



SIMeVeP
*Società Italiana di Medicina
Veterinaria Preventiva*

SANITA' PUBBLICA VETERINARIA E SICUREZZA ALIMENTARE IN TOSCANA
Torrita di Siena – Il Convento
25 Maggio 2018

**LE API E IL VETERINARIO
AMBIENTALISTA**
dallo studio del comportamento
delle api
al cambiamento di paradigma

Dr.ssa Giuliana Bondi
Igiene degli allevamenti e delle produzioni zootecniche
USL Toscana Sud Est



“Il futuro inizia oggi, non domani”

Papa Giovanni Paolo II

forse, riflettendo . . .

sarebbe ancor meglio dire

**“Il futuro inizia ieri, poi oggi,
non domani”**



Il governo del territorio
è sotto i nostri occhi...



Foto Marina Gallandra

**Le api
raccontano
la loro
realtà**

le api vanno sui fiori per mangiare



Le api ...

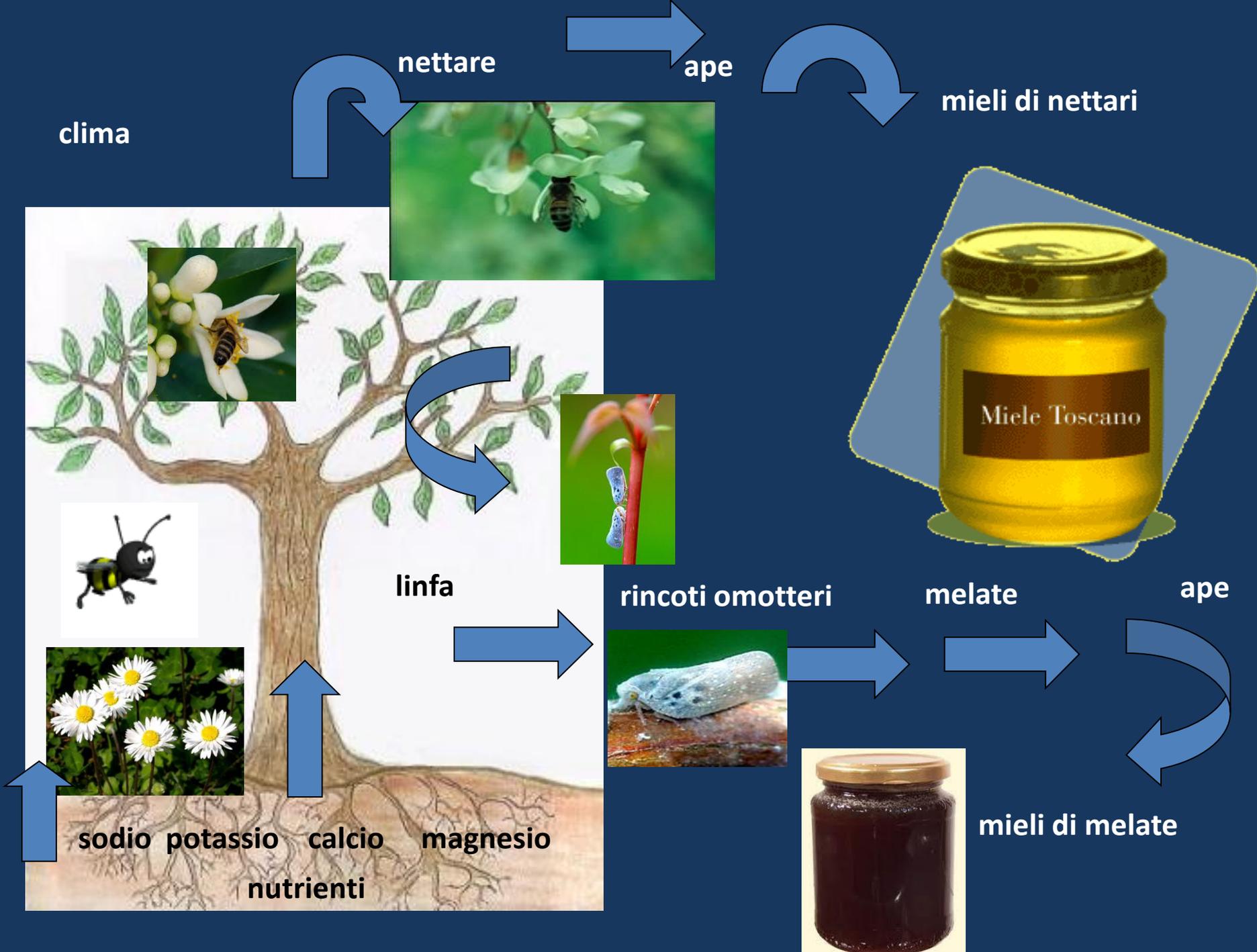
si cibano di **nettari e pollini**
che trovano sui fiori.



... o di melate

... alcuni parassiti delle piante
succhiano la linfa vegetale ed
espellono goccioline di zucchero,
che sono raccolte dalle api ...

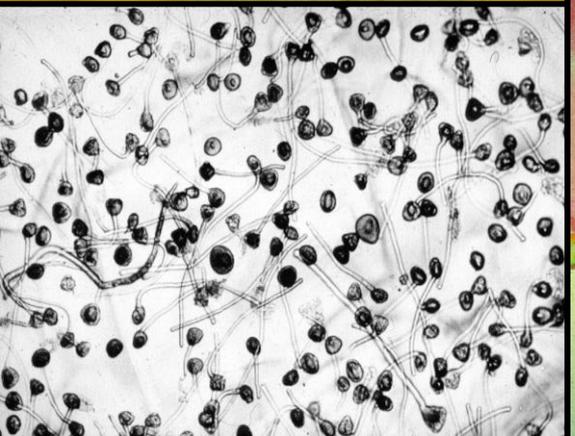




Dati sull'attività delle api

- L'ape si sposta dalla sua casa per un raggio di 3-4 km alla ricerca di cibo ed acqua
- Ogni bottinatrice visita giornalmente 1000/3000 di fiori
- La borsa melaria contiene 40 mg di nettare
- Per raccogliere un litro di nettare un alveare compie dalle 20.000 alle 100.000 uscite
- Per produrre 1g di miele occorrono prelievi su 8000 fiori
per produrre 10 kg di miele sono necessari da 1 a 4 milioni di voli
- Una colonia di api effettua circa 10 milioni di microprelievi al giorno
- Una colonia trasporta fino a ½ litro di acqua al giorno





Il contatto tra le api ed il fiore è intimissimo!

Apidi pronubi

“Pronubo”
che favorisce
l’impollinazione



Specie solitaria



Osmia



Ape mellifica



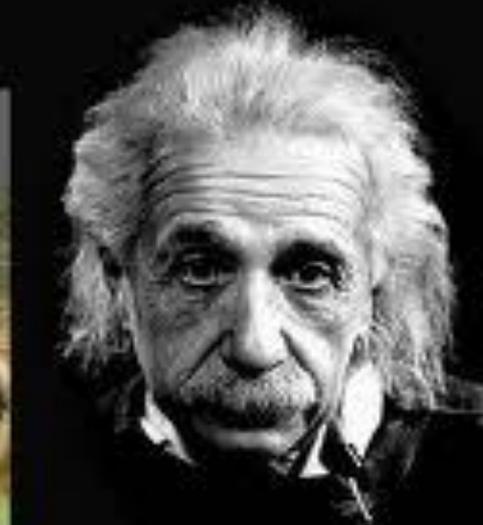
Bombo



Melipone

"Quando le api scompariranno
all'uomo resteranno solo quattro anni di vita"

Albert Einstein



Perché le api sono
così importanti per
tutti noi?

Piante coltivate che necessitano delle api per produrre
(Pronubo = che favorisce l'impollinazione)

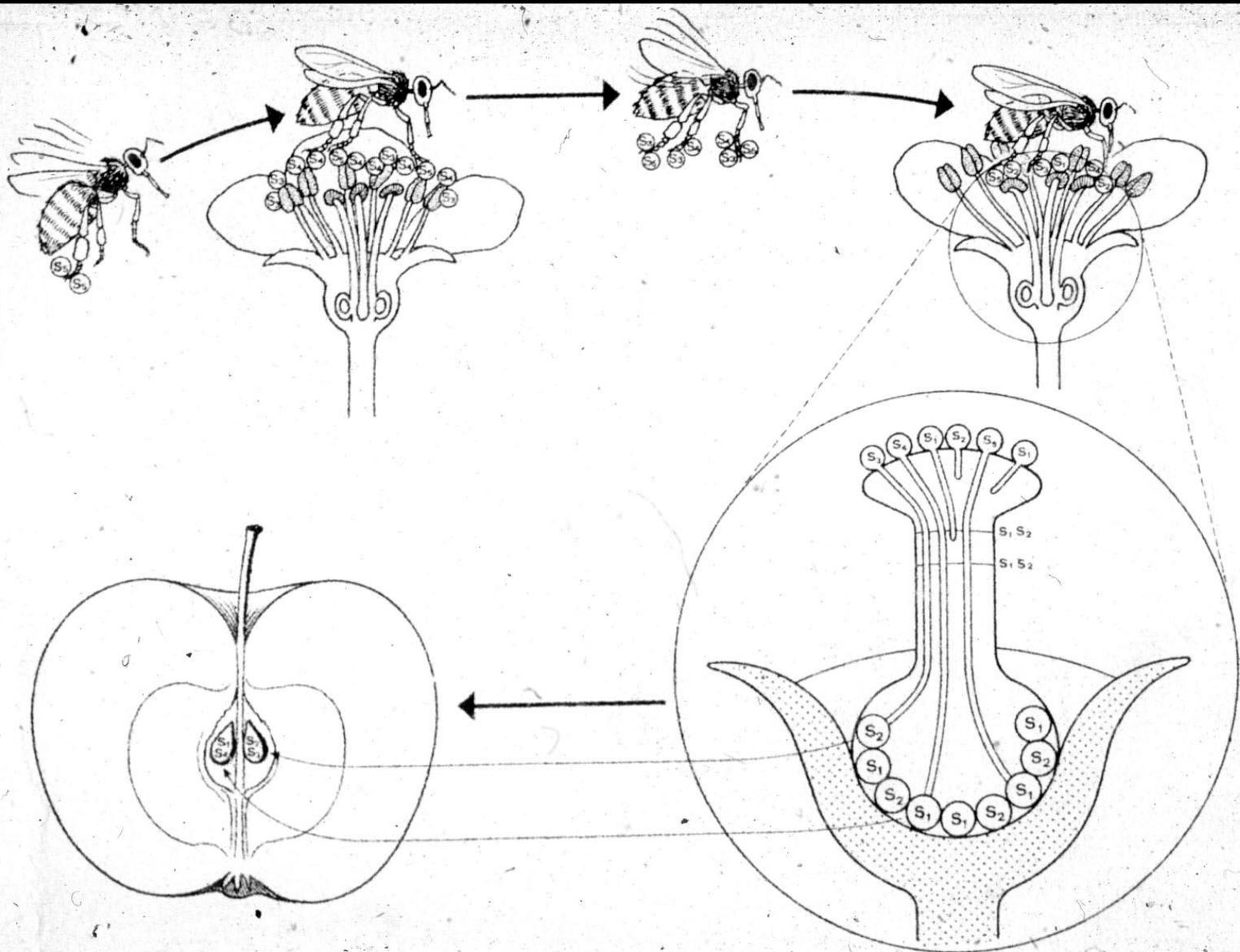


Piante da frutto: MELO, PERO, SUSINO, CILIEGIO, ALBICOCCO,
MANDORLO, PESCO, KAKI, CASTAGNO, LAMPONE, FRAGOLA,
MIRTILLO, MORA

Piante orticole: CAVOLO, RAPA, RAVANELLO, ASPARAGO, CIPOLLA,
AGLIO, SEDANO, CAROTA, FINOCCHIO, CICORIA, LATTUGA,
RADICCHIO, PEPPERONE, MELONE, COCOMERO, CETRIOLO, ZUCCA

Piante foraggere da seme: ERBA MEDICA, TRIFOGLIO,
VECCIA, FAVA, LUPINELLA, SULLA, MELIOTO, COLZA,
RAVIZZONE, GIRASOLE, GRANO SARACENO, LINO





senza le api





Your dairy choices *with* bees



Your dairy choices *without* bees

Se
sparissero
le api, i
supermercati
sarebbero
vuoti!





... in alternativa alle api...

Le api volano

A differenza di ogni altro tipo di allevamento, la qualità dell'alimento di cui si cibano le api e la qualità dell'acqua che bevono, è totalmente fuori dal controllo dell'allevatore.

La contaminazione ambientale rappresenta un pericolo che deve esser contemplato e gestito nell'analisi del rischio di produzione, in particolare con la scelta attenta delle postazioni.



L'allevatore, con il nomadismo, conduce le api in fronte alle coltura che lui vuole che visitino, ma nessuno può impedire alle api di bottinare fiori spontanei o quelli di colture più distanti ma più gradite.

Sulla provenienza e qualità di pollini, nettari, melate, propoli ed acqua l'apicoltore non può dare garanzie perché non ha il controllo sul territorio di pascolo delle api.

- Rintracciabilità degli <<mangimi>>
- Tracciabilità della cera acquistata
- Allevamento biologico



RINTRACCIABILITA'

**Secondo il R.(CE) N. 178/2002 la
rintracciabilità è
il percorso di un alimento,
di un mangime,
di un animale
destinato alla produzione alimentare
o di una sostanza
destinata o atta ad entrare a far parte
di un alimento o di un mangime,
attraverso tutte le fasi della produzione,
della trasformazione e della distribuzione.**

Area di bottinamento delle api

$1,5 \text{ km raggio} \times 1,5 \times 3,14 = 7,065 \text{ km}^2$

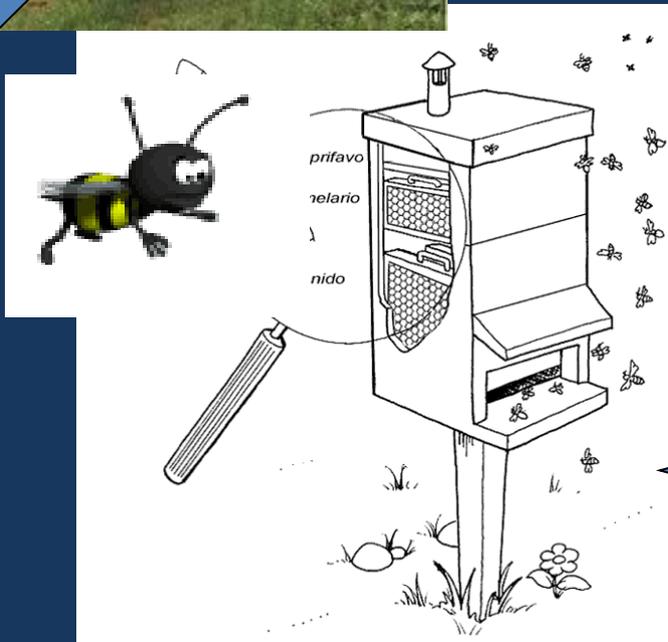


← 1,5 km di raggio





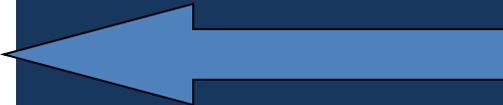
As



Pb



Cd



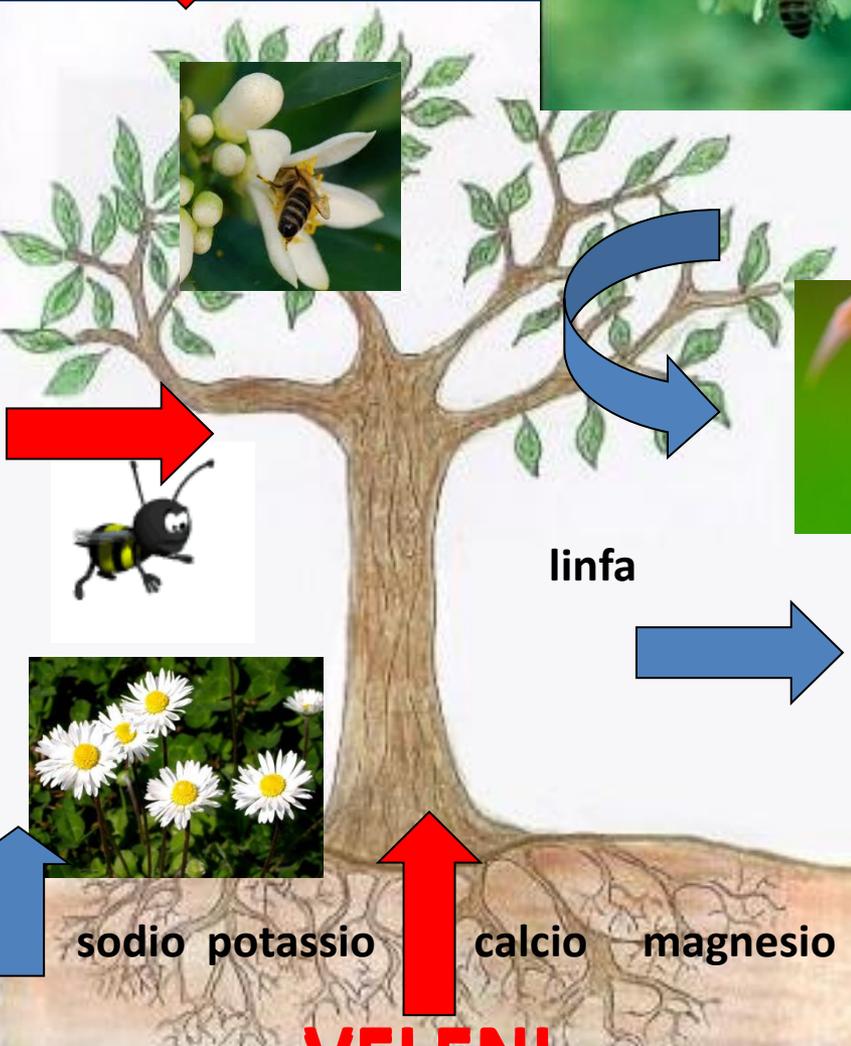
radionuclidi

VELENI

nettare

ape

mieli di nettari diversi



linfa

rincoti omotteri

melate

ape



mieli di melate

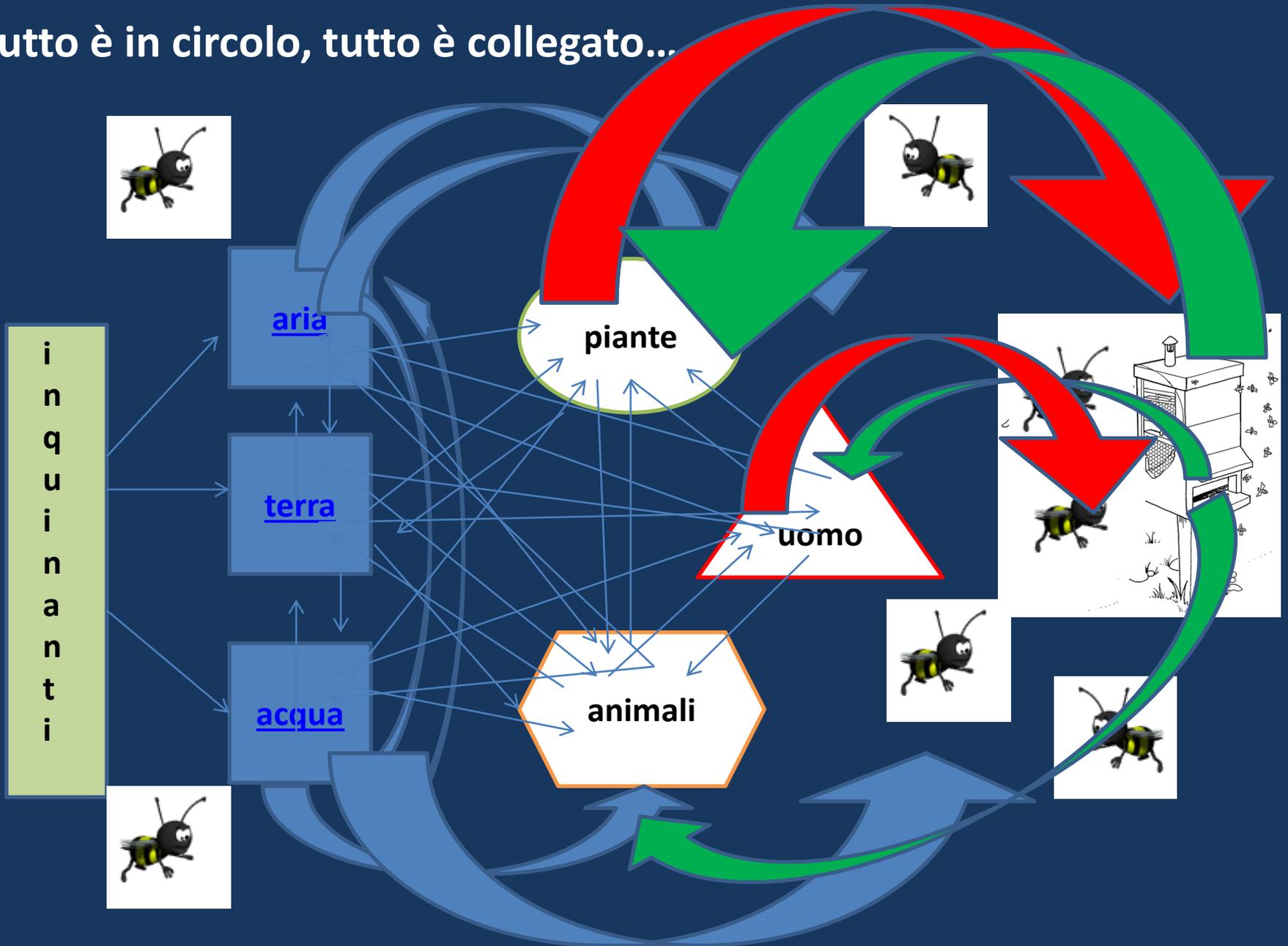
sodio potassio

calcio magnesio

VELENI

VELENI

Tutto è in circolo, tutto è collegato...



I prodotti chimici somministrati ai vegetali ed agli animali, ritornano alla terra, all'aria ed all'acqua ed entrano nella catena alimentare



Gli inquinanti in ingresso

Dall' agricoltura: agrofarmaci, pollini<<OGM>>, antibiotici (ad es. cura del colpo di fuoco batterico)

Dagli insediamenti urbani e dalle industrie : metalli pesanti (piombo, cadmio, cromo, nichel ecc.), POP (= Persistent Organic Pollutant: Diossine – Furani – Policlorofenili), polveri

Dalle centrali nucleari: radionuclidi

Dalla zootecnia e dagli ospedali: farmaci, batteri AMR

IN ALVEARE

In ingresso

Insieme agli alimenti le api convogliano verso l'alveare fitofarmaci, inquinanti, radionuclidi, farmaci

Con la **Trofalassi**

All'interno

c'è mutuo scambio di cibo ed inquinanti tra le api in alveare. La cera assorbe come una spugna i contaminanti liposolubili

Pulendo, defecando e volando di fiore in fiore

In uscita

le api veicolano fuori dall'alveare i loro cataboliti, contaminanti e i residui dei farmaci loro somministrati, parassiti, funghi, batteri e loro spore

Api, sentinelle dei parchi

Il ministro dell'Ambiente Gian Luca Galletti ha indicato le priorità a cui destinare le risorse per le aree protette, tra cui l'uso delle api come bioindicatori della qualità ambientale

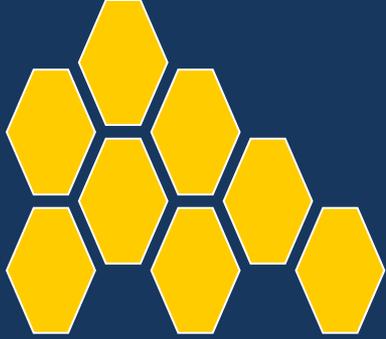
Questo progetto conferma la capacità delle api di 'captare' anche piccole quantità di contaminati, come metalli pesanti e residui di fitofarmaci, ritrovandole nei prodotti dell'alveare o nelle api stesse. Contaminanti che alle quantità ritrovate nello studio non costituiscono un pericolo per le api, ma dimostrano la sensibilità e la versatilità di questi insetti come indicatori ambientali.



**STUDIO DI RILEVAMENTO
DELL'INQUINAMENTO AMBIENTALE DI
IONI METALLI PESANTI IN ALCUNI AREALI
DELLA PROVINCIA DI SIENA, MEDIANTE
L'IMPIEGO DELL'OSMIA**

**Mauro Pinzauti
Antonio Felicioli
Università di Pisa 2005**





ELEMENTI MINORI E IN TRACCIA NEL MIELE DELLA PROVINCIA DI SIENA

UNIVERSITA' DI SIENA
Dipartimento Scienze Ambientali
"G.Sarfatti"
Sezione Geochimica Ambientale

Prof. Francesco Riccobono
2007

A.U.S.L. 7

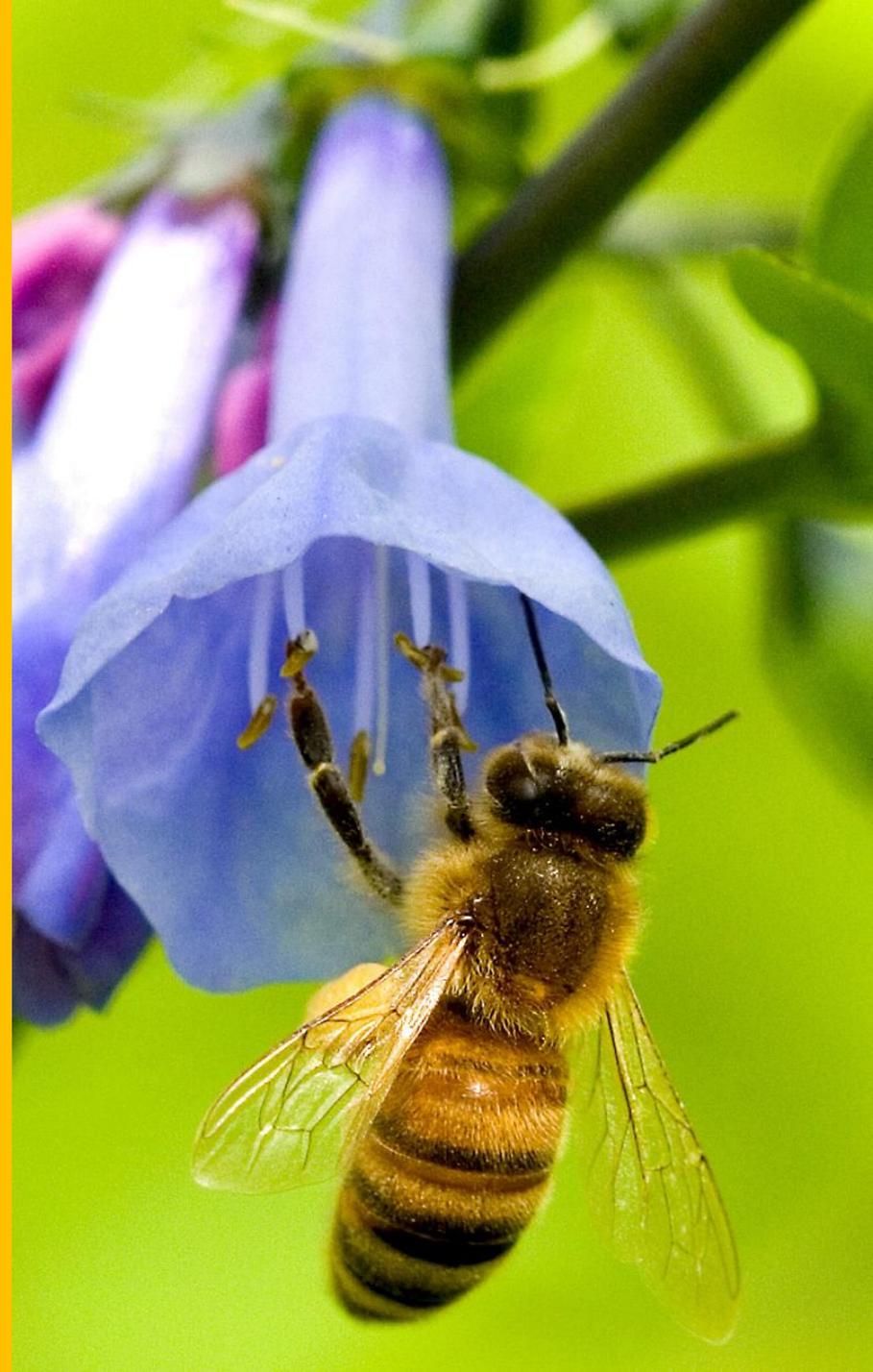


www.usl7.toscana.it



Api

- 13 % con presenza di pesticidi
- Intervallo: 0,2 – 30 ng/ape
- Sostanze: permethrin, hexachlorocyclohexane (isomeri), vinclozolin, metomil, **fluvalinate**



APENET - API

Area	% positivi 2009	% positivi 2010
Nord Italia	16 % (17/102)	10 % (11/111)
Centro Italia	15 % (16/104)	8 % (8/102)
Sud Italia	18 % (20/111)	6 % (8/139)

Sostanze maggiormente trovate

Clothianidin, **Coumaphos**, **Fluvalinate**,
Imidacloprid, **Rotenone**



Cera

- 17 % con pesticidi
- Intervallo: 23 – 13700 ng/g
- Sostanze: **permethrin**, **fluvalinate** e **coumaphos**
- 8 % con IPA (idrocarburi policiclici aromatici)
- Intervallo : 0,9 – 40 ng/g

APENET - CERA

Area	% positivi 2009	% positivi 2010
Nord Italia	41 % (43/106)	42 % (51/121)
Centro Italia	52 % (56/108)	41 % (43/106)
Sud Italia	39 % (40/102)	47 % (65/138)

Sostanze maggiormente trovate

**Acrinatrina, Chlorfenvinphos,
Coumaphos, Fluvalinate**

Polline

- 3 % con pesticidi
- Intervallo: 209 – 2300 ng/g
- Sostanze: **coumaphos, fluvalinate**
- 1 campione con IPA: 3 ng/g



APENET - POLLINE

Area	% positivi 2009	% positivi 2010
Nord Italia	32 % (10/32)	27 % (19/70)
Centro Italia	28 % (30/106)	30 % (30/100)
Sud Italia	19 % (11/59)	24 % (31/129)

Sostanze maggiormente trovate

**Acrinatrina, Chlorfenvinphos,
Coumaphos, Fluvalinate**

Monitoraggio APENET 2009 -2010

PRINCIPI ATTIVI RITROVATI NELLE SEGUENTI MATRICI

API 12%

CERA 43%

POLLINE 27%

COUMAPHOS – **FLUVALINATE** – BITERTANOLO – CLOTIANITIN -
FLUMETRINA – **CLORFENVINFOS** – **ACRINATRINA** – **ROTENONE** -
TEFLUBENZURONE – METOMIL - DITHIANON – BITERTANOLO -
FENBUCONAZOLO - PROPAMOCARB – IMIDACLOPRID –
PROCIMIIDONE - FLUQUINCONAZOLO – FOLPET – CLORPIRIFOS
ETILE – FLUDIOXONIL – DIMETOMORF – METAMITRON –
CYPRODINIL – METALAXIL – PIRIMICARB – TIAMETOXAN –
PIPERONIL BUTOSSIDO – KRESOXIM METIL – FENPIROXIMATE –
DIMETOATO – PIRIMETANIL – OXAMIL – BENALAXIL – FLUDIOXONIL
- FENAMIDONE

QUANTI PESTICIDI HO NEL PIATTO?

Un terzo (36%)
dei campioni
di frutta
e verdura
analizzati
nel 2011
presenta
residui chimici
(diserbanti,
insetticidi,
fungicidi, etc.)



TRA I CAMPIONI OLTRE I LIMITI DI LEGGE

il 5,1% dei peperoni
l'1,7% delle pesche
l'1,2% delle fragole



TRA I CAMPIONI CON PIÙ DI UN RESIDUO

il 52% delle pere
il 45% dell'uva
il 43% delle mele



IN AUMENTO I CAMPIONI "DA RECORD"

Su alcuni prodotti in regola sono state trovate più sostanze chimiche attive

9

residui trovati su un campione di UVA

8

residui trovati su un campione di VINO

6

residui trovati su un campione di MELE

5

residui trovati su un campione di ARANCE

5

residui trovati su un campione di PERE

I RISCHI DEL MULTIRESIDUO

La normativa fissa limiti per la protezione della salute solo sui singoli residui, non per gli effetti di più composti contemporaneamente (multiresiduo). Ci sono avvertenze per i rischi dell'interazione tra più medicinali insieme, ma non per sostanze pericolose come i pesticidi

Api
indicatori
di
malessere
ecosistemico

Biodiversità?



**L'origine della contaminazione
dell'alveare deriva quindi**

dall'ambiente



**dalle pratiche di
allevamento**



Sostanze
inibenti
nel miele
PNR
dal 2006 al
2015

Anno	Numero di campioni di miele analizzati	Numero di campioni non conformi	Molecole responsabili delle non conformità (numero di esiti e percentuale totale)
2015	953	7 (0,73%)	Clortetraciclina (7)
2014	970	46 (4,74%)	Tetraciclina (4)
			Ossitetraciclina (1)
			Neospiramicina (42)
			Spiramicina (41)
			Sulfametazina (1)
2013	932	6 (0,64%)	Sulfatiazolo (1)
			Ossitetraciclina (1)
2012	944	9 (0,95%)	Tetraciclina (5)
			Sulfadiazina (2)
2011	1205	9 (0,74%)	Tetraciclina (6)
			Tilosina (1)
			Clortetraciclina (4)
			Tetraciclina (3)
2010	1350	16 (1,18%)	Sulfametossazolo (1)
			Tilosina (1)
			Clortetraciclina (3)
			Tetraciclina (5)
2009	1567	7 (0,44%)	Ossitetraciclina (5)
			Sulfatiazolo (3)
			Tetraciclina (3)
2008	1532	60 (3,91%)	Clortetraciclina (2)
			Sulfatiazolo (2)
			Sulfatiazolo (8)
			Ossitetraciclina (34)
			Tetraciclina (10)
			Tilosina (7)
2007	1656	37 (2,23%)	Streptomicina (1)
			Sulfatiazolo (16)
2006	1262	12 (0,95%)	Tilosina (21)
			Sulfatiazolo (2)
			Tetraciclina (6)
			Tilosina (3)
			Clortetraciclina (1)
TOTALE	12371	209 (1,68%)	Ossitetraciclina (1)
			Clortetraciclina (17) (8,13%)
			Tetraciclina (42) (20,09%)
			Ossitetraciclina (42) (20,09%)
			Neospiramicina (42) (20,09%)
			Spiramicina (41) (19,61%)
			Sulfametazina (1) (0,47%)
			Sulfatiazolo (32) (15,31%)
			Sulfadiazina (2) (0,95%)
			Tilosina (33) (15,78%)
			Sulfametossazolo (1) (0,47%)
			Streptomicina (1) (0,47%)

Tabella V Numero totale di campionamenti ed esiti non conformi dal 2006 al 2015

LMR (Limiti Massimi Residuali) di Ab consentiti nel Miele

REG.(UE)2018/470 del 21.03.18

recante norme dettagliate relative al LMR da prendere in considerazione a scopo di controllo per i prodotti alimentari derivati da animali che sono stati trattati dell'UE a norma dell'articolo 11 della Direttiva 2001/82/CE

Considerando 4

L'applicazione degli LMR esistenti a combinazioni di tessuti/specie per le quali non sono stati fissati LMR, abbinata all'applicazione di appropriati tempi di attesa minimi, predefiniti conformemente all'art. 11, fornisce garanzie sufficienti per la sicurezza dei consumatori

Art.3 lettera c) l'LMR da prendere in considerazione a scopo di controllo è il più basso di tutti gli LMR definiti nella tabella 1 per gli altri tessuti campione in qualsiasi specie animale

"Il Regolamento, come specificato nel titolo e nell'articolo 1, si applica esclusivamente ai prodotti alimentari derivati da animali trattati con l'uso in deroga (art. 11 della dir. 2001/82), pertanto i criteri dettati dallo stesso Regolamento per la definizione dei limiti si applicano esclusivamente se si hanno evidenze che sia stato effettuato un trattamento in deroga."

Pertanto nel caso del miele, se non viene dimostrato un trattamento in deroga con ricetta del veterinario LP, e registrazione del trattamento sul relativo registro, l'LMR rimane quello previsto dal PNR.

REG. (UE) 37/2010

Farmacologicamente attivo				Campione	Paragrafo 7, del regolamento (CE) n. 470/2009	Terapeutica
<p style="text-align: center;">Amitraz</p>	Somma di amitraz e dei metaboliti che contengono la frazione 2,4-DMA, indicata come amitraz	Bovini	200 µg/kg 200 µg/kg 200 µg/kg 10 µg/kg	Grasso Fegato Rene Latte	NESSUNA	Agenti antiparassitari/Agenti attivi contro gli ectoparassiti
		Ovini	400 µg/kg 100 µg/kg 200 µg/kg 10 µg/kg	Grasso Fegato Rene Latte		
		Caprini	200 µg/kg 100 µg/kg 200 µg/kg 10 µg/kg	Grasso Fegato Rene Latte		
		Suini	400 µg/kg 200 µg/kg 200 µg/kg	Pelle e grasso Fegato Rene		
		<p style="text-align: center;">Api</p>	200 µg/kg	Miele		
2-Amminoetanolo	NON PERTINENTE	Tutte le specie da produzione alimentare	LMR non richiesto	NON PERTINENTE	NESSUNA	NESSUNA

REG.(UE) 37/2010

L 15/64

IT

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

20.1.2010

Sostanze farmacologicamente attive	Residuo marcatore	Specie animale	LMR	Tessuti campione	Altre disposizioni (conformemente all'articolo 14, paragrafo 7, del regolamento (CE) n. 470/2009)	Classificazione terapeutica
Streptomicina	Streptomicina	Tutti i ruminanti, i suini e i conigli	500 µg/kg 500 µg/kg 500 µg/kg 1 000 µg/kg	Muscolo Grasso Fegato Rene	Per i suini l'LMR del grasso si riferisce a «pelle e grasso in proporzioni naturali»	Agenti antinfettivi/Antibiotici
		Tutti i ruminanti	200 µg/kg	Latte		

sfa

specie animale

LMR

tessuto campione

Ossitetraciclina

tutte

100 µg/kg

latte

PNR 2018



Foto Marina Gallandra

PERCHE' NO AGLI ANTIMICROBICI IN APICOLTURA

Le api sono eccezionali trailer:
tutto quello che toccano lo portano in alveare.
Non si può escludere quindi che accada la stessa cosa in
senso inverso.

E se le api diffondessero batteri antibiotico resistenti
selezionatisi in alveare a seguito di ripetuti
trattamenti con antibiotici,
direttamente sui fiori,
sino al cuore del frutto?

Sarebbe una catastrofe ambientale!

PERCHE' NON CONCORRERE AD EVITARLA?

Gli antibiotici non guariscono la peste americana!!!!



Ad oggi nessuna delle patologie apistiche
è stata sconfitta con la chimica
Al contrario gli agenti etiologici della maggiori
patologie delle api hanno sviluppato resistenze
ai farmaci, accertate dalla ricerca.

Maggi, Ruffinengo, Negri, Eguaras

RESISTANCE FENOMETA TO AMITRAZ FROM VARROA DESTRUCTOR FROM ARGENTINA

Cremonesi et al.

LA COMPARSA DELLA RESISTENZA AL FLUVALINATE

Lodesani, Milani et al.

**MONITORING OF THE PRESENCE OF FLUVALINATE AND COUMAPHOS RESISTANT
STRAINS OF VARROA DESTRUCTOR IN ITALY**

R. Waite, S. Jackson¹ and H. Thompson

**PRELIMINARY INVESTIGATIONS INTO POSSIBLE RESISTANCE TO OXYTETRACYCLINE IN
MELISSOCOCCUS PLUTONIUS, A PATHOGEN OF HONEYBEE LARVAE**

Jay D. Evans

**DIVERSE ORIGINS OF TETRACYCLINE RESISTANCE IN THE HONEY BEE BACTERIAL
PATHOGEN PAENIBACILLUS LARVAE**

Dalla qualità dell'ambiente,
dipende la vita delle api...

**Se i fiori contengono nettari e
pollini avvelenati,
se le melate sono contaminate,
se l'acqua è avvelenata,
cosa succede alle api?**



SINTOMATOLOGIA

Avvelenamento cronico

→ spopolamento, orfanità, ripetute sciamature, riduzione o blocco delle produzioni, susseguirsi di patologie cui l'alveare non sa reagire

Avvelenamento acuto

→ morte delle famiglie

Moria di api, negli Usa è un disastro. Problemi per l'impollinazione nei frutteti.

Dall'impollinazione effettuata dalle api dipende un terzo dei raccolti.

Negli Stati Uniti – dove il fenomeno era iniziato quattro anni fa – sta profilandosi un disastro. Un terzo degli intermediari è in difficoltà nel trovare alveari sufficienti a soddisfare le richieste dei coltivatori californiani di frutta.

Dal 2007 ad oggi... sono già quattro anni che le api muoiono in massa.

E anche là, dopo aver seguito le più svariate ipotesi, ultimamente si tende a sottolineare il ruolo dei pesticidi usati in agricoltura.

Molti sostengono – soprattutto negli Usa – che la causa non è una sola, ma un mix in cui entrano parassiti, virus, batteri, qualità del cibo a disposizione delle api e pesticidi. E ora negli Stati Uniti stanno concentrandosi su quest'ultimo punto.

Gli studiosi hanno trovato 121 tipi di pesticidi analizzando 887 campioni di cera, polline, api e alveari americani: non in quantità in sé sufficienti ad uccidere le api, ma il problema è l'interazione e l'effetto combinato delle diverse sostanze chimiche.

neonicotinoidi

*imidacloprid, thiamenthoxam,
clothianidin*

In Italia?

Il morbo di Parkinson riconosciuto come malattia professionale degli agricoltori.

“La decisione è stata presa in
Francia.”.

Si stanno moltiplicando gli studi
che correlano un aumento del
rischio con una relazione di dose-
effetto per il numero di anni di
utilizzo, in particolare per gli
insetticidi organoclorurati



Api ed umani hanno gli stessi sintomi

Cambiamenti climatici

Condizioni meteorologiche sfavorevoli alle api:
Carestie di nettari e pollini
Cultivar non nettarifere
Coltivazioni OGM



Aiutoooooooooooooo!!!!



Vecchi e Nuovi nemici in arrivo:
Varroa
Aethina tumida
Tropilaelaps
Vespa velutina
Vespa orientalis



[Qui api al sicuro??](#)

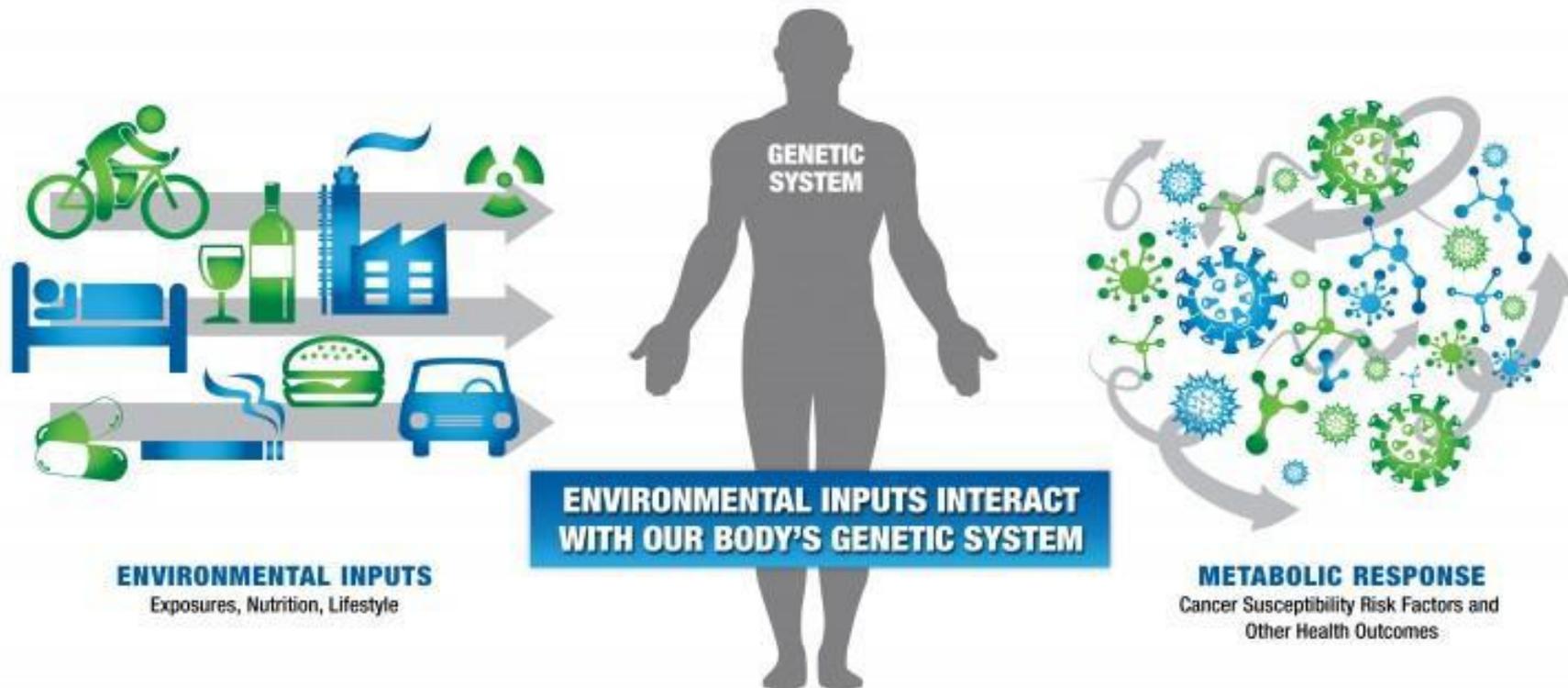
**Quello che succede
alle api
accade
anche a noi...**

**AUSL 7 – UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SIENA –
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE**

**Biologic monitoring of
exposure to organophosphorus
pesticides in 195 Italian children**

**C.Aprea, M.Strambi, M.T. Novelli,
L.Lunghini, N.Bozzi 2000**

Ognuna di queste sostanze dà un input al nostro organismo, fatto di geni che rispondono alle sollecitazioni con adattamenti o con patologie





teratogenesi

Immagini tratte dalla Relazione del Prof. C. MODONESI



I Pesticidi provocano disturbi ormonali.

Diabete primario e Obesità sono in aumento





“Un erbicida causa il cambio del sesso in molti animali Un team internazionale di ricercatori ha esaminato le prove che collegano l’esposizione di atrazina – un erbicida largamente utilizzato negli Stati Uniti e in più di 60 altre nazioni – a problemi riproduttivi negli animali. I ricercatori hanno trovato modelli coerenti di disfunzioni riproduttive degli anfibi, pesci, rettili e mammiferi esposti alla sostanza chimica”

“ANIMALI: MASCHI SEMPRE PIU’ IN PERICOLO”

L’inquinamento da sostanze chimiche colpisce soprattutto i maschi delle specie animali, riducendo la loro fertilità, rimpicciolendo i loro organi sessuali e aumentando i casi di ermafroditismo.

AUTISMO IN VORTICOSO AUMENTO.....

Cause?



Così pure sono in aumento leucemie e tumori infantili...

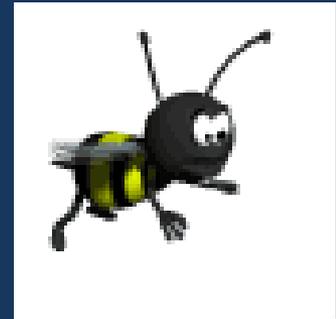
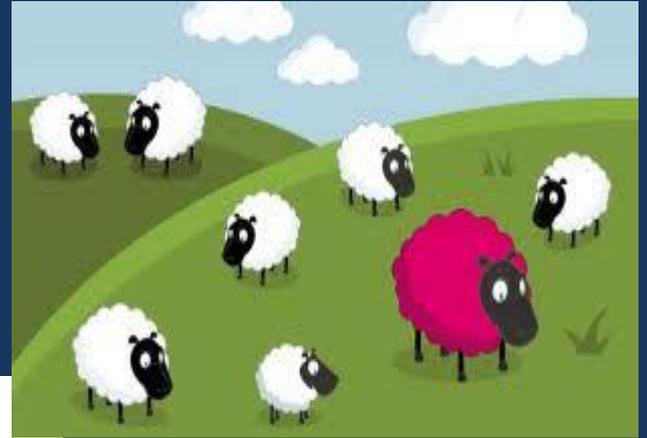
La salute dei nostri figli si decide sin dai primi momenti



Le future mamme devono stare lontano almeno dai luoghi dove si fanno trattamenti agricoli con fitosanitari



"IDEE IN CORSO"



**SI IMPONE
UN
CAMBIAMENTO
DI PARADIGMA**

**SE VOGLIAMO
PROCRASTINARE
ALL'INFINITO
IL PUNTO DI
NON RITORNO**





L'ambiente ci compete?

CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI TRA LO STATO LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME DI TRENTO E BOLZANO

LINEE GUIDA SULLA RIORGANIZZAZIONE DELLA SANITÀ PUBBLICA VETERINARIA
NELL'AMBITO DEL DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE

Una menzione particolare merita l'istituenda area C, di cui all'art. 7 del decreto legislativo n. 502/1992, cui saranno conferite almeno le seguenti attribuzioni: i controlli e la vigilanza sulla distribuzione e sull'impiego del farmaco veterinario anche attraverso i programmi per la ricerca dei residui, con particolare riferimento ai trattamenti illeciti od impropri; la vigilanza ed il controllo sul latte e sulle produzioni lattiero-caseari; la vigilanza ed il controllo sulla produzione e commercio degli alimenti destinati agli animali da reddito e da affezione e sulla nutrizione animale; la vigilanza ed il controllo sulla riproduzione animale;

la documentazione epidemiologica relativa ai rischi ambientali di natura biologica, chimica e fisica derivanti dall'attività zootecnica e dall'industria di trasformazione dei prodotti di origine animale; la tutela dell'allevamento dai rischi di natura ambientale;

il controllo sull'igienicità delle strutture, delle tecniche di allevamento e delle produzioni, anche ai fini della promozione della qualità dei prodotti di origine animale; il controllo sul benessere degli animali da reddito, da affezione e di quelli destinati alla sperimentazione animale; la vigilanza ed il controllo sull'impiego degli animali nella sperimentazione.

Il veterinario pubblico dovrà riposizionare il suo ruolo impegnato non solo nel controllo della sanità animale e nella sicurezza alimentare ma anche e soprattutto nella salvaguardia dell'ambiente, dell'acqua, del suolo e dell'aria, della biodiversità, dalla salubrità e mantenimento dei quali dipende la vita di ogni essere vivente che abita il pianeta .

Il veterinario ambientalista



ALCUNI ARGOMENTI DI RIFLESSIONE

PROBABILI CAPITOLI DEL NOSTRO FUTURO LAVORO

Ecosostenibilità delle nuove imprese alimentari con incentivazione di quelle ad economia circolare

Idoneità del luogo di insediamento (suolo, acqua, aria) di un'impresa alimentare

Promozione del cambiamento comportamentale su:

- Produzioni alimentari e produzione di mangimi (sostenibilità)
- Abitudini alimentari (meno carne, latte, uova, più verdure ed insetti)
- Spreco alimentare
- Gestione dei rifiuti
- Riciclo
- Uso del farmaco
- Uso dei fitosanitari
- Uso del packaging
- Soa e loro impiego
- Approccio ai patogeni
- Approccio al concetto di salute, benessere, biosicurezza, malattia, diagnosi, terapia, cura
- LMR

The One Health concept: is a worldwide strategy for expanding interdisciplinary collaborations and communications in all aspects of health care for humans, animals, plants and the environment."



[Bee Life](#)

giuliana.bondi@uslsudest.toscana.it