Legnaro - Corte Benedettina

27 GENNAIO 2014

I FONDI MUTUALISTICI: STRUMENTI DECISIVI PER L'ATTUAZIONE DELLA DIFESA INTEGRATA IN ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 128/09/CE

L'utilizzo dei fondi mutualistici per l'applicazione della Difesa Integrata delle colture erbacee senza rischi: aspetti generali e risultati 2014

VENETO AGRICOLTURA
Azienda Regionale per i settori Agricolo, Forestale e Agro-Alimentare

LORENZO FURLAN

Settore Ricerca Agraria

lorenzo.furlan@venetoagricoltura.org

IL GRUPPO DI LAVORO

Barbara Contiero, Erica Sartori, Francesco Fracasso, Alberto Sartori, Gabriella Frigimelica, Manfredi Vale, Francesca Chiarini, Isadora Benvegnu’, Alessandro Cecchin, Paolo Giandon, Michele Colauzzi

LA DIFESA INTEGRATA (DI)

QUALI STRUMENTI PER APPLICARLA DANDO UN VANTAGGIO AGLI AGRICOLTORI?

2014: Il quadro normativo si è completato

✓Regolamento (CE) N. 1107/2009

✓Direttiva 128/2009/CE

✓Decreto legislativo n. 150 del 14/8/2012

✓Decreto interministeriale 22/01/2014 (PAN Piano di Azione Nazionale)

L’applicazione dei principi fondanti la Difesa Integrata è **dichiarata obbligatoria** dal primo gennaio 2014 ai sensi dell’articolo 55 del Regolamento CE N. 1107/2009 e dell’art 19 del Decreto legislativo n. 150 del 14/8/2012.

Da applicare nella Difesa delle colture nel 2015!!!!

I PRINCIPI DELLA DIFESA INTEGRATA secondo quanto previsto dalla direttiva 128/2009/CE (1)

1) **Decisioni sulla difesa (trattamenti) solo dopo la valutazione dei livelli dei parassiti** con metodi e strumenti adeguati ivi inclusa l'osservazione diretta in campo delle colture stesse, campionamenti, modelli previsionali scientificamente validati

Pertanto i trattamenti preventivi (profilattici, a calendario) eseguiti a prescindere da specifiche valutazioni/indagini dell'effettivo livello delle popolazioni dei parassiti, della presenza di fattori di rischio, delle specifiche condizioni, ecc **non** rispettano la normativa.

I PRINCIPI DELLA DIFESA INTEGRATA secondo quanto previsto dalla direttiva 128/2009/CE (2)

2) una volta valutato il livello delle popolazioni dei parassiti potenzialmente in grado di provocare danno apprezzabile alle colture le colture possono essere trattate solo

se, dove e quando

si è accertato il superamento di "*soglie di danno*";

queste possono essere divise in prima istanza in: a) *soglie di "indifferenza"*: al di sotto del loro livello **non** vi è riduzione di produzione in quantità/valore; b) *soglie di danno economico*, ovvero il livello del parassita al di sopra del quale vi è una riduzione di produzione in quantità/valore superiore al costo del trattamento di controllo efficace

I PRINCIPI DELLA DIFESA INTEGRATA secondo quanto previsto dalla direttiva 128/2009/CE (2bis)

- se il livello del parassita è **inferiore** alla soglia economica, e a maggior ragione di indifferenza, **non** si devono effettuare trattamenti;

- se il livello del parassita è superiore alla soglia, deve essere fatta una valutazione delle soluzioni disponibili per il controllo del parassita secondo una precisa scala di priorità;

COME ATTUARE LA DIFESA INTEGRATA secondo quanto previsto dalla direttiva 128/2009/CE (3)

3) la prima valutazione da fare è: *ci sono soluzioni agronomiche valide per controllare il parassita sostitutive dei trattamenti?*

La prima soluzione agronomica da considerare è l'avvicendamento colturale (rotazione)*:* un appropriato avvicendamento colturale può controllare efficacemente il parassita considerato? *Altre soluzioni agronomiche possono essere la* resistenza varieta'/ibridi; tecniche per favorire lo stato di salute delle piante come fertilizzanti localizzati/stimolanti, irrigazione,
scelte sull'epoca di semina e sulla precocità degli ibridi, ...

COME ATTUARE LA DIFESA INTEGRATA secondo quanto previsto dalla direttiva 128/2009/CE (4)

4) Una volta valutato il livello delle popolazioni dei parassiti potenzialmente in grado di provocare danno apprezzabile alle colture ed escluse da trattamenti le aree ove livello degli organismi nocivi è **inferiore** alla soglia di danno ove il livello del parassita è superiore alla soglia e **non** *so*no disponibili *soluzioni agronomiche valide* per controllare gli organismi nocivi

si deve valutare se sono disponibili *metodi di controllo biologici*
o mezzi fisici o altri metodi non chimici
in grado di fornire un adeguato controllo degli organismi nocivi.

COME ATTUARE LA DIFESA INTEGRATA secondo quanto previsto dalla direttiva 128/2009/CE (5)

5) Una volta valutato il livello delle popolazioni dei parassiti potenzialmente in grado di provocare danno apprezzabile alle colture ove il livello del parassita è superiore alla soglia e **non** *so*no disponibili *soluzioni agronomiche valide e* non sono disponibili neppure efficaci metodi biologici, né mezzi fisici, né altri metodi non chimici

i fitofarmaci da utilizzare devono essere quelli per quanto più possibile selettivi rispetto agli organismi da combattere e che hanno minimi effetti sulla salute umana, gli organismi non bersaglio e l'ambiente. Essi inoltre dovranno essere utilizzati secondo modalità che riducano il rischio dell'instaurarsi di resistenze.

COME ATTUARE LA DIFESA INTEGRATA secondo quanto previsto dalla direttiva 128/2009/CE (6)

Prevenzione agronomica – Produzione Integrata

A seconda delle condizioni, si possono progettare in dettaglio e nel medio-lungo periodo avvicendamenti e tecniche colturali in grado di ridurre drasticamente o anche annullare la probabilità che il processo decisionale della DI porti a individuare l a necessità di un trattamento

Una scelta agronomica può quindi essere parte della DI sia in quanto strutturale nel sistema produttivo dell'azienda (Produzione Integrata) per ridurre preventivamente il rischio di danno, sia perché applicato per evitare/ridurre il danno dopo l'accertamento del superamento della soglia di danno.

MAIS:
COSA SERVE PER L'APPLICAZIONE DELLA DIFESA INTEGRATA ?

A) STRATEGIE A BASSO COSTO
(pochi euro/ha)

B) STRUMENTI DI FACILE USO,
CHE RICHIEDANO TEMPI DI UTILIZZO MODESTI

C) TECNICHE DI CONTROLLO PARASSITI A BASSO IMPATTO E A BASSO COSTO

D) COPERTURA DEL RISCHIO (FONDI MUTUALISTICI)

COME I FONDI MUTUALISTICI PROPOSTI DA CONDIFESA AIUTANO IN MODO DECISIVO L'APPLICAZIONE DELLA DIFESA INTEGRATA

FONDI MUTUALISTICI

A) COPERTURA DEI RISCHI DERIVANTI DA ERRORI DI APPLICAZIONE DELLA DIFESA INTEGRATA

B) SOSTITUZIONE DEI TRATTAMENTI PROFILATTICI QUANDO IL RISCHIO E' BASSO

C) A+B

I FITOFARMACI

A) GEODISINFESTANTI/concianti

B) ERBICIDI

C) INSETTICIDI POST-EMERGENZA

D) FUNGICIDI

POTENZIALI AVVERSITA’

FUNGHI PATOGENI	VIRUS TRASMESSI DA INSETTI	ALTRI ANIMALI

INSETTI E ALTRI ARTROPODI

AVVERSITA'- A FONDO MAIS

1) VIROSI
2) UCCELLI
3) NOTTUE
4)DIABROTICA
5) ELATERIDI

VERIFICHE APPLICABILITA' DELLA DIFESA INTEGRATA

A) VALUTAZIONE APPLICABILITA' DELLA INDIVIDUAZIONE DI APPEZZAMENTI SOTTO LA SOGLIA DI DANNO E SOPRA LA SOGLIA DI DANNO

- Quale è il livello di rischio dell'avversità data per la coltura data?
- Vi sono strumenti affidabili (materiali/metodi per i monitoraggi - modelli previsionali) che predicano ove le popolazioni superano la soglia di danno;
- Vi sono soglie di danno affidabili?

B) VALUTAZIONE DELLA DISPONIBILITA' DI SOLUZIONI AGRONOMICHE, BIOLOGICHE, FISICHE O COMUNQUE NON CHIMICHE PER SOSTITUIRE IL TRATTAMENTO CHIMICO OVE NECESSARIO INTERVENIRE

Il “Bollettino colture erbacee”

(http://www.venetoagricoltura.org/news_item.php?IDSX=120&IDDX=60)

RETI DI MONITORAGGIO

VENETO AGRICOLTURA
Azienda Regionale per i settori Agricolo, Forestale e Agro-Alimentare

REGIONE DEL VENETO
SERVIZIO FITOSANITARIO

arpav

UNIVERSITAS STUDII PADUANI MCCXXII

RETE DELLE SCUOLE AGRARIE DEL VENETO E DEL FRIULI

VIROSI

VIRUS TRASMESSI DA INSETTI

VIROSI

STRATEGIA	LIVELLO
LIVELLO DI RISCHIO	BASSO (< 1%)
POSSIBILITA' MONITORAGGIO	MEDIE
POTENZIALITA' SOLUZIONI AGRONOMICHE	ALTA
POTENZIALITA' SOLUZIONI BIOLOGICHE	BASSA
POTENZIALITA' ALTRE SOLUZIONI NON CHIMICHE	BASSA
POSSIBILITA' DI COPERTURA FONDO MUTUALISTICO	ALTA
TARGET DI (% sup trattata con fitofarmaci)	0

UCCELLI

UCCELLI

UCCELLI

STRATEGIA	LIVELLO
LIVELLO DI RISCHIO	BASSO (< 5%)
POSSIBILITA' MONITORAGGIO	BASSA
POTENZIALITA' SOLUZIONI AGRONOMICHE	BASSA
POTENZIALITA' SOLUZIONI BIOLOGICHE	BASSA
POTENZIALITA' ALTRE SOLUZIONI NON CHIMICHE	MEDIA
POSSIBILITA' DI COPERTURA FONDO MUTUALISTICO	ALTA
TARGET DI (% sup trattata con fitofarmaci)	0

NOTTUE

Agrotis ipsilon – migrante, più importante

Agrotis segetum

6 (7) stadi

3-4 generazioni

NOTTUE

STRATEGIA	LIVELLO
LIVELLO DI RISCHIO	BASSO
POSSIBILITA' MONITORAGGIO	ALTA
POTENZIALITA' SOLUZIONI AGRONOMICHE	BASSA
POTENZIALITA' SOLUZIONI BIOLOGICHE	BASSA
POTENZIALITA' ALTRE SOLUZIONI NON CHIMICHE	BASSA
POSSIBILITA' DI COPERTURA FONDO MUTUALISTICO	ALTA
TARGET DI (% sup trattata con fitofarmaci)	< 5

COSA FORNISCE IL BOLLETTINO

- Informazioni generali;
- arrivo adulti migranti;
- zone a rischio ovideposizioni;
- in anticipo momento formazione 4 stadio (dannoso)
- strategie

DIABROTICA

SOGLIA 6 adulti/tr/g MEDIA di
3 – 6 SETTIMANE DA INIZIO VOLO

TRE CARATTERISTICHE CHIAVE

1) **Ovideposizione** in terreni coltivati a mais

2) **Sviluppo** significativo solo su mais

3) **Danno** possibile solo su mais che segue mais e seminato entro una certa data

POSSIBILITA'

1)AVVICENDAMENTO

2) GESTIONE EPOCADI SEMINA
RITARDO SEMINA (anticipo o ritardo – doppi raccolti)

3) IBRIDI TOLLERANTI

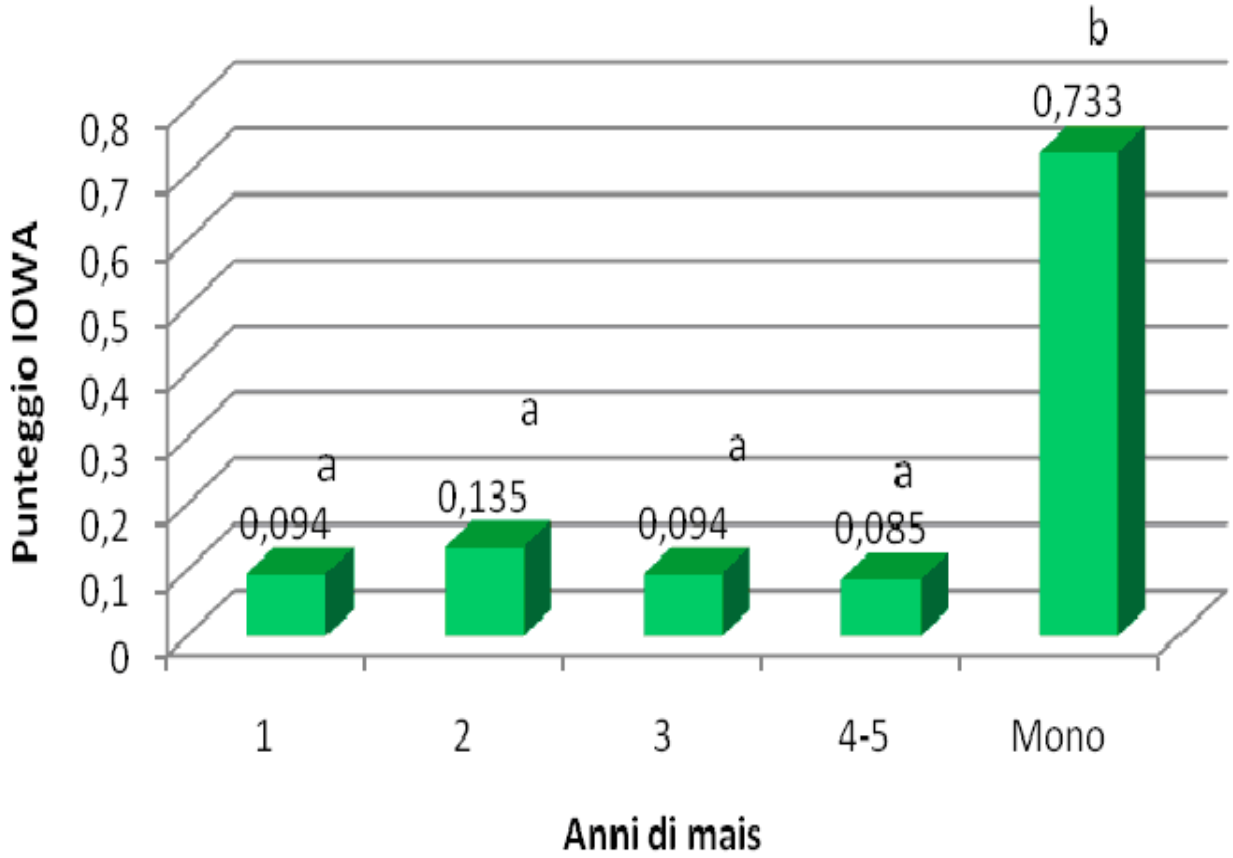
UN ANNO DI ALTRO

DUE ANNI DI STOP ALLA DIABROTICA

ANNO 1: “altro” dopo mais – stop a sviluppo larve – no o pochissimi adulti

ANNO 2: mais dopo “altro”: no larve, no adulti per blocco ovideposizione su “altro” anno 1

Valutazione danno radicale



Danno radicale basso

< **0,75** soglia di danno (allettamenti)

Test statistico: «consiglia» di rifiutare l'ipotesi zero (non esiste differenze tra i casi), La differenza osservata viene dichiarata **statisticamente significativa (a e b; P<0,0001).** Il livello di significatività **P** è la probabilità di errore che si fa nel respingere l'ipotesi zero. P è una probabilità e quindi può assumere solo valori compresi fra 0 e 1. Un valore P che si avvicina a 0 testimonia una bassa probabilità che la differenza osservata possa essere ascritta al caso.

DIFESA INTEGRATA ALLA DIABROTICA IN BASE ALLA DIRETTIVA 128/2009

E' MODULARE L' AVVICENDAMENTO (anni di mais consecutivi) A LIVELLO AZIENDALE E TERRITORIALE IN MODO DA EVITARE LA PRESENZA DI POPOLAZIONI DANNOSE

SENZA TRATTAMENTI

QUALE COLTURA IN ROTAZIONE?

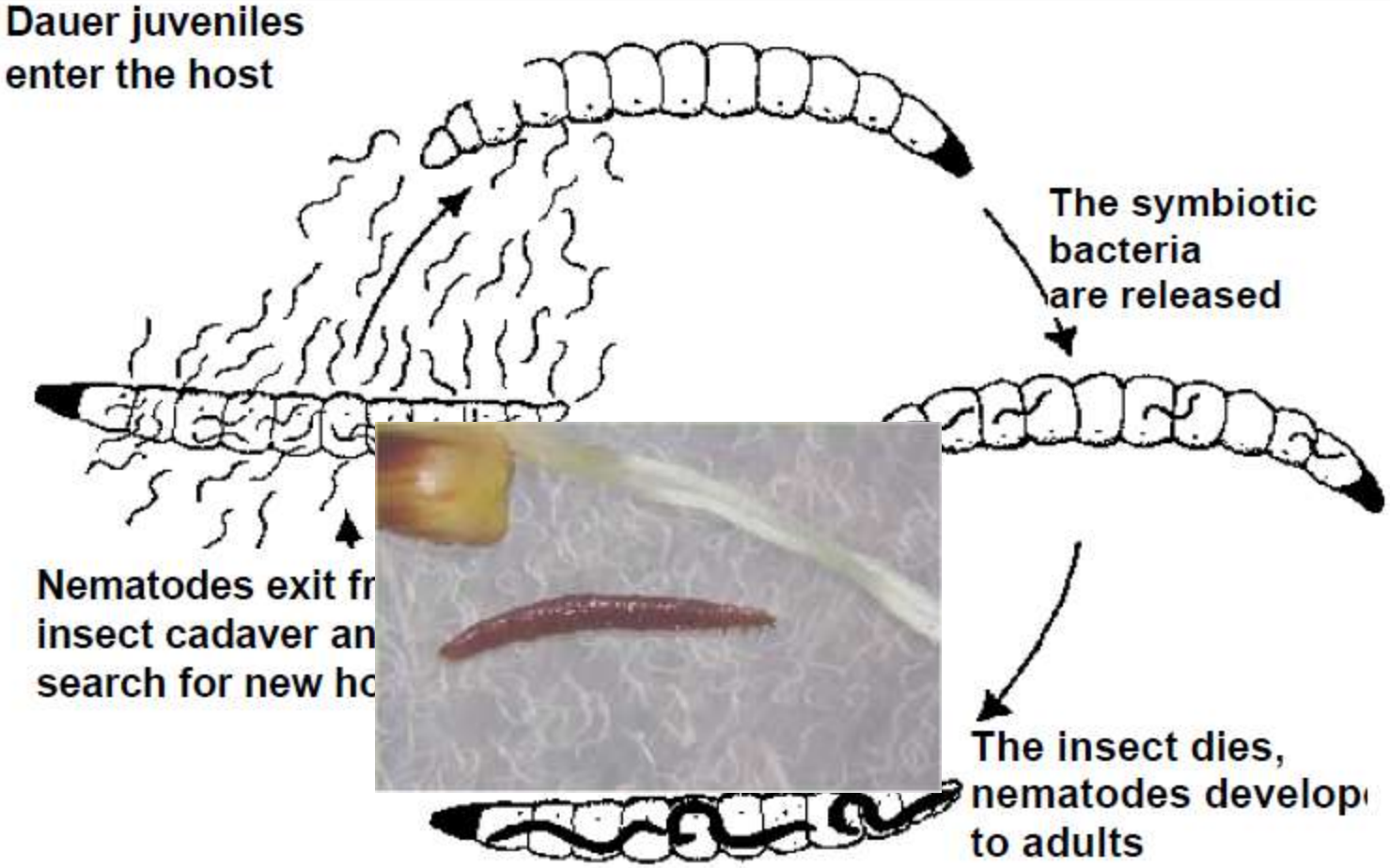
1) Per aziende zootecniche e con impianti a biogas il **sorgo** potrebbe inserirsi mantenendo il potenziale produttivo-economico

2) **funziona sia dal punto di vista agronomico che da quello entomologico?**

CORTE BENEDETTINA
26 FEBBRAIO 2015

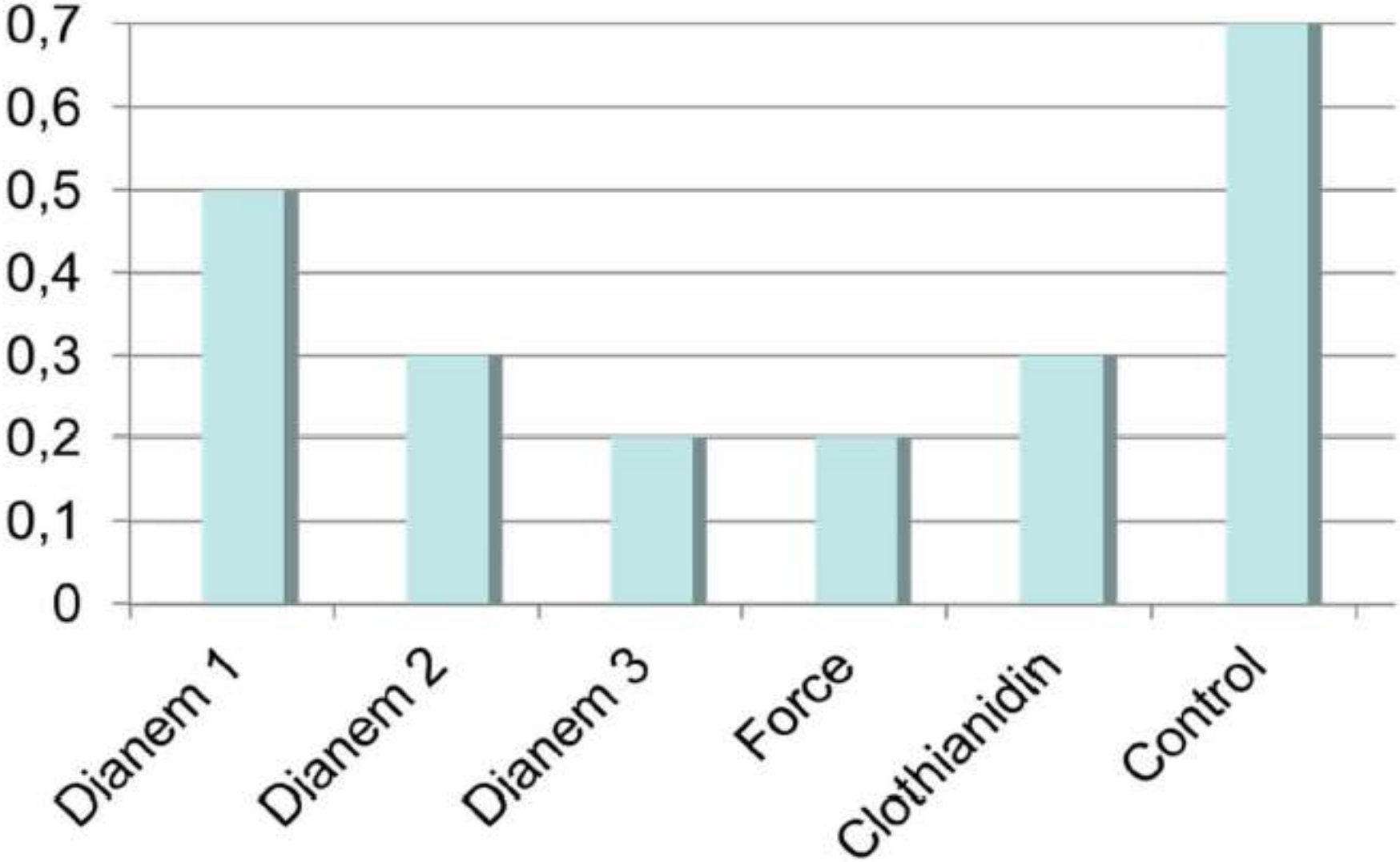
TRATTAMENTI BIOLOGICI

I NEMATODI ENTOMOPARASSITI



disponibili sia liquidi sia microgranulari

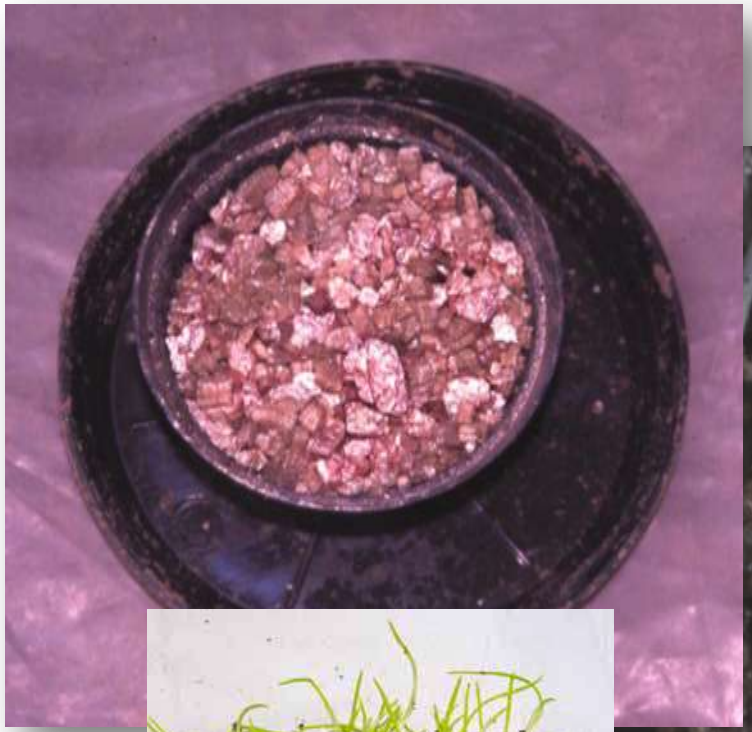
DANNO RADICALE
CABI, JKI GERMANIA – PROVA UNGHERIA – Kiszombor 2012



DIABROTICA

STRATEGIA	LIVELLO
LIVELLO DI RISCHIO	BASSO
POSSIBILITA' MONITORAGGIO	MEDIA
POTENZIALITA' SOLUZIONI AGRONOMICHE	ALTA
POTENZIALITA' SOLUZIONI BIOLOGICHE	ALTA
POTENZIALITA' ALTRE SOLUZIONI NON CHIMICHE	BASSA
POSSIBILITA' DI COPERTURA FONDO MUTUALISTICO	ALTA
TARGET DI (% sup trattata con fitofarmaci)	0

ELATERIDI



FATTORI DI RISCHIO

A) **ELEVATO "INOCULO"**

*** elevate popolazioni di adulti, verificate con trappole Yf**

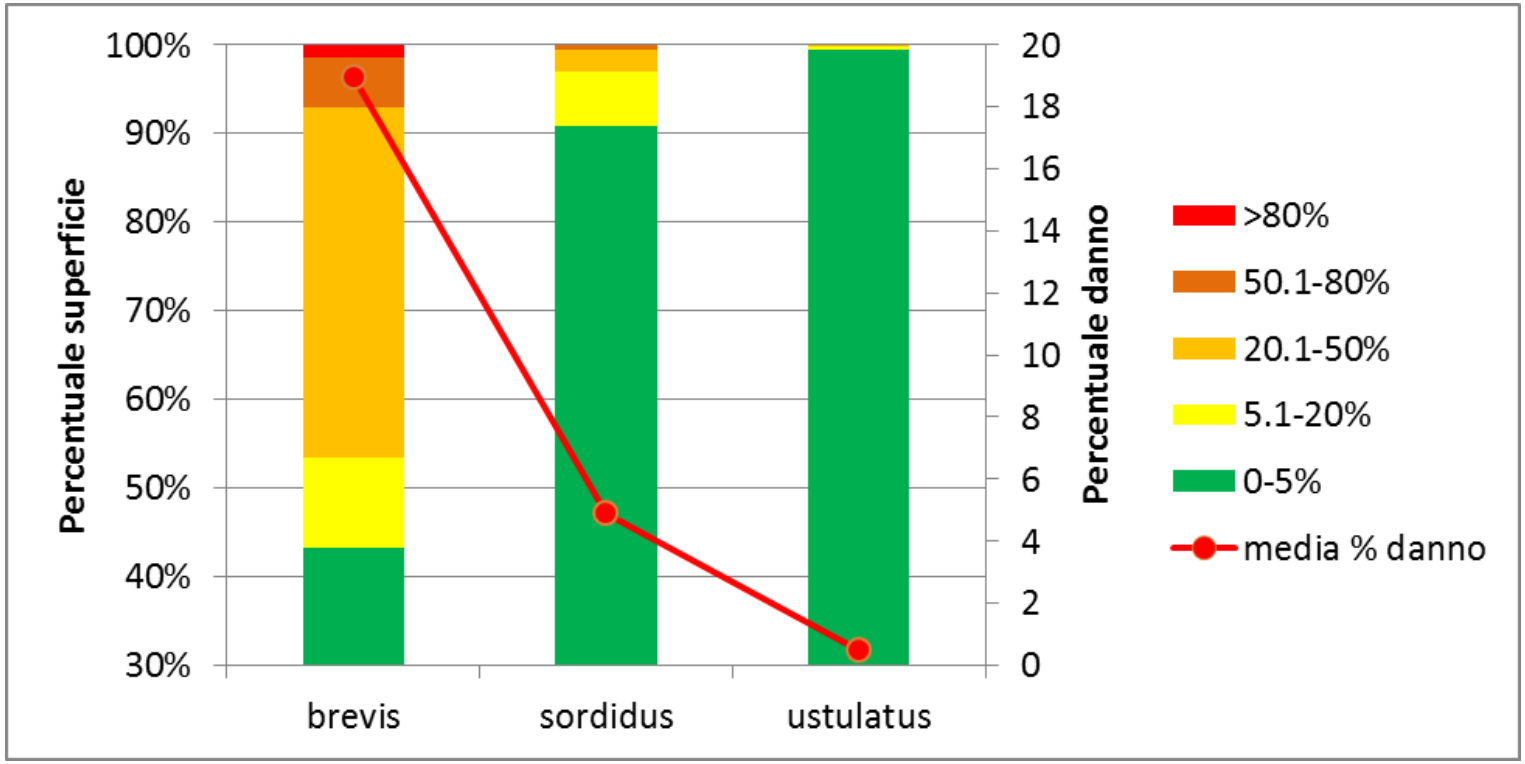
*** sito e/o ambiente circostante con apprezzabile presenza di incolti (prati, siepi, boschi,...)**

B) **CONDIZIONI UTILI ALLA SOPRAVVIVENZA DEI PRIMI STADI DI SVILUPPO**

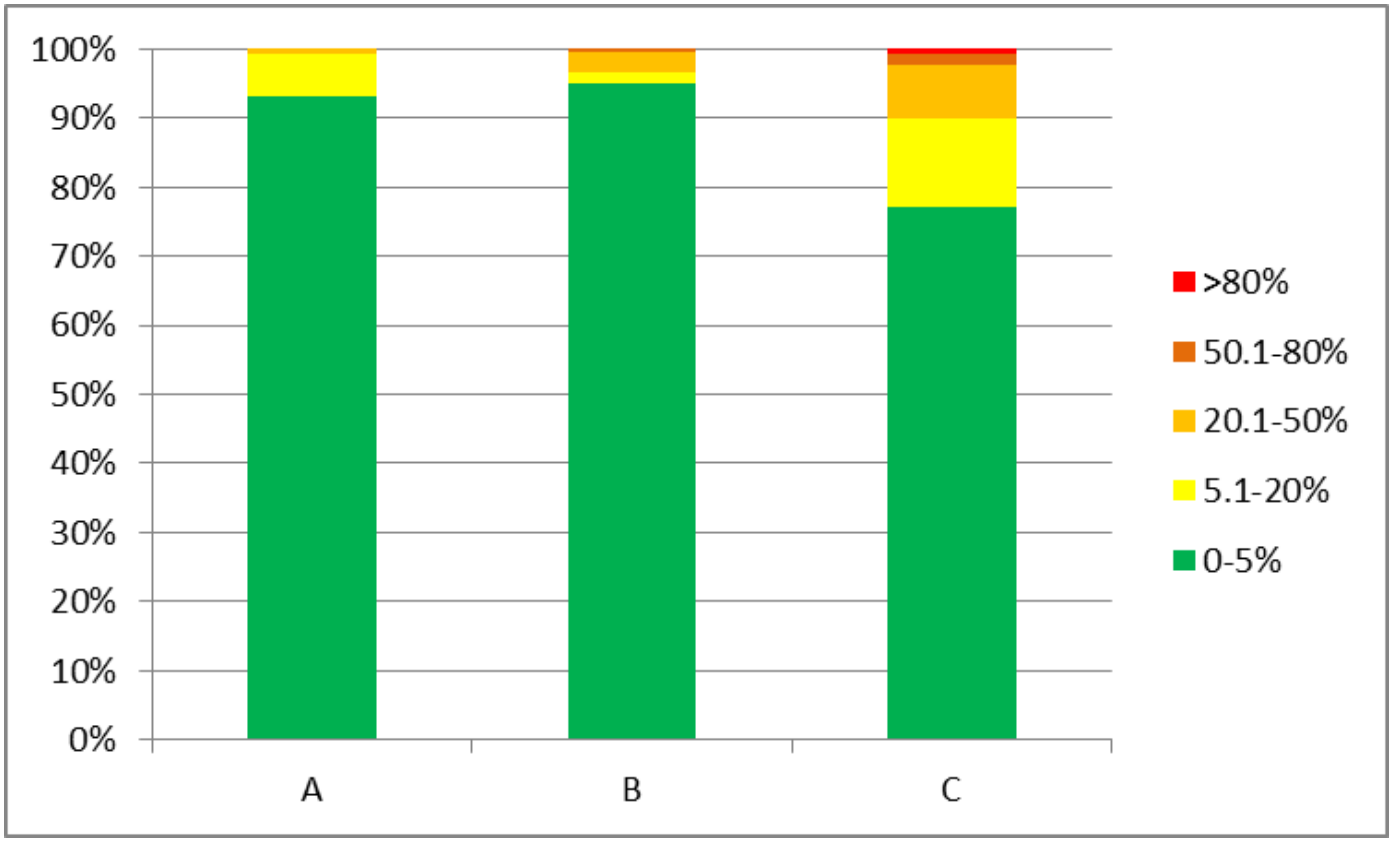
- **terreni torbosi**
- **precessioni con prati stabili (medicai, prati polifiti,..)**
- **rotazioni con copertura continua vegetale (doppi raccolti, foraggere,… ad es. loiessa, mais; orzo-soia, …)**
- **piovosità primaverile (aprile-giugno)**
- **non lavorazioni (riduzione della mortalità "meccanica" per disseccamento dovuta alle lavorazioni dalla aratura alla sarchiatura)**

TRAPPOLA

Fattore di rischio: specie



Fattori di rischio: avvicendamento



A: monosuccessione
B: avvicendamento senza prati o doppie colture
C: presenza di prati, medica o doppi raccolti nei 4 anni precedenti

ELATERIDI

STRATEGIA	LIVELLO
LIVELLO DI RISCHIO	BASSO (< 5%)
POSSIBILITA' MONITORAGGIO	ALTA
POTENZIALITA' SOLUZIONI AGRONOMICHE	MEDIA
POTENZIALITA' SOLUZIONI BIOLOGICHE	MEDIA
POTENZIALITA' ALTRE SOLUZIONI NON CHIMICHE	MEDIA
POSSIBILITA' DI COPERTURA FONDO MUTUALISTICO	ALTA
TARGET DI (% sup trattata con fitofarmaci)	5

SEMINA MAIS 2015
COSA FARE?

CASO1:
NO MAIS in monosuccessione in precedenza

PRESENZA FATTORI DI RISCHIO ATTACCO ELATERIDI
(s.o. > 5%, copertura continua vegetale – prati, doppi raccolti, attacchi precedenti, elevate catture trappole Yf)

TRAPPOLE PER LARVE

- **Trappole sopra soglia**
  - **Conferma mais**
    - **Trattamento alla semina**
- **Trappole sotto soglia**
  < 1 l/tr A. brevis,
  < 2 sordidus,
  <5 ustulatus, litigiosus
  - **Spostamento coltura in appezzamento a basso rischio**

NO FATTORI DI RISCHIO ATTACCO ELATERIDI

NO TRATTAMENTI INSETTICIDI (> 95% casi)

CASO 2:
MAIS 2014 + ANNI PRECEDENTI

- **POPOLAZIONE DIABROTICA NULLA O BASSA**
- **POPOLAZIONE DIABROTICA CONSISTENTE**
  - **2014: TRAPPOLE**
    - **Diabrotica sotto soglia**
      - **Trattamento contro adulti 2014**
        - **Spostamento coltura**
        - **Conferma mais**
          - **Semina ritardata**
          - **Trattamento alla semina**
    - **Diabrotica sopra soglia**
      - **NO Trattamento contro adulti 2014**

VERIFICHE CAMPIONE 2014

1) CIRCA 450 Ha

2) Superficie con danno alle piante (> 20%) che ha inciso sulla produzione 1,13%

3) Valore della perdita di produzione su 100 ha pari a 700 € (strip/parcelle non trattato/trattato in tutti gli appezzamenti con elevata popolazione)

I VANTAGGI DEL FONDO MUTUALISTICO

1) consente un risparmio per ettaro;

2) consente la copertura dei rischi derivanti da errori e/o difficoltà oggettive nell'applicazione della difesa integrata (ad es. ritardo nel controllo delle nottue in caso di elevate popolazioni individuate dai metodi previsionali previsti nell'ambito della DI);

3) consente di coprire altri rischi come siccità, eccesso di pioggia e crosta che l'insetticida non coprirebbe;

4) riduce i rischi per la salute dell'operatore che non verrà a contatto con prodotti nocivi in nessun modo;

I VANTAGGI DEL FONDO MUTUALISTICO (2)

5) evita gli effetti negativi a carico della micro-mesofauna utile che agisce nei cicli che consentono al terreno di essere più favorevole alla vita delle piante (es ciclo della sostanza organica)

6) elimina i rischi di inquinamento delle acque e in generale dell'ambiente;

7) elimina i rischi per le api e per gli altri pronubi e in generale per la fauna;

8) consente la copertura del rischio in qualsiasi condizione climatica mentre gli insetticidi non possono dare certezza di risultato (Furlan *et al*. 2011, Ferro e Furlan, 2012)