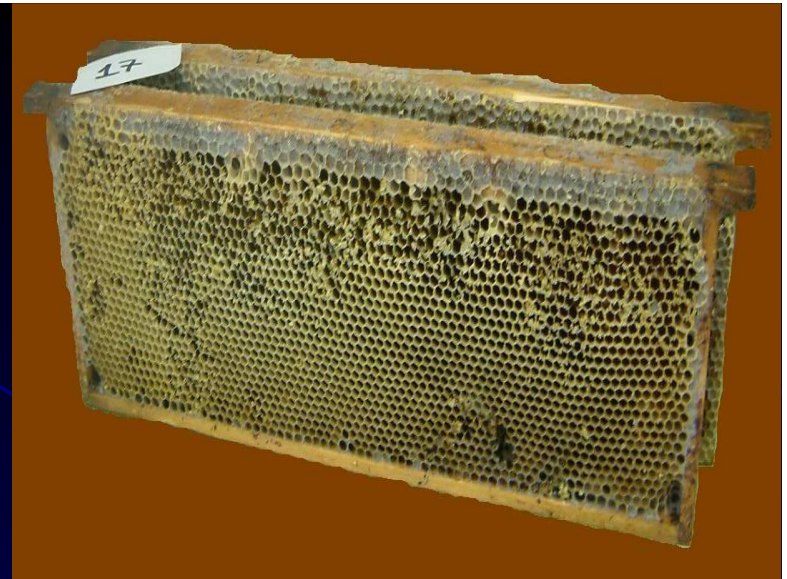
## Buone pratiche di prelievo:

Per il miele è previsto il prelievo di telaini di melario, direttamente dall'arnia presso l'allevamento



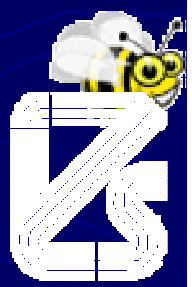
**MODALITA' DI CAMPIONAMENTO**

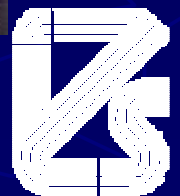
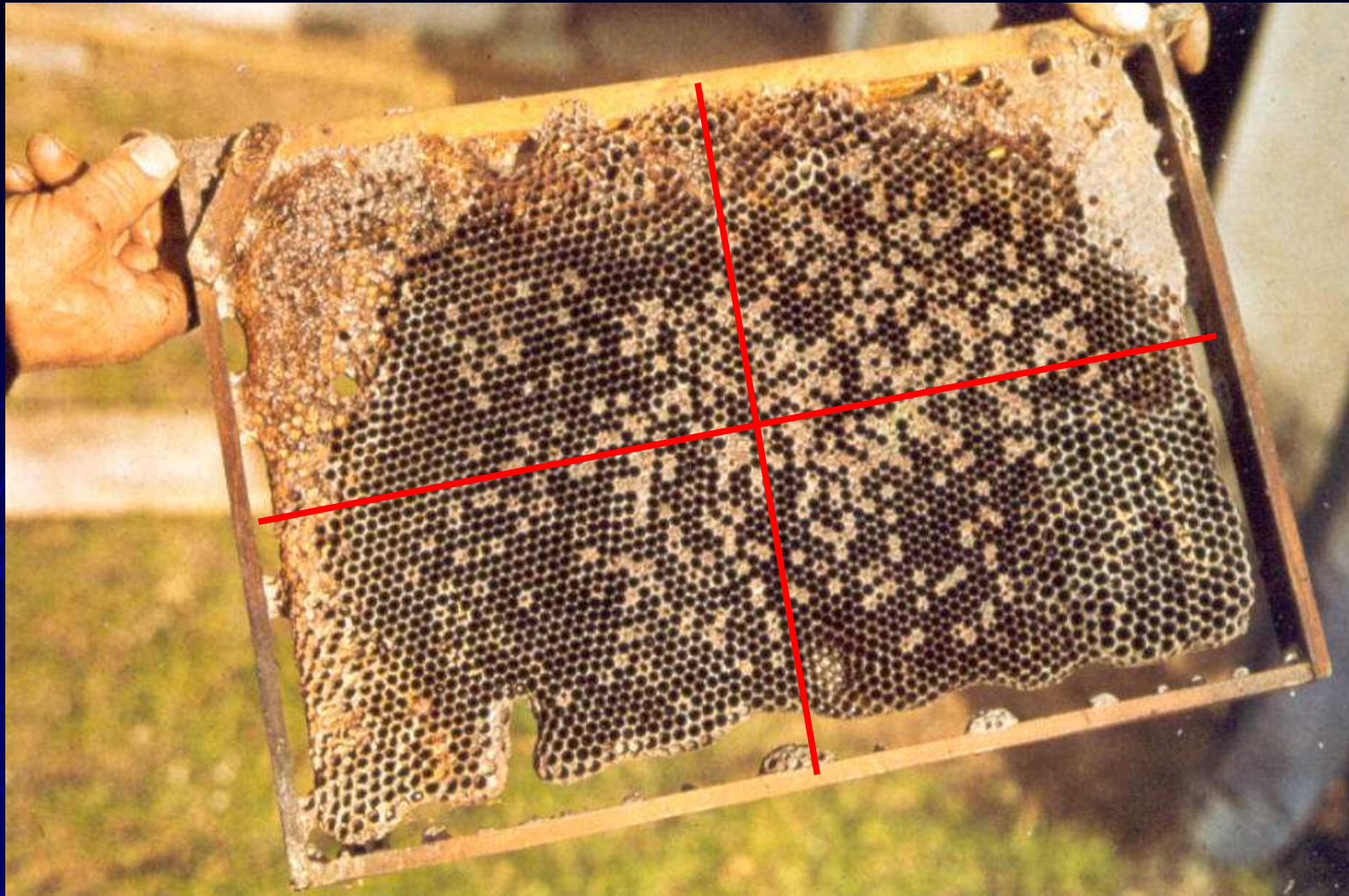
**DIRETTAMENTE SUL CAMPO**



Melario

Nido





# Miscelazione



- ✓ **Uniformazione del prodotto**
- ✓ **Cristallizzazione guidata**
- ✓ **Completamento della fusione**



In vasche di  
miscelazione con  
intercapedine a  
circolazione di acqua  
calda

*Punto critico:*  
*inglobamento aria* →  
*emulsione miele*





# *Piano Nazionale per la ricerca di Residui*

Relazione Finale  
Anno 2008

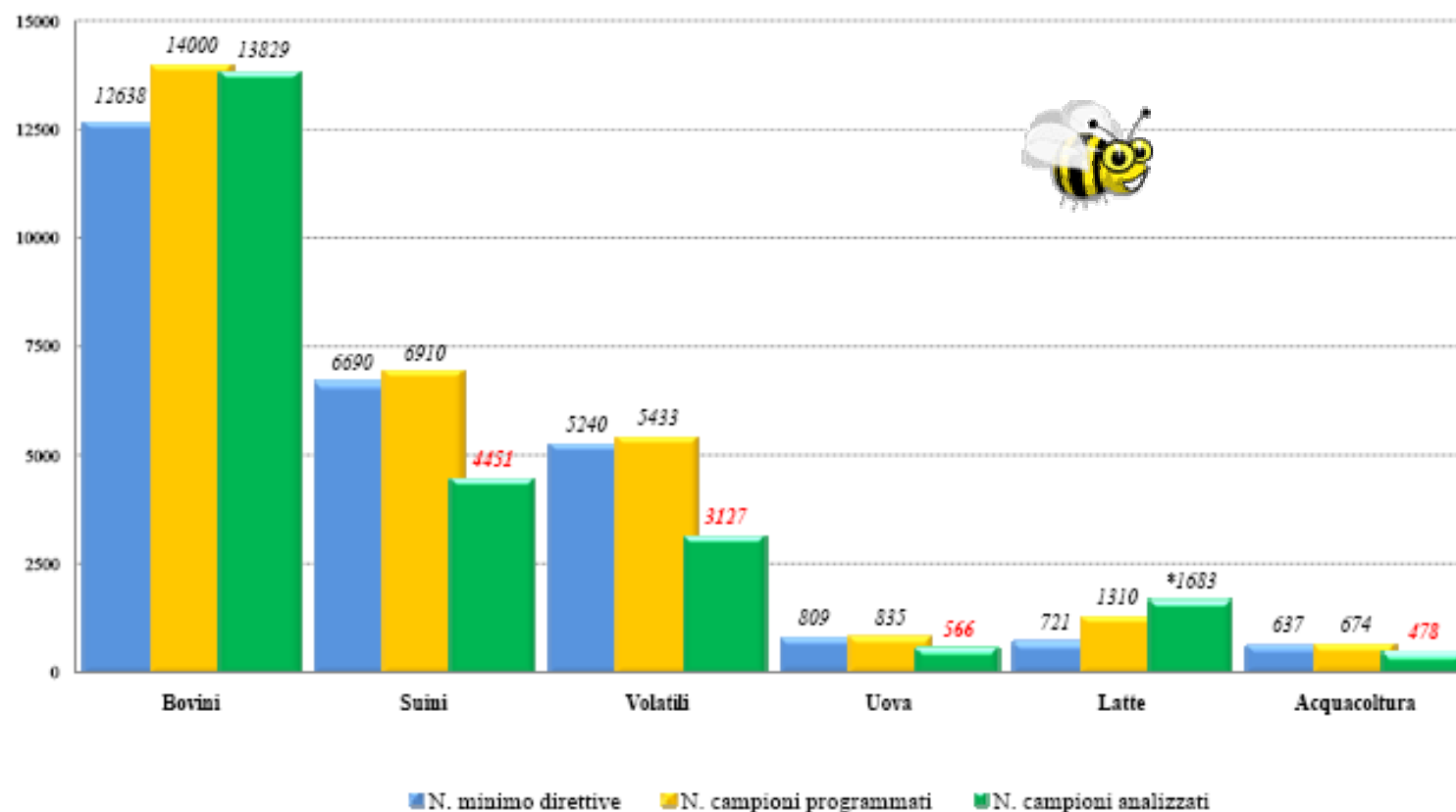


MINISTERO DEL LAVORO, DELLA SALUTE E DELLE POLITICHE  
SOCIALI

Direzione Generale della Sicurezza degli Alimenti e della Nutrizione



LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE ED ATTIVITA' PNR 2008 - SPECIE 1/2



\* il numero minimo è riferibile alla sola programmazione per latte vaccino. Il numero di campioni programmati ed effettuati, invece, comprende anche latte bufalino ed ovi-caprino

Figura 3 - Quadro riepilogativo della ripartizione dei campioni effettuati nei diversi settori produttivi

Dati di attività PNR 2008





### LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE ED ATTIVITA' PNR 2008 - SPECIE 2/2

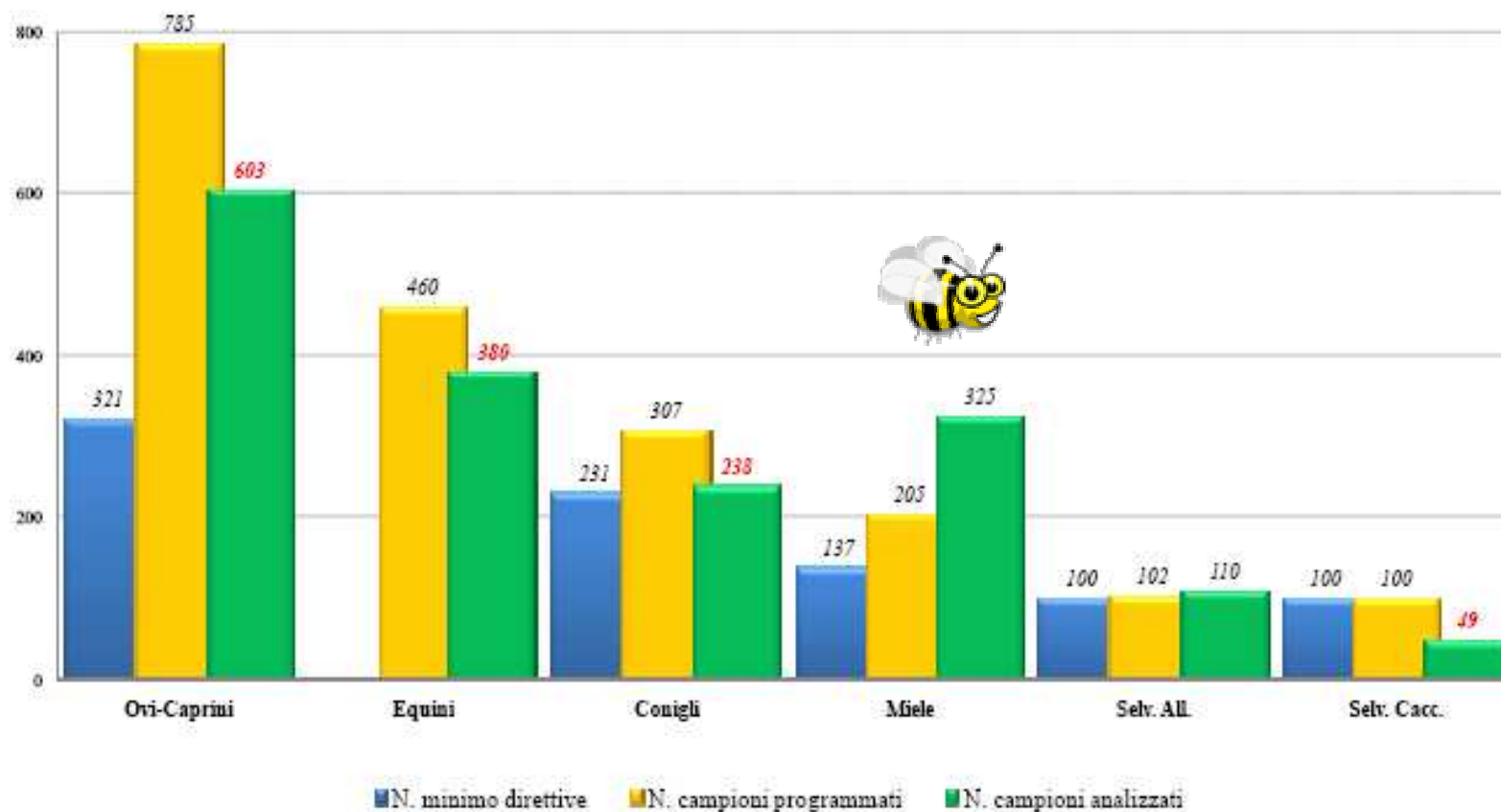


Figura 4 - Quadro riepilogativo della ripartizione dei campioni effettuati nei diversi settori produttivi





### DISTRIBUZIONE NON CONFORMITA' GRUPPI

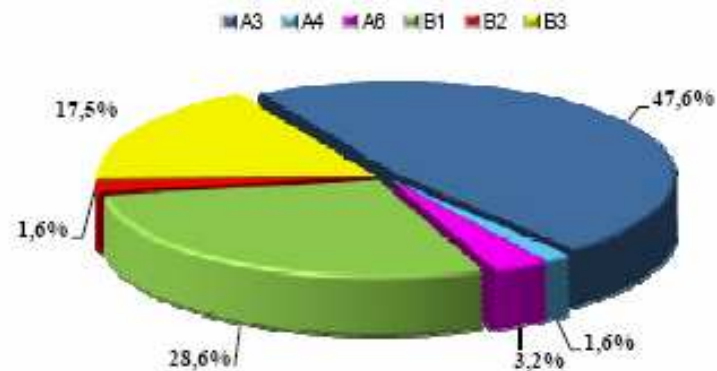


Figura 6 - Distribuzione percentuale delle non conformità PNR 2008 nei singoli gruppi

La Figura 7 riporta, invece, la distribuzione percentuale dei campioni irregolari, nei singoli settori produttivi, sul totale delle non conformità.

### DISTRIBUZIONE NON CONFORMITA' SETTORI PRODUTTIVI

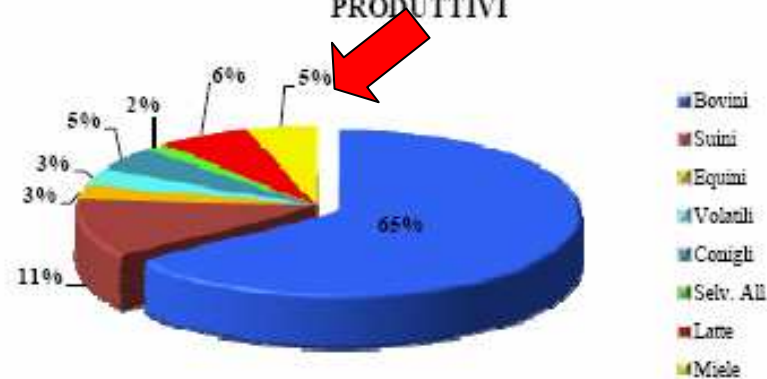


Figura 7 - Distribuzione percentuale delle non conformità PNR 2008 nei singoli settori produttivi



# EXTRAPIANO



## ATTIVITA' EXTRAPNR 2008

	N. campioni analizzati	Categoria A	Categoria B	NC
Bovini	3.161	2.405	756	92
Suini	648	59	589	9
Ovi-Caprini	77	3	74	3
Equini	51	3	48	0
Volatili	595	246	349	9
Conigli	256	121	135	1
Selv. All.	2	0	2	0
Acquacoltura	46	5	41	1
Latte	3.665	8	3.657	28
Uova	113	3	110	0
Miele	967	53	914	15
Selv. Cacc.	10	0	10	0
<b>TOTALE</b>	<b>9.591</b>	<b>2.906</b>	<b>6.685</b>	<b>158</b>

Tabella 13 – Attività di campionamento Extrapiano ripartita per settore produttivo e relative non conformità

**Miele:** ossitetraciclina (1), streptomina (1), sulfatiazolo (5), tetraciclina (4), tilosina (4).



## SOSPETTO

Il campionamento su sospetto si effettua tutte le volte che per segni clinici, notizie anamnestiche e segnalazioni ci sia il motivo di sospettare la presenza di residui nei prodotti di origine animale.

Campionamenti su sospetto vengono effettuati anche a seguito di precedente riscontro di positività.

Nel 2008 sono stati analizzati 2.689 campioni, di cui 1.673 per la ricerca di sostanze appartenenti alla categoria A (pari al 62,22%) e 1.016 alla categoria B (37,78%).

Sono state riscontrate 108 non conformità (pari al 4,02% dei campioni esaminati), di cui 36 per sostanze della categoria A (pari all'1,34% dei campioni esaminati) e 72 per sostanze delle categorie B (pari al 2,68% dei campioni esaminati).

La Tabella 14 mostra il quadro generale dell'attività "Sospetto" 2008.

ATTIVITA' SOSPETTO PNR 2008					
Specie	Campioni analizzati	Categoria A	Categoria B	Totale NC A	Totale NC B
Bovini	1.797	1.602	195	36	-
Suini	136	7	129	-	-
Ovi-Caprini	-	-	-	-	-
Equini	7	1	6	-	-
Volatili	9	-	9	-	4
Conigli	-	-	-	-	-
Selv. All.	63	63	-	-	-
Acquacoltura	2	-	2	-	1
Latte	431	-	431	-	24
Uova	1	-	1	-	-
Miele	243	-	243	-	43
Selv. Cacc.	-	-	-	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>2.689</b>	<b>1.673</b>	<b>1.016</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

Tabella 14 - Attività di campionamento Sospetto ripartita per settore produttivo e relative non conformità

**Miele:** ossitetraciclina (36), sulfatazolo (1), tetraciclina (5), tilosina (3), fluvalinate (1), coumaphos (1).



## DISTRIBUZIONE REGIONALE DEI CAMPIONI NON IDONEI

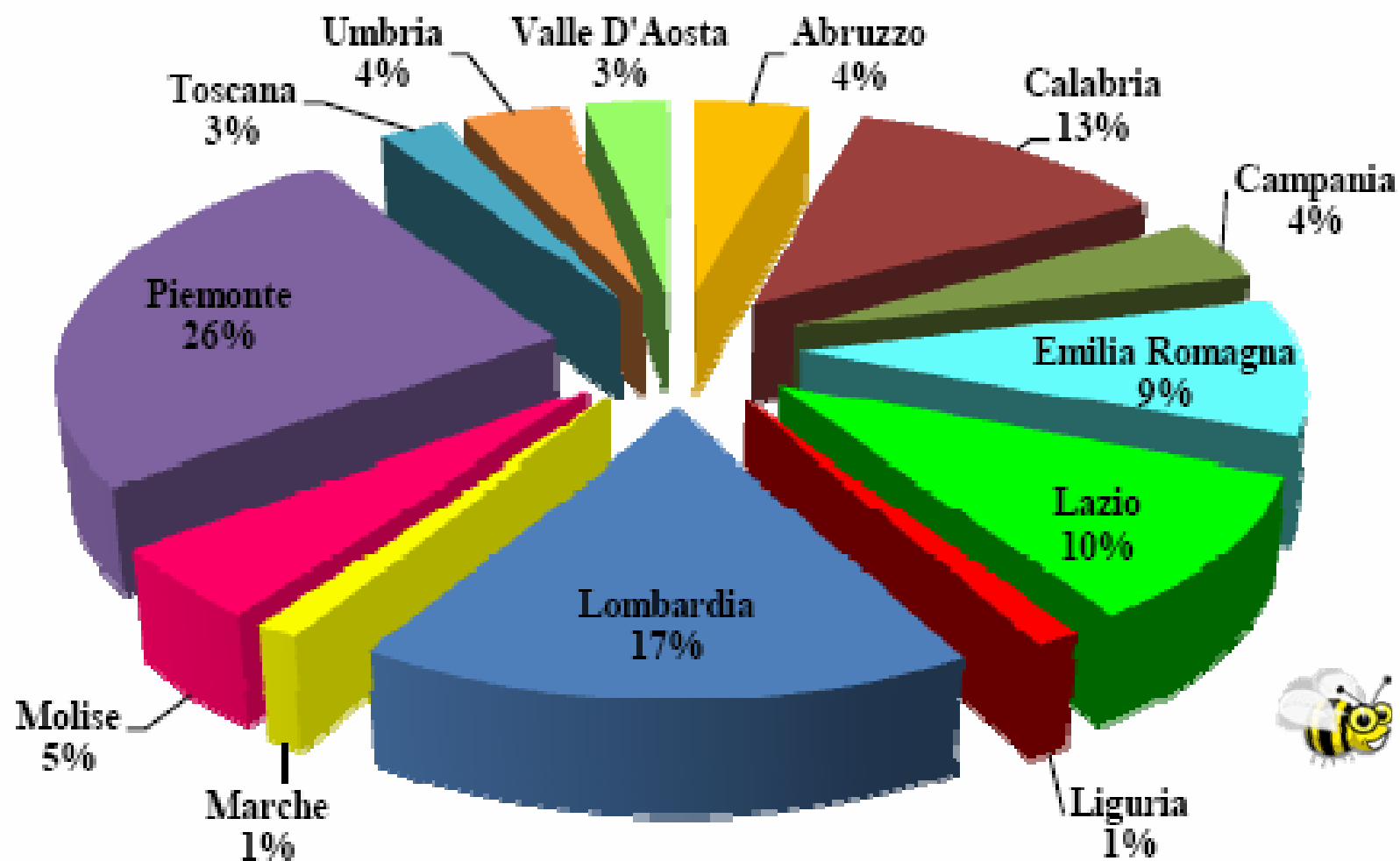
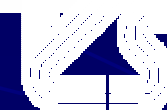


Figura 39 - Distribuzione dei campioni non idonei tra Regioni/PP.AA.





### % CAMPIONI $t > 48$ h PRELIEVO/ACCETTAZIONE

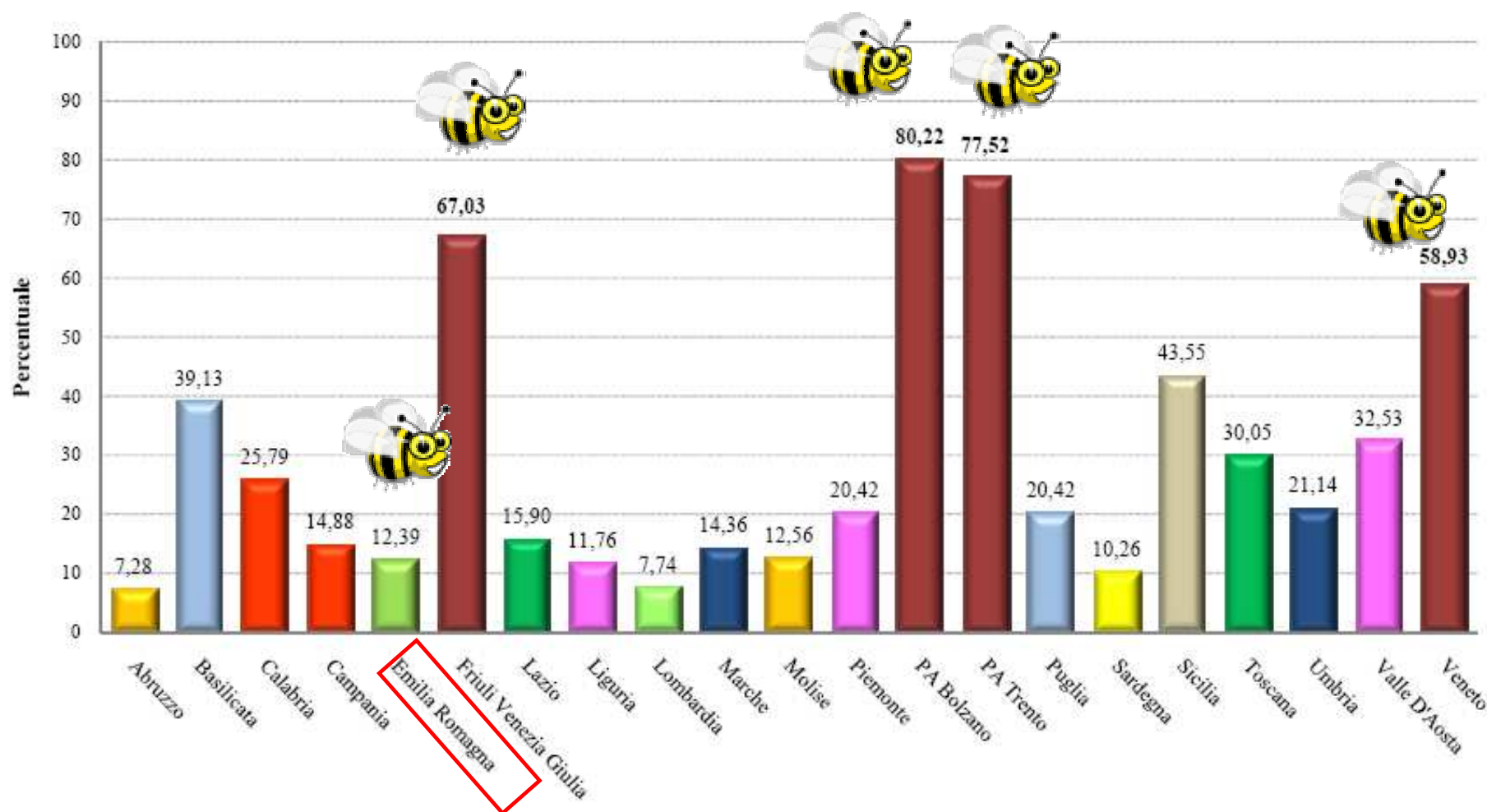


Figura 41 - Distribuzione regionale dei campioni con più di 48 ore tra data prelievo e data accettazione





**GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE**

