

FITOPATOLOGIA, VETERINARIA E TECNICA APISTICA PER LA DIFESA DELL'APE E PER LA QUALITA' DEL MIELE

Castel S.P.T. 15 settembre 2012



**Istituto Zooprofilattico Sperimentale
della Lombardia e dell'Emilia Romagna
Brescia (Italy)**

*I risultati analitici sui mieli
esaminati e le
problematiche che
emergono*

Fedrizzi Giorgio

*Reparto Chimico degli Alimenti
Bologna*



ATTIVITA' IZSLER

| N° DI CAMPIONI ANALIZZATI | SEDE DI ANALISI |
|---------------------------|---|
| 4104 | Bologna (Reparto chimico degli alimenti) |
| 10 | Milano (Laboratorio Chimico) |
| 1515 | Reparto Chimica applicata alle tecnologie alimentari |
| 1863 | Reparto Chimica degli Alimenti di Origine Animale |
| 17 | Reparto Chimica degli alimenti di origine vegetale e dei mangimi |
| 113 | Reparto Chimica degli Alimenti per l'uomo e delle Tecnologie Alimentari |
| 100 | Reparto Microbiologia |
| 58 | Reparto Microbiologia e Parassitologia degli alimenti e Sorveglianza Epidemiologica |
| 2 | Sezione di Bergamo |
| 124 | Sezione di Bologna |
| 5 | Sezione di Forlì |
| 70 | Sezione di Milano |
| 38 | Sezione di Modena |
| 19 | Sezione di Parma |
| 1 | Sezione di Piacenza |
| 16 | Sezione di Ravenna |
| 2 | Sezione di Reggio Emilia |
| 8 | Sezione di Sondrio |

CONFERIMENTI PAPPÀ REALE

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| SULFAMIDICI | 2 | 3 | 2 | 8 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| CAF | 96 | 143 | 82 | 70 | 31 | 1 | 0 | 1 |
| TETRACICLINE | 8 | 3 | 3 | 8 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| TILOSINA | 7 | 3 | 2 | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| METALLI PESANTI | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| STREPTOMICINA | 0 | 0 | 0 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| PARAMETRI DI LEGGE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DIOX E PCB | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 113 | 152 | 89 | 102 | 36 | 1 | 0 | 4 |

| IRREGOLARI | CAF |
|------------|-----|
| 2005 | 31 |
| 2006 | 7 |
| 2007-2012 | 0 |

CONFERIMENTI MIELE

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| SULFAMIDICI | 224 | 325 | 386 | 288 | 340 | 154 | 123 |
| CAF | 111 | 48 | 40 | 17 | 45 | 25 | 9 |
| TETRACICLINE | 284 | 358 | 411 | 292 | 388 | 310 | 243 |
| TILOSINA | 383 | 546 | 498 | 371 | 212 | 131 | 124 |
| METALLI PESANTI | 6 | 8 | 12 | 14 | 5 | 11 | 3 |
| STREPTOMICINA | 0 | 4 | 18 | 131 | 162 | 113 | 113 |
| PARAMETRI DI LEGGE | 45 | 15 | 8 | 2 | 4 | 0 | 2 |
| DIOX E PCB | 1 | 6 | 0 | 0 | 13 | 3 | 0 |
| | 1054 | 1310 | 1373 | 1115 | 1169 | 747 | 617 |

CAMPIONI IRREGOLARI - MIELE

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Cloramfenicolo | 31 | 7 | | | | | | |
| Tetraciclina | 2 | | 10 | 14 | 7 | 11 | 6 | 1 |
| Tilosina | 6 | 30 | 52 | 17 | 10 | 2 | 1 | 2 |
| Clortetraciclina | 2 | | | 2 | 2 | 6 | 5 | |
| Ossitetraciclina | 1 | | 4 | 27 | 5 | 14 | 7 | 6 |
| Sulfatiazolo | 3 | | | | | | | |
| Tetraciclina | 5 | | | | | | | |
| Sulfadiazina | | | | 1 | | | | |
| Sulfadimetossina | | | | 1 | | | | |
| Sulfamerazina | | | | 1 | | | | |
| Sulfametazina | | | | 1 | 1 | | | |
| Sulfametossazolo | | | | 2 | | | | |
| Sulfamometossina | | | | 1 | | | | |
| Sulfatiazolo | | | | 4 | 2 | 3 | 1 | |
| Amoxicillina | | | | | | 1 | | |
| | 50 | 37 | 66 | 71 | 27 | 37 | 20 | 9 |

| | N° CONFERIMENTI TOTALI | OSSERVATORIO |
|-------------|-----------------------------------|---------------------|
| 2006 | 662 | 88 |
| 2007 | 730 | 225 |
| 2008 | 678 | 202 |
| 2009 | 519 | 125 |
| 2010 | 543 | 118 |
| 2011 | 462 | 108 |
| 2012 | 321 | 96 |

APICOLTURA

Criticità dell'apicoltore

Criticità dell'ambiente



DISTRIBUZIONE DEGLI ANTIBIOTICI NELL'ARNIA



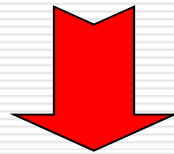
MARZO 2007



1° TRATTAMENTO:

Polvere contenente Ossitetraciclina e Tetraciclina:

1g per 4 famiglie fino al 2004



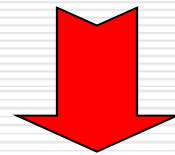
- **Polvere sciolta nello sciroppo zuccherino usato per alimentare le api;**
- **Alimentazione api anche con miele ottenuto dall'anno precedente.**



2° TRATTAMENTO:

Polvere contenente Clortetraciclina:

1 unico trattamento nella primavera 2005

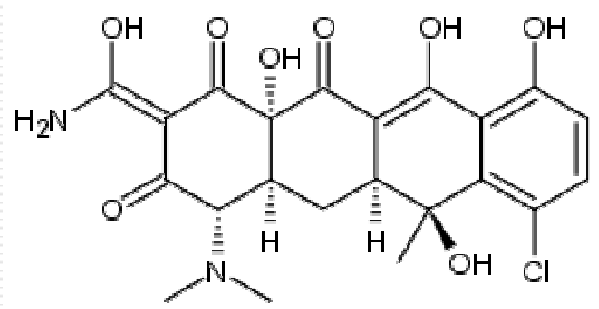


- **Polvere mescolata a zucchero a velo: 1 cucchiata sui telai, spruzzati successivamente con acqua;**
- **Dal 2006 interrotta alimentazione api anche con miele ottenuto dall'anno precedente.**

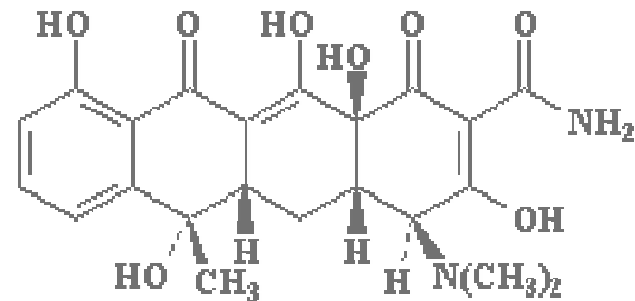


TETRACICLINE

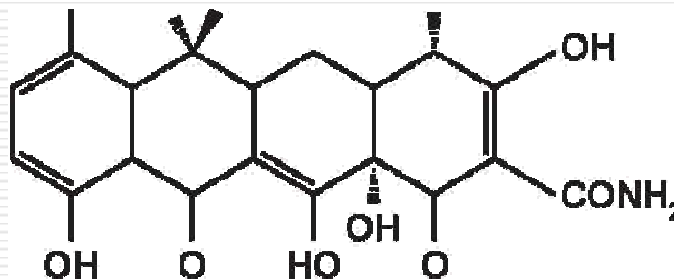
In conformità al parere del Consiglio Superiore di Sanità sulla ricerca di sostanze per le quali non sono stati previsti limiti d'azione comunitari, il **PNR 2009** indica come limite di rilevabilità richiesto dai laboratori di analisi per la ricerca di Tetracicline nel miele un valore pari a **5 µg/kg**.



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.



λ max
Tetraciclina
350nm
intensa
fluorescenza !!!



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



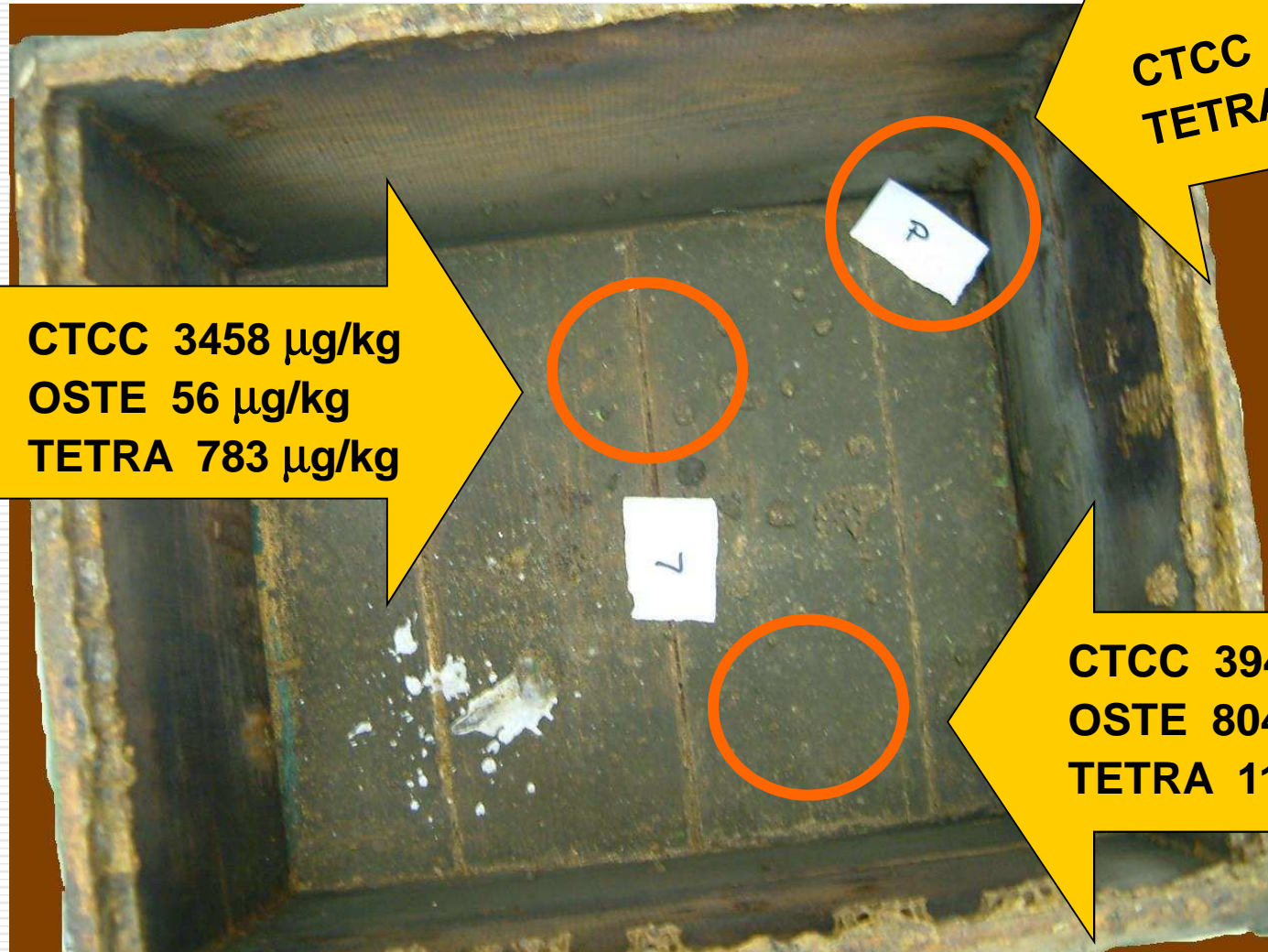
Analisi arnia:



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

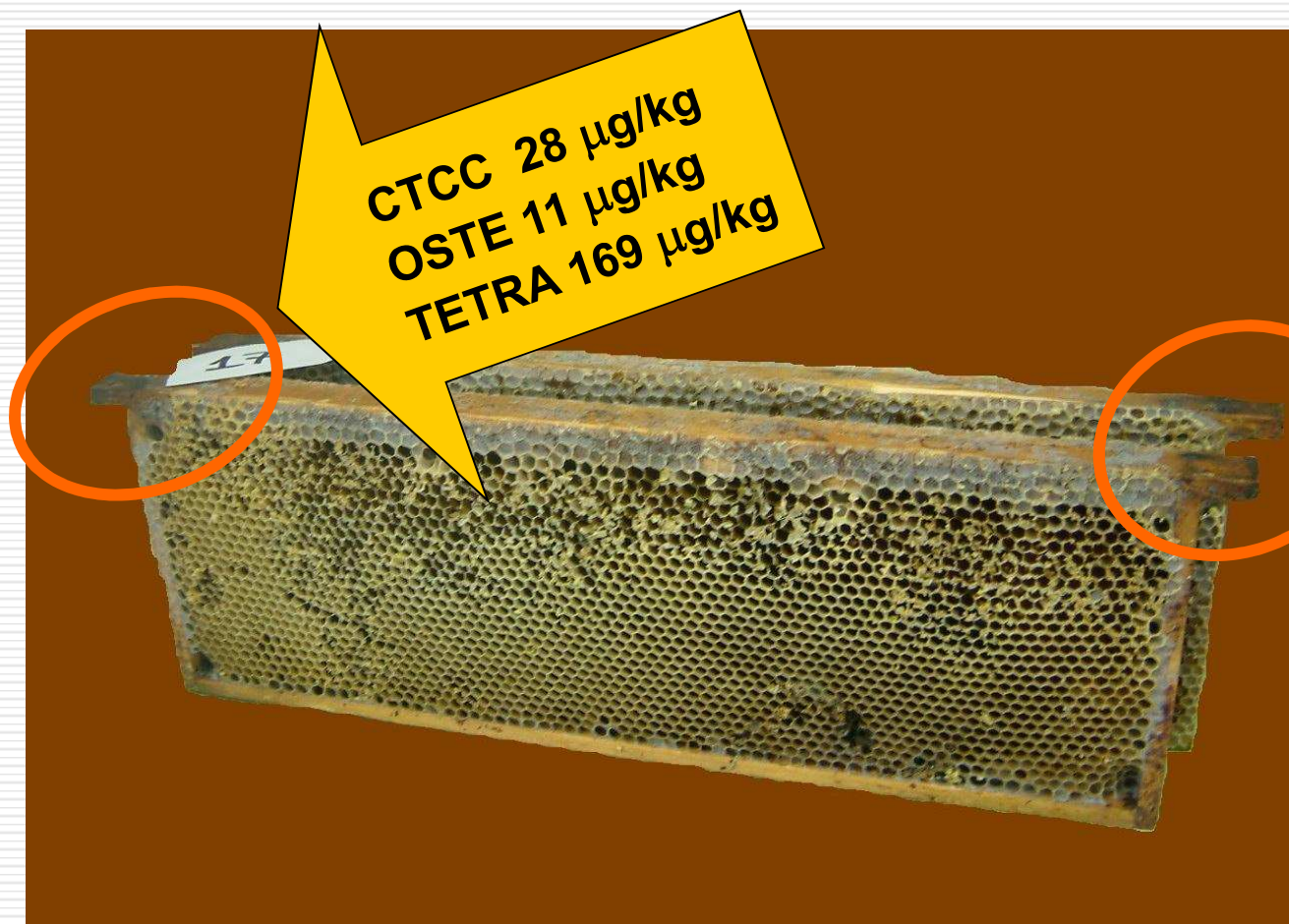


Cera opercoli fusa al sole :



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

Telai di melario (~ 10 anni):



CTCC 49 µg/kg
OSTE 35 µg/kg
TETRA 20 µg/kg



E se analizziamo le api ???



**CASO STUDIO
PRESENZA SULFADIAZINA
NEL MIELE**

Apicoltore A

associazione

grossista

2011 Miele con 66 $\mu\text{g}/\text{kg}$ SULFADIAZINA

2011 rintraccio

2011 ANALISI DI CONFERMA 62 $\mu\text{g}/\text{kg}$ SULFADIAZINA

Apicoltore A

MIELE BIOLOGICO

100 arnie in 4 postazioni di collina

140 arnie in 4 postazioni in pianura

NON UTILIZZA ANTIBIOTICI DA 15 ANNI

Apicoltore A

ANALISI MIELE: 4 postazioni di collina
 4 postazioni in pianura

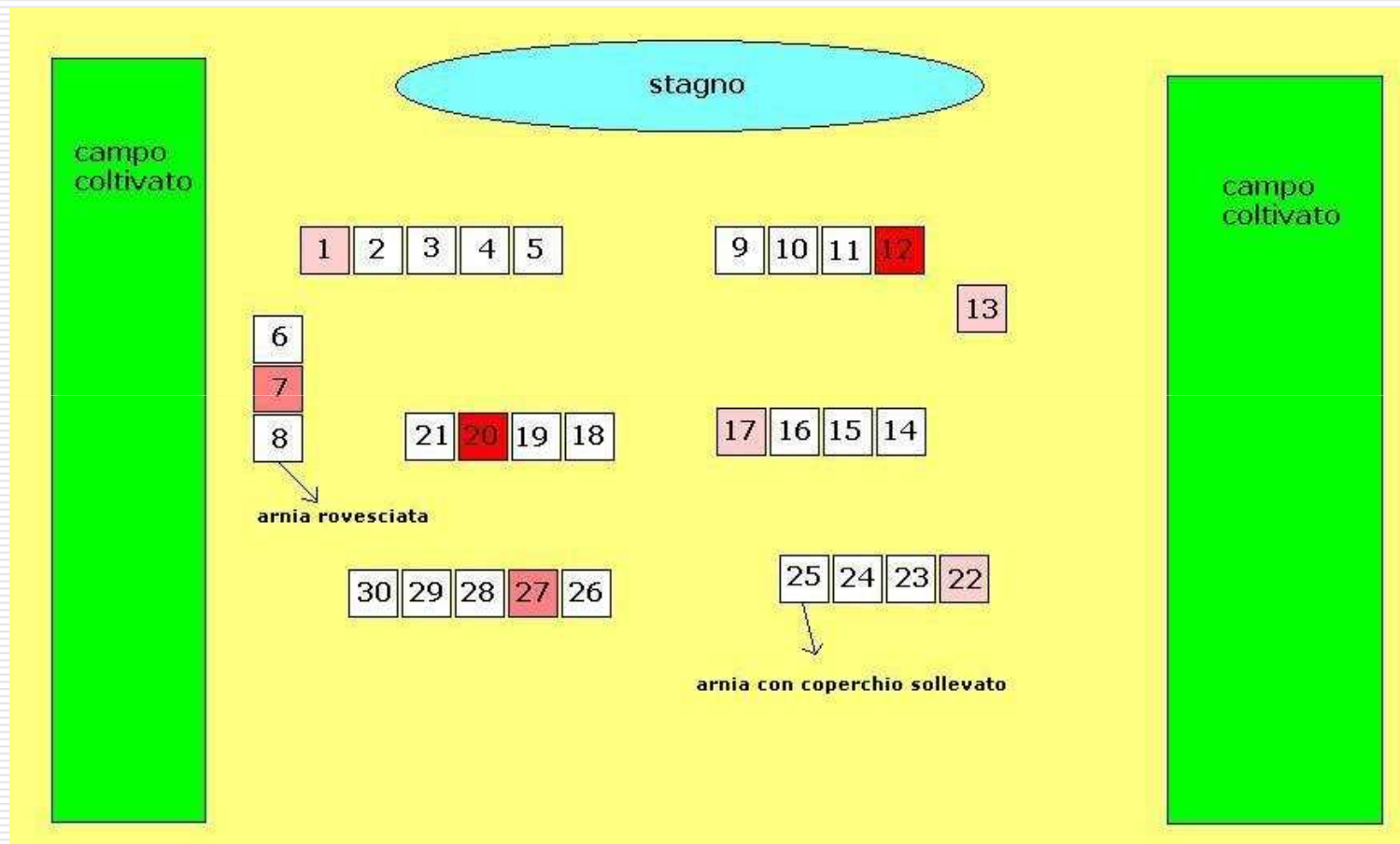
Apicoltore A

postazione in pianura contaminata

2010: furto di 4 arnie

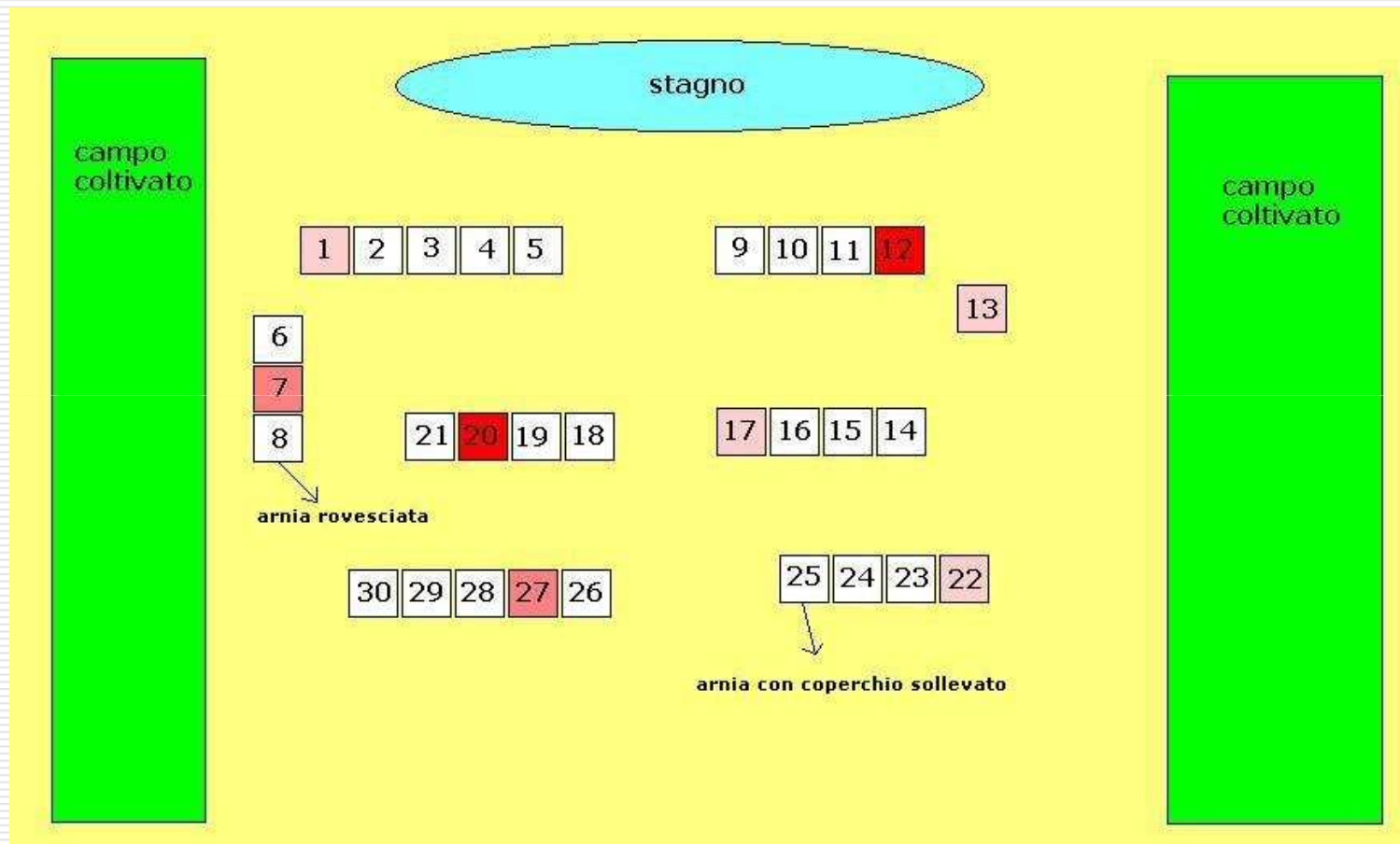
2011 - 1° evento: furto di 10 arnie appena posizionate

2° evento: 1 arnia rovesciata e 1 con coperchio sollevato
+ 2 bottiglie



20: 100,3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ nido

12: 65,2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ melario
38,6 $\mu\text{g}/\text{kg}$ nido



1: <LOQ $\mu\text{g}/\text{kg}$ nido
13: <LOQ $\mu\text{g}/\text{kg}$ nido
17: <LOQ $\mu\text{g}/\text{kg}$ nido
22: <LOQ $\mu\text{g}/\text{kg}$ nido

7: 8,5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ nido
27: 7,5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ nido
27: 7,5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ nido

Apicoltore A

MATURATORI:

1: 16 $\mu\text{g}/\text{kg}$ superficie
30 $\mu\text{g}/\text{kg}$ profondità

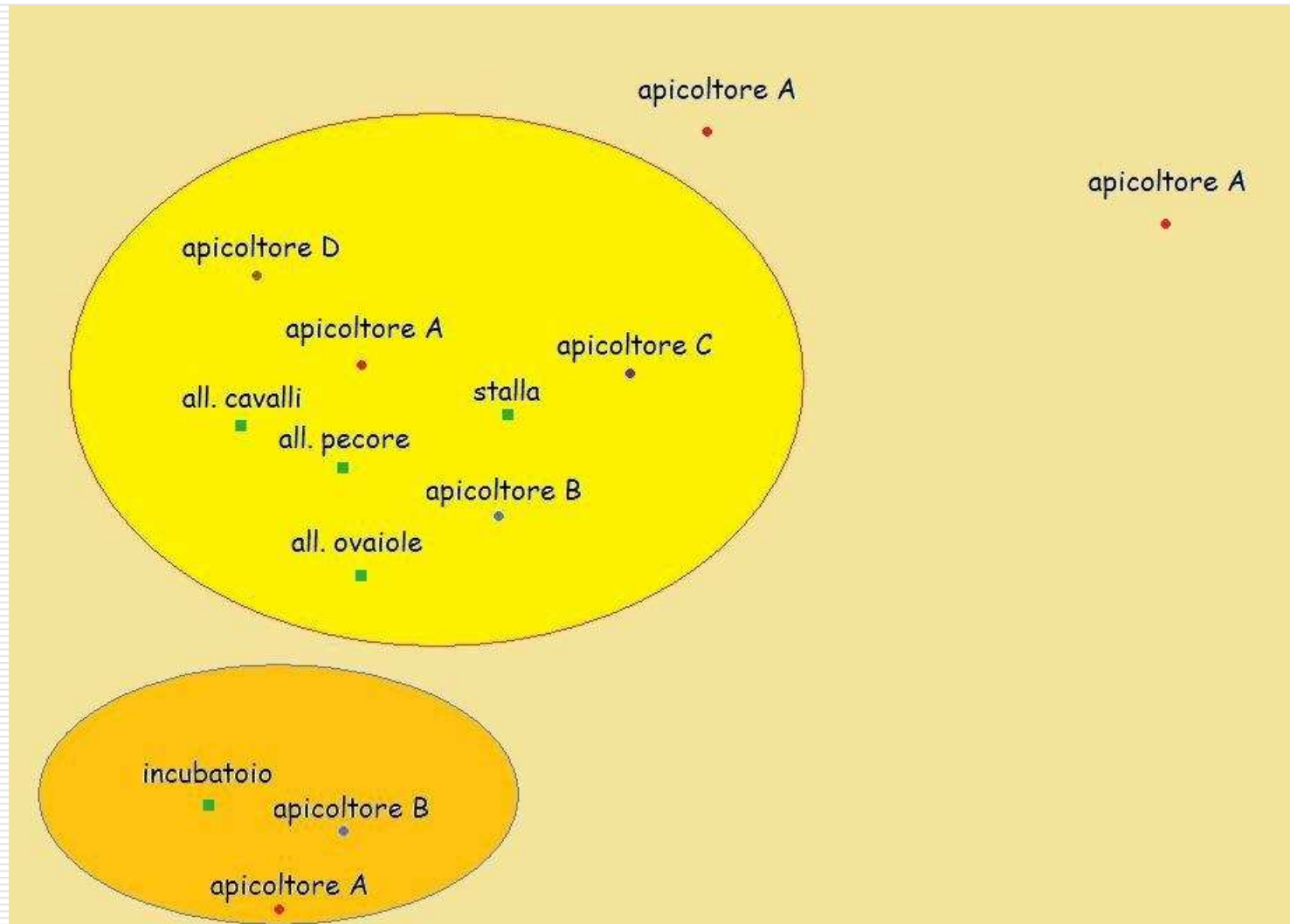
2: 40 $\mu\text{g}/\text{kg}$ superficie
96 $\mu\text{g}/\text{kg}$ profondità

3: negativo

Apicoltore A

MATURATORI:

- 1: 16 $\mu\text{g}/\text{kg}$ superficie
30 $\mu\text{g}/\text{kg}$ profondità
- 2: 40 $\mu\text{g}/\text{kg}$ superficie
96 $\mu\text{g}/\text{kg}$ profondità
- 3: negativo



IPOTESI ?

APICOLTORE B: hobbista

APICOLTORE C: professionista

APICOLTORE D: professionista

APICOLTORE B

MIELE IN COMMERCIO

VASETTO 1: **12.000** µg/kg SDZ

VASETTO2: **7.000** µg/kg SDZ

CONCLUSIONI

NEONICOTINOIDI

NEONICOTINOIDI - CAMPIONI IRREGOLARI 2010-2011

| ANNO | MATRICE | ANALITA | VALORE | UNITA' DI MISURA |
|------|-------------------------|--|----------------------|------------------|
| 2010 | UOVA DI GALLINA | Imidacloprid | 1,36 | µg/kg |
| 2010 | API | Clothianidin | 1,10 | µg/kg |
| 2010 | ESCA/BOCCONE | Imidacloprid | 3.809,70 | µg/kg |
| 2010 | MANGIME | Imidacloprid | 421,00 | µg/kg |
| 2011 | API | Imidacloprid | 6,60 | µg/kg |
| 2011 | MIELE CON PEZZI DI FAVO | Acetamiprid Imidacloprid Thiacloprid | 3,12 1,59 3,46 | µg/kg |
| 2011 | POLLINE | Imidacloprid | 2,10 | µg/kg |

NEONICOTINOIDI - CAMPIONI IRREGOLARI 2012

| N° | ANNO | MATRICE | ANALITA | VALORE | UNITA' DI MISURA |
|----|------|---------|--------------|--------|------------------|
| 2 | 2012 | API | Clothianidin | 1,30 | µg/kg |
| 1 | 2012 | API | Clothianidin | 3,10 | µg/kg |
| 1 | 2012 | API | Imidacloprid | 2,30 | µg/kg |
| 1 | 2012 | API | Imidacloprid | 205,00 | µg/kg |
| 1 | 2012 | API | Imidacloprid | 35,10 | µg/kg |
| 1 | 2012 | API | Imidacloprid | 49,80 | µg/kg |
| 1 | 2012 | API | Imidacloprid | 6,10 | µg/kg |
| 1 | 2012 | API | Imidacloprid | 6,40 | µg/kg |
| 1 | 2012 | API | Imidacloprid | 8,90 | µg/kg |
| 1 | 2012 | API | Imidacloprid | 93,60 | µg/kg |
| 1 | 2012 | API | Thiacloprid | 12,60 | µg/kg |
| 1 | 2012 | API | Thiacloprid | 7,00 | µg/kg |
| 1 | 2012 | API | Thiametoxam | 1,50 | µg/kg |
| 1 | 2012 | API | Thiametoxam | 2,20 | µg/kg |
| 1 | 2012 | API | Thiametoxam | 9,90 | µg/kg |

NUOVE ATTIVITA'

Piano regionale E-R neonicotinoidi nel miele

Studio della genuinità del miele

...



**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**



**... E IN QUESTO
MOMENTO NON
DIMENTICHIAMOCI
DELL'
EMILIA ROMAGNA**

