



Buone pratiche agricole e salvaguardia delle api

Principali problematiche nella gestione della difesa di agrumi e fragola in Basilicata


Arturo Caponero

Servizi Difesa Integrata - ALSIA

Bari, 29 febbraio 2019

Basilicata:

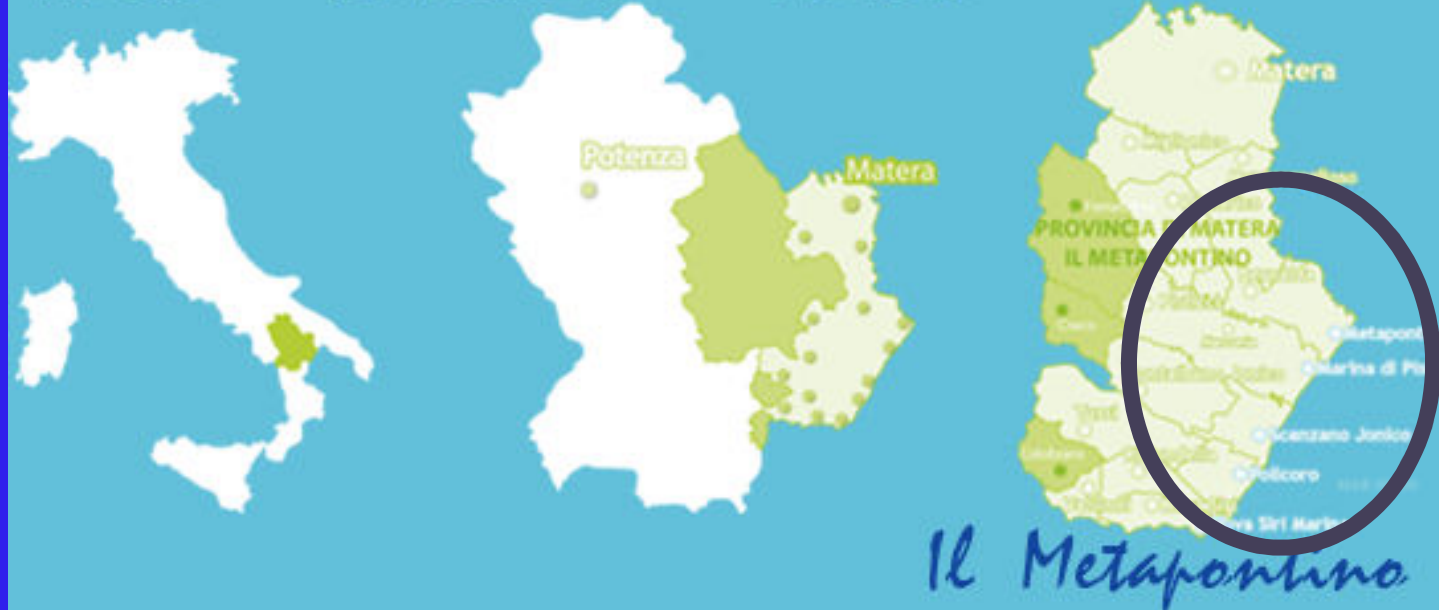
Ortofrutta intensiva concentrata nel
Metapontino (circa 30 km x 15 km)



| Coltura | Superficie (ha) |
|-----------|-----------------|
| Agrumi | 6.000 |
| Fragole | 900 |
| Ortaggi | 6.600 |
| Actinidia | 1.033 |
| Drupacee | 10.000 |
| Vite | 2.600 |
| Olivo | 11.000 |

Numero medio di trattamenti fitosanitari ad ettaro?
Decisamente più che nel Salento!

Italia - Basilicata - Matera



**Agrumi
lucani
4% della
superficie
nazionale**

TABELLA 1 - Superfici agrumicole in Italia e in Basilicata (2006-2016)

| Specie | Superficie Italia (ha) | | | | Superficie Basilicata (ha) | | | |
|---------------|------------------------|----------------|----------------|---------------|----------------------------|--------------|---------------|---------------|
| | 2006 | 2016 | var. (ha) | var. (%) | 2006 | 2016 | var. (ha) | var. (%) |
| Arancio | 104.437 | 83.578 | -20.859 | -19,97 | 5.847 | 3.809 | -2.038 | -34,86 |
| Clementine | 26.243 | 27.414 | 1.171 | 4,46 | 2.140 | 1.595 | -545 | -25,47 |
| Mandarino | 9.774 | 9.371 | -403 | -4,12 | 5 | 343 | 338 | 6.760,00 |
| Limone | 30.162 | 24.851 | -5.311 | -17,61 | 54 | 54 | 0 | 0,00 |
| Totale | 170.616 | 145.214 | -25.402 | -14,89 | 8.046 | 5.801 | -2.245 | -27,90 |

La fragola in Italia

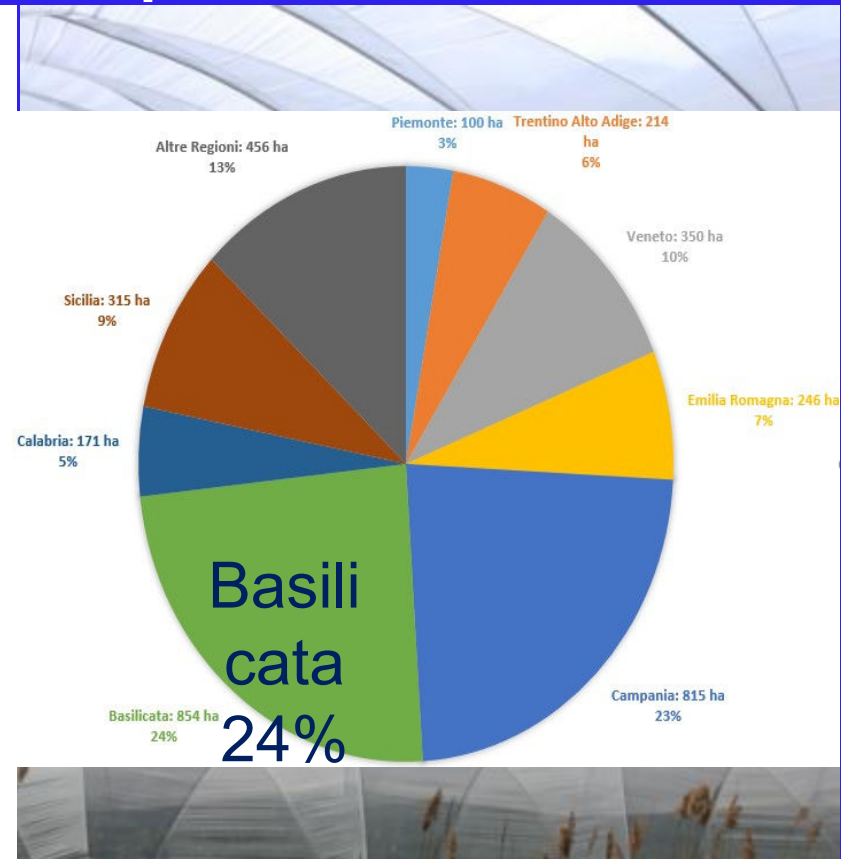
Sempre più meridionale e in coltura protetta

La coltura della fragola in Italia: la Basilicata traina la crescita degli ettari coltivati

Secondo i dati recentemente diffusi da Ortofrutta Italia a Scanzano Ionico (MT), nel 2016 saranno 210 milioni le piante di fragole che sono state trapiantate o che verranno trapiantate da Nord a Sud dell'Italia.



Fragole Candonga®.



Fragola. Un «motore» per l'economia locale:

- Circa 1.000 gg/ha/anno (3 UL/anno);
- Trattamenti al terreno, mezzi tecnici;
- Plastiche per coperture e pacciamatura.

Come convive l'**apicoltura** con l'**agricoltura**?

Dati ufficiali

(ISPRA, ARPAB, ASL, IZS)

Dal 2015 al 2018:
1 caso accertato di
avvelenamento

06/04/2018

BERNALDA (MT)

- Cypronil 2.2 ng/ape
- Imidacloprid 6.6 ng/ape
- Tribenuron-Methyl 1.0 ng/ape
- Thifensulfuron-Methyl 2.1 ng/ape

Dati ufficiosi

(Apicoltori singoli e associati,
veterinari, agricoltori)

- Circa 10.000 alveari censiti,
circa 5.000 non registrati;
- Difficile fare miele di agrumi;
- Avvelenamenti da moderati ad
elevati per varie cause:
 - Spostamento da colture in
fiore ad altre contaminate
 - Spostamento da fioriture
spontanee a colture
contaminate
 - Trattamenti in fioritura
 - Mancati sfalci
 - Melate contaminate
 - Diserbi su infestanti in fiore
 -

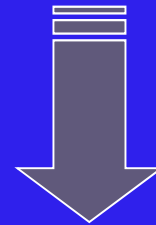
Come convive l'**apicoltura** con l'**agricoltura**?

Gli unici dati oggettivi e rappresentativi disponibili per il Metapontino sono quelli rilevati dai progetti Ape-net e Bee-net (2005-2014)



Da **Biomonitor**

uso dell'ape come bioindicatore

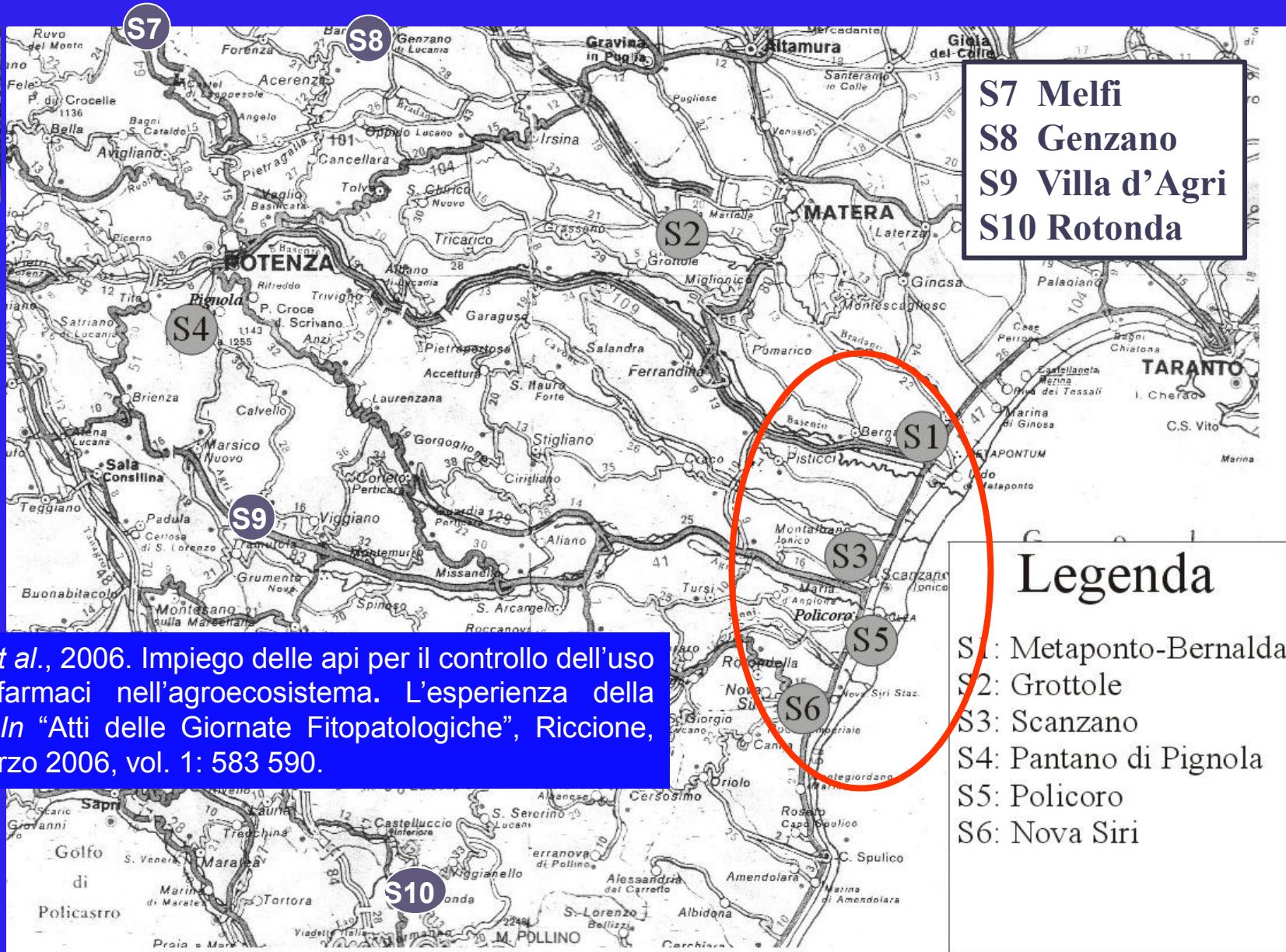


a **Ape-Net (Bee-Net)**

controllo dello “stato di salute” delle api

Biomonitor Monitoraggio degli agrofarmaci mediante l'uso delle api

2005 - 2008 Stazioni di monitoraggio



Porrini C. *et al.*, 2006. Impiego delle api per il controllo dell'uso degli agrofarmaci nell'agroecosistema. L'esperienza della Basilicata. In "Atti delle Giornate Fitopatologiche", Riccione, 27 – 29 marzo 2006, vol. 1: 583-590.



Biomonitor Monitoraggio degli agrofarmaci mediante l'uso delle api



- **Nell'area Metapontina, che è quella più intensamente coltivata della Basilicata, i dati erano confortanti.**

Indice di Pericolosità Ambientale (IPA):

A₁=persistente, A₂=preoccupante, A₃=consistente, A₄=notevole,

B₁=elevato, B₂=importante, **B₃=diffuso,**

C₁=medio, C₂=medio-basso, C₃=moderato,

D₁=basso, D₂=limitato, D₃=minimo, D₄=assente

| STAZIONI | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Metaponto | D4 | D4 | D1 | D4 |
| Scanzano | C1 | C2 | C2 | B3 |
| Policoro | C2 | C2 | C2 | B3 |
| Nova Siri | D2 | D4 | D4 | C3 |

**Valore
mensile di
maggiore
criticità**

Biomonitor Monitoraggio degli agrofarmaci mediante l'uso delle api

- **Nell'area Metapontina i periodi critici sono:**
 - **pre e post fioritura delle drupacee (marzo-aprile);**
 - **fioritura e post fioritura agrumi (maggio).**
- **Alcuni casi di utilizzo "non usuali" di agrofarmaci per smaltimento delle scorte (es. diazinone nel 2008).**
- **Alcuni casi di usi non consentiti (variazioni normative?).**



Principali problematiche nella difesa della **fragola**

La **gestione** della difesa dipende molto da:

- Materiale di vivaio (pianta fresca – frigoconservata);
- Tipo di coltura (in serra – pieno campo);
- Programmazione della raccolta (Invernale – primaverile).

Criticità:

- Sensibilità a diverse avversità;
- Ciclo non breve;
- Contemporanea presenza di fioritura, invaiatura, maturazione
- Scalarità di raccolta;
- Coltura «sotto osservazione»;
- Richiesta di basso numero di s.a. residue sui frutti.

Fragola: possibili criticità per api e pronubi

In inverno diffuso utilizzo dei **bombi** (70-80% dei fragoletti)
Dal 10% di fioritura fino a metà marzo circa



Fragola: possibili criticità per api e pronubi

Diffuso il controllo dei fitofagi con antagonisti

- 40% fragoletti controllo
 - del **ragnetto rosso** *T. urticae* con lanci di fitoseidi



- del **tripide** *F. occidentalis* con lanci di *Orius* spp



Fragola: possibili criticità per api e pronubi

Diffuso il controllo dei fitofagi con antagonisti

- In crescita il controllo degli **afidi** con antagonisti (essenzialmente per assenza di s.a. efficaci e rispettose degli antagonisti di altri fitofagi)



Fragola: possibili criticità per api e pronubi

- Diffuso uso del mass trapping e di *B. thuringiensis* contro il lepidottero *Spodoptera littoralis*



Fragola: possibili criticità per api e pronubi

Criticità

- Scarso uso delle bordure con erbe e arbusti spontanei;
- Lunga fioritura scalare della fragola;
- Serre sostanzialmente aperte nel periodo di maggiore attività dei pronubi;
- Distribuzione a «macchia di leopardo» dei fragoletti;
- Antitripidi efficaci e con buon profilo tossicologico (bio) ma non per i pronubi;
- Rischio (tardivo) di attacchi *Drosophyla suzukii*.



Principali problematiche nella difesa degli **agrumi**

- Continuo arrivo di «nuovi» fitofagi;
- Coltura spesso condotta in part-time;
- Fioriture piuttosto lunghe, spesso scalari;
- Coltura spesso inerbita con flora spontanea non controllata (es. acetosella);
- Vicinanza di aree fiorite spontanee (es. sulla e rosmarino) ad agrumeti;
- Diversi fitofagi produttori di melata (cocciniglie, aleurodidi, afidi);

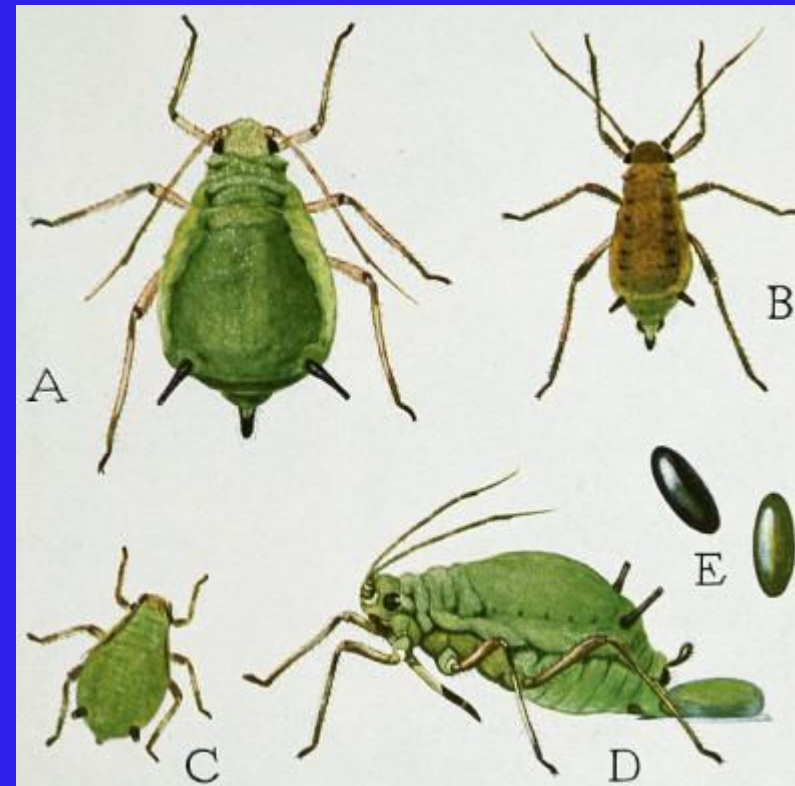
Nuovi patogeni e fitofagi a rischio o di recente diffusione

- *Guignardia citricarpa* (Fungo, botriosferiales)
- *Spiroplasma citri* (Batterio, mollicutes)
- *Diaphorina citri* (Psillide)
- *Scirtothrips citri* (Tripide)
- *Bactrocera dorsalis* (Dittero)
- *Aleurocanthus spiniferus* (Aleurodide)

«Ragionando» di afidi

| | |
|---------------|-----------------------|
| Ordine | <i>Rhynchota</i> |
| Sottordine | <i>Homoptera</i> |
| Sezione | <i>Sternorrhyncha</i> |
| Superfamiglia | <i>Aphidoidea</i> |

- **7 specie** presenti su agrumi nei nostri ambienti;
- **3 specie di importanza pratica**;
- **1 non presente** ma pericolosa perché efficiente vettore del virus della *Tristeza*.



Una distinzione pratica:

Afidi verdi

Afidi accartocciatori

Afidi bruni

Afidi non accartocciatori

Gli afidi degli agrumi

Per gentile concessione del
prof. G. Massimino Cocuzza

Aphis gossypii



Afidi

Aphis spiraeicola



Afidi verdi



bruni

Toxoptera aurantii



**Vettore efficiente del
CTV**

Toxoptera citricidus

Gli afidi degli agrumi

Caratteristiche comuni:

- Comparsa in primavera, spesso in vicinanza della fioritura (da pre a post fioritura);
- Forte potenziale biotico (diverse generazioni partenogenetiche, ciclo biologico breve);
- Discreta o alta capacità a selezionare forme resistenti;
- Forte attrazione per la vegetazione erbacea;
- Diversi nemici naturali (ad eccezione di *A. spiraecola* che non ha efficienti parassitoidi ma solo predatori);
- Infestazioni importanti in primavera che sfumano in estate e possono riprendere in autunno.
- Danni per sottrazione linfa, squilibri fisiologici, produzione di melata e conseguente fumaggine, deformazione della vegetazione (*A. spiraecola*);
- Attrazione delle formiche (come alcune cocciniglie).

Strategie di controllo

Nei periodi più favorevoli agli afidi, individuare precocemente l'infestazione, individuare il tipo di specie afidica, seguire la dinamica della popolazione ed intervenire se la diffusione sale eccessivamente.

In generale, le strategie devono tendere a monitorare precocemente la presenza degli afidi e il livello di infestazione ed a contenere la popolazione sotto **soglie di danno**.

Differenti soglie di tolleranza, in funzione di:

- Età dell'impianto;
- Tipo di coltura;
- Stadio fenologico della coltura;
- Tipo di afide;
- Periodo dell'anno;
- Presenza ed attività degli antagonisti naturali;
- Presenza di *Tristeza* nell'areale.

Strategie di controllo

Mezzi chimici

Classi chimiche attualmente disponibili

(**Gruppi IRAC-MoA**)

1. Piretroidi (3-A): tau-fluvalinate
- ~~2. Esteri fosforici (1-B): dimetoate~~
3. Neonicotinoidi (4-A): acetamiprid, thiamethoxam, imidacloprid
4. Carbammati (1-A): pirimicarb,
5. Inibitori AcCoA carb. (23): spirotetramat
- ~~6. Pymetrozine (9-B): pymetrozine~~
7. Flonicamide (9-C): flonicamid
8. Sulfoxaflor (4-C)

Per il controllo chimico,
importanti le strategie antiresistenza

Strategie di controllo (D.P.I. Basilicata 2018)

Prodotti disponibili e soglie di intervento

contro AFIDI (*Aphis citricola*, *A. gossypii*, *Toxoptera aurantii*)
un solo trattamento all'anno

Interventi agronomici

- evitare le eccessive concimazioni azotate e le potature drastiche;
- lavorazioni del terreno per disturbare i nidi delle formiche.

Interventi chimici

Prima di effettuare interventi chimici valutare l'attività degli ausiliari.

Intervenire al raggiungimento delle soglie per le singole specie:

- per *Aphis citricola*, 5% di germogli infestati per clementine

e

mandarino, e 10% di germogli infestati per gli altri agrumi;

- per *Toxoptera aurantii* e *Aphis gossypii*, 25% di germogli infestati.

Intervenire sulle formiche (vedi avversità).

Solo in
post
fioritura

- Acetamiprid
- Imidacloprid
- Thiamethoxam

- Flonicamide

Spirotetramat (2019?)

Sulfoxaflor (2019?)

Soglie di
danno

Solo
2 classi MoA

Da una «vecchia» presentazione tecnica lucana:

| | | A. verde | A. nero |
|----------------------|---------|----------|---------|
| Soglie di intervento | Arancio | 10 % | 25% |

Interventi insetticidi



Solo in casi di forte attacco

Eliminazione
s.a.
abbattenti

Principi
attivi

Imidacloprid
Thiametoxan

Pymetrozine

Metomyl,
Acephate

Stesse
soglie
di oggi

Infestazione
precoce

Infestazione
media

Infestazione
tardiva



Pre-fioritura

Fioritura

Post-fioritura

Indicazioni applicative di prodotti a base di:

- **Acetamiprid**: «intervenire nel periodo pre-fiorale oppure in post-fioritura».
- **Tau-fluvalinate**: «in pre-fioritura contro le femmine fondatrici».
- **Flonicamid**: «intervenire all'inizio dell'infestazione».
- **Spirotetramat**: «dall'allegaggione, alla comparsa dei primi individui».
- **Pymetrozine**: «intervenire tempestivamente alla prima comparsa dell'infestazione».

Fonte: winBDF

+/- in fioritura si fanno i trattamenti ormonali.
E' un buon momento per i trattamenti aficidi,
se ci sono infestazioni in atto?

Moria di api nel metapontino

E'ormai cronaca quotidiana un lamento continuo che attanaglia anche gli apicoltori...

MORIA DI API IN CALABRIA E BASILICATA UN VIDEO-DENUNCIA DI CONAPI E DELL'UNIVERSITA' DI BOLOGNA

E' stato girato il **21 maggio** scorso nelle

The screenshot shows a website interface with a red navigation bar containing links for 'HOME', 'REGGIO', 'MESSINA', 'CATANZARO', 'COSENZA', and 'CRO'. Below this is a secondary menu with 'All news', 'Sport', 'Lettere a Strill', 'Editoriali', and 'Catanzaro'. A dropdown menu is open over the 'Catanzaro' link, listing categories: 'Giovani Impresa', 'Federpensionati', 'Terranostra', 'federazioni provinciali' (with a dropdown menu showing 'Catanzaro' and a 'vai' button), 'le attività', 'Interlocuzione Istituzionale', and 'Iniziativa'. The main content area features a news article titled 'Calabria, Conapi: moria delle api non e' un...' dated 'Lunedì 01 Giugno 2009 19:40'. A sub-header reads 'MORIA DELLE API IN CALABRIA: LA COLDIRETTI SCRIVE A PIRILLO' with the date 'N.0 - 17/04/2008'. The article text begins: 'Anche in Calabria, come in altre aree del paese, le api non tornano agli alveari con gravi ripercussioni sull'ambiente e nelle arnie si riduce drammaticamente la produzione di miele; un fenomeno che sta crescendo in maniera esponenziale, interessando tutta la...

Non sempre i pronubi
“servono” agli
agrumicoltori. A volte “fanno danno”...

Spunti di riflessione:

- **Nell'area Metapontina «convivono» agricoltura intensiva e apicoltura;**
- **Le api sono «usate» per l'impollinazione;**
- **Periodi critici sono**
 - **pre e post fioritura delle drupacee**
 - **fioritura e post fioritura agrumi**
- **Non esiste un sistema efficace di monitoraggio della salute delle api;**
- **Elevato numero di alveari «fuori controllo»;**
- **Scarsa consapevolezza della tossicità di alcuni fitofarmaci non insetticidi;**
- **Scarsa applicazione delle precauzioni (es. sfalcio);**
- **formazione, informazione e “collaborazione” tra agricoltori e apicoltori possono migliorare la qualità ambientale del Metapontino.**



Grazie per l'attenzione!

arturo.caponero@alsia.it