

Mosca delle olive:

aggiornamenti e nuovi approcci per il miglioramento dei sistemi di difesa.

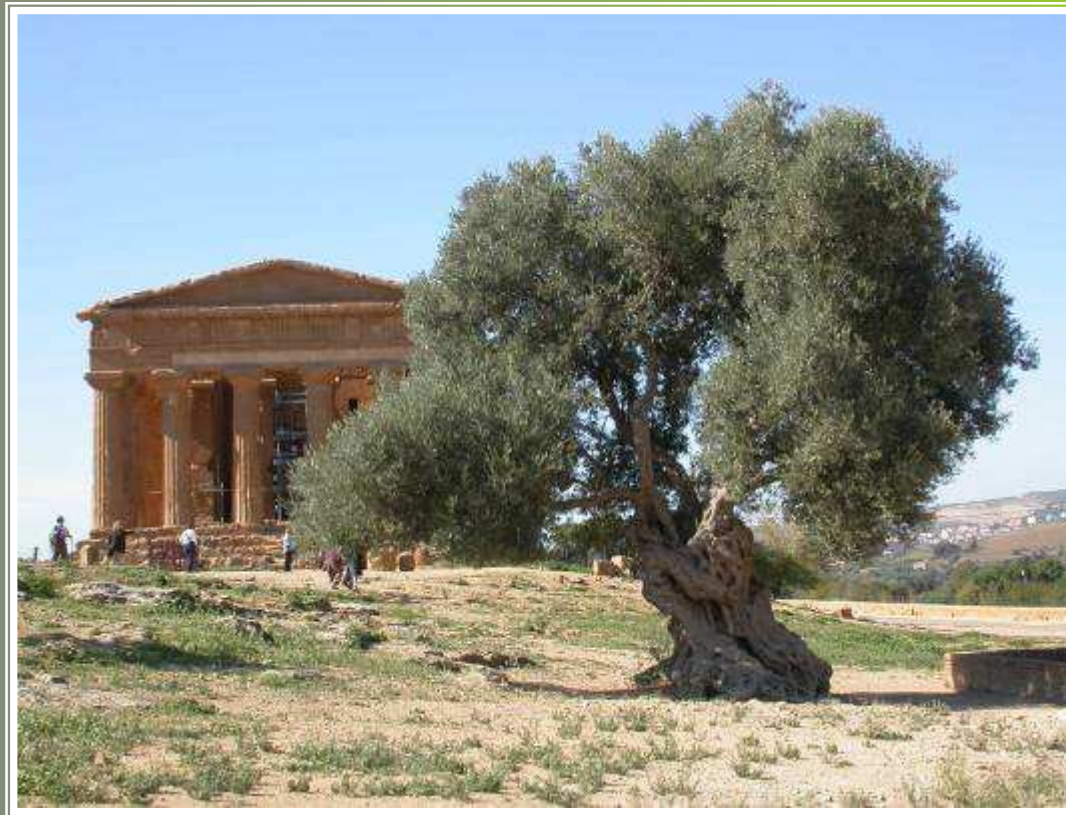
Firenze, 17 maggio 2007

IMPATTO SULL'ARTROPODOFAUNA DI PRODOTTI AMMESSI CONTRO LA MOSCA DELL'OLIVO IN OLIVICOLTURA BIOLOGICA



Nino Iannotta, Tiziana Belfiore, Maria Elena Noce,
Stefano Scalercio & Veronica Vizzarri

In olivicoltura biologica sono disponibili molti prodotti contro *Bactrocera oleae* (Gmelin, 1790) (Diptera Tephritidae), ma poco è conosciuto sull'impatto che questi hanno sugli artropodi che popolano l'oliveto con comunità ricche e ben strutturate.





Valutare l'impatto ambientale di alcuni fitofarmaci ammessi in biologico



Cercare indicatori della salubrità dell'ecosistema oliveto fra gli artropodi



Proporre strategie di gestione dell'oliveto più ecocompatibili



Area di studio

Le ricerche sono state condotte nel comune di Mirto-Crosia, Cosenza, a 5 metri s.l.m. nei campi sperimentali del C.R.A. ISOI.
Gli oliveti hanno circa venti anni, sono inerbiti ed irrigati.



Disegno sperimentale

I dati sono stati raccolti da giugno a dicembre 2006.

Sono state individuate 6 tesi da 200 piante trattate come segue:

1 **rotenone** (300 ml/hl Rotena® Serbios, Rovigo) (MIR5),

1 **caolino** (5 kg/hl Surround®WP Crop Protectant, Engelhard Co, USA) (MIR7)

1 miscela di **ossicloruro di rame** (250 g/hl Cupravit Blu WG® Bayer Cropscience, Milano) e **propoli** (150 ml/hl Propoli+® Progetto Geovita, Torino) (MIR8)

2 **dimetoato** (150ml/hl Rogor 40® Isagro s.p.a., Milano) (MIR1, MIR2)

1 non trattata utilizzata come **controllo** (MIR6)





CHIOMA

Arachnida: Araneae e Opiliones; Insecta: Hymenoptera
Ichneuomonoidea, altri Hymenoptera, Coleoptera Coccinellidae,
Lepidoptera, Neuroptera, Mecoptera, Diptera Syrphidae.
3 trappole cromotropiche per tesi lette ogni 10 giorni.



SUOLO

Arachnida: Araneae; Crustacea: Isopoda; Insecta: Coleoptera
Carabidae, Coleoptera Staphylinidae, altri Coleoptera,
Hymenoptera Formicidae
3 trappole a caduta per tesi lette ogni 20 giorni.



Alcuni dei taxa campionati



Risposte ai trattamenti (chioma e suolo): indice di dinamica fenologica (A/B_{ratio})

È calcolato come il rapporto fra numero di individui raccolto dopo e numero di individui raccolto prima dei trattamenti, appartenenti ad un dato taxon.

Efficienza dei livelli trofici (chioma): indice di equilibrio cenotico (CB)

$$CB = n/n_A$$

n_I = numero di individui di insetti indifferenti
 n_A = numero di individui di insetti antagonisti

Antagonisti (predatori e parassitoidi): Araneae, Opiliones, Ichneumonoidea, Coccinellidae, Neuroptera e Syrphidae.
Indifferenti (saprofagi, fitofagi e impollinatori): altri Hymenoptera, Lepidoptera e Mecoptera.

$$CB_{\text{hym/ich}} = n_{\text{hym/nich}}$$

n_{hym} = numero di individui di altri Hymenoptera
 n_{ich} = numero di individui di Ichneumonoidea.

Alti valori sono determinati da un migliore equilibrio cenotico.



Sulla chioma...

| | dimetoato | dimetoato | rotenone | caolino | rame/ propoli | controllo | N | % |
|--------------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|--------------|------|
| altri Hymenoptera | 111 (2,2) | 127 (2,5) | 213 (4,3) | 137 (2,7) | 177 (3,5) | 238 (4,8) | 1.003 | 34,6 |
| Ichneumonidea | 125 (2,5) | 162 (3,2) | 143 (2,9) | 104 (2,1) | 120 (2,4) | 230 (4,6) | 884 | 30,4 |
| Macrolepidoptera | 76 (1,5) | 44 (0,9) | 40 (0,8) | 37 (0,7) | 23 (0,5) | 39 (0,8) | 259 | 8,9 |
| Neuroptera | 106 (2,1) | 54 (1,1) | 13 (0,3) | 4 (0,08) | 18 (0,4) | 38 (0,8) | 233 | 8,0 |
| Mecoptera | 4 (0,08) | 4 (0,08) | 27 (0,5) | 29 (0,6) | 16 (0,3) | 83 (1,7) | 163 | 5,6 |
| Syrphidae | 26 (0,5) | 39 (0,8) | 21 (0,4) | 18 (0,4) | 22 (0,4) | 10 (0,2) | 136 | 4,7 |
| Coccinellidae | 10 (0,2) | 11 (0,2) | 37 (0,7) | 10 (0,2) | 22 (0,4) | 40 (0,8) | 130 | 4,5 |
| Araneae | 15 (0,3) | 5 (0,1) | 27 (0,5) | 17 (0,3) | 10 (0,2) | 18 (0,4) | 92 | 3,2 |
| Opiliones | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 2 (0,04) | 0 (0) | 0 (0) | 2 | 0,07 |
| TOTALE | 473 (9,4) | 446 (8,9) | 521 (10,4) | 358 (7,2) | 408 (8,1) | 696 (13,9) | 2.902 | |
| % | 16,3 | 15,4 | 18,0 | 12,3 | 14,1 | 24,0 | | |

Tra parentesi si riportano i valori di densità di attività annua (DAa).



CHIOMA - Rapporto dopo/prima trattamento (A/B_{ratio})

| | dimetoato | caolino | rotenone | Rame/ propoli | controllo |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------|
| Araneae | 1,64 | 1,46 | 0,12 | 2,82 | 2,49 |
| altri Hymenoptera | 1,17 | 0,56 | 1,00 | 1,29 | 0,90 |
| Ichneumonoidea | 2,31 | 1,21 | 1,00 | 1,74 | 2,85 |
| Coccinellidae | 1,30 | 0,34 | 1,85 | 2,00 | 0,53 |
| Lepidoptera | 1,18 | 1,78 | 1,55 | 1,13 | 0,48 |
| Neuroptera | 0,17 | 1,00 | 1,97 | 4,85 | 11,61 |
| Syrphidae* | 8,66 | - | 0,43 | 9,41 | 0,00 |
| TOTALE | 0,85 | 0,93 | 0,98 | 1,75 | 1,57 |

*I dati relativi ai Syrphidae non sono significativi a causa della loro ritardata fenologia.



CHIOMA - Equilibrio cenotico (CB)

| | dimetoato | dimetoato | controllo | rame/propoli | rotenone | caolino |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|--------------|----------|---------|
| CB | 0,65 | 0,68 | 1,07 | 1,13 | 1,16 | 1,31 |
| $CB_{ime/icne}$ | 0,78 | 0,89 | 1,03 | 1,48 | 1,49 | 1,32 |



Al suolo...

| | dimetoato | dimetoato | rotenone | caolino | rame/ propoli | controllo | N | % |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|-------------------|---------------|------|
| Formicidae | 824 (21,4) | 873 (17,4) | 2.515 (50,2) | 2.829 (58,9) | 1.798 (39,2) | 1.464 (29,2) | 10.303 | 44,0 |
| Isopoda | 143 (3,7) | 477 (9,5) | 2.034 (40,6) | 696 (14,5) | 934 (20,4) | 1.244 (24,8) | 5.528 | 23,6 |
| Carabidae | 287 (7,5) | 355 (7,1) | 464 (9,3) | 504 (10,5) | 242 (5,3) | 640 (12,8) | 2.492 | 10,7 |
| Araneae | 83 (2,2) | 133 (2,7) | 534 (10,7) | 584 (12,2) | 483 (10,5) | 589 (11,8) | 2.406 | 10,3 |
| altri Coleopt. | 140 (3,6) | 151 (3,0) | 899 (17,9) | 344 (7,2) | 245 (5,3) | 475 (9,5) | 2.254 | 9,6 |
| Staphylinidae | 7 (0,2) | 10 (0,2) | 39 (0,8) | 112 (2,3) | 36 (0,8) | 203 (4,1) | 407 | 1,7 |
| Opiliones | 0 (0) | 1 (0,02) | 0 (0) | 1 (0,02) | 0 (0) | 1 (0,02) | 3 | 0,01 |
| TOTALE | 1.484 | 2.000 | 6.485 | 5.070 | 3.738 | 4.616 | 23.393 | |
| % | 6,3 | 8,6 | 27,7 | 21,7 | 16,0 | 19,7 | | |

Tra parentesi si riportano i valori di densità di attività annua (DAa).



SUOLO - Rapporto dopo/prima trattamento (A/B_{ratio})

| | dimetoato | rotenone | caolino | rame/ propoli | controllo |
|------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------|
| Araneae | 0,40 | 0,23 | 0,36 | 0,21 | 0,54 |
| Isopoda | 1,3 | 1,55 | 1,26 | 0,92 | 1,24 |
| Carabidae | 0,22 | 1,38 | 1,65 | 1,55 | 1,36 |
| Staphylinidae | 0,16 | 0,72 | 2,42 | 10,64 | 2,55 |
| other Coleoptera | 0,42 | 0,03 | 0,20 | 0,36 | 0,59 |
| Formicidae | 0,66 | 0,26 | 0,58 | 0,62 | 0,65 |
| TOTALE | 0,55 | 0,47 | 0,67 | 0,65 | 0,86 |



1. Lo stesso principio attivo ha mostrato conseguenze differenti sulla artropodofauna di chioma e suolo.
2. Il **dimetoato** ha ridotto l'abbondanza degli artropodi sia sulla chioma che al suolo ed ha creato il maggiore squilibrio cenotico fra le unità funzionali.
3. La miscela **rame/propoli** ha ridotto l'abbondanza degli artropodi soprattutto al suolo, ma il bilancio cenotico non è stato alterato.
4. Il **rotenone** ha ridotto l'abbondanza degli artropodi sulla chioma. Sebbene abbia fatto registrare un rallentamento delle dinamiche fenologiche, ha preservato un buon equilibrio cenotico.
5. Il **caolino** ha ridotto l'abbondanza degli artropodi sulla chioma, ma conserva un buon equilibrio cenotico fra i gruppi funzionali e non ha alcun impatto sugli artropodi del suolo.



Conclusioni

In studi precedenti è stato provato che i prodotti ammessi nel biologico hanno un impatto sulla biodiversità dell'oliveto paragonabile ai principi attivi di sintesi. In questo studio ciò non si è verificato probabilmente grazie all'inerbimento.

L'inerbimento ridurrebbe sensibilmente l'effetto insetticida dei principi attivi che hanno una efficacia limitata nel tempo fornendo protezione contro il contatto diretto con i principi attivi.

In conclusione, i principi attivi ammessi nel biologico hanno un impatto minore dei pesticidi di sintesi su biodiversità e biomassa degli artropodi, ma solo in presenza di inerbimento del suolo.





Ringraziamenti

Ricerca svolta nell'ambito del progetto R.I.O.M.
(Ricerca ed Innovazione per l'Olivicoltura Meridionale),
finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali.