

# La difesa integrata del mais dalla diabrotica secondo i principi della Direttiva 2009/128/CE

19/02/2014

Corte Benedettina, Legnaro (PD)

## La durata della monosuccessione ed il rischio di danno da diabrotica

Alessandro Cecchin  
Stefano Canzi

*Veneto Agricoltura*  
*Studio Agrisintesi*

Sezione Ricerca e Gestioni Agroforestali - Settore Ricerca Agraria



# RISULTATI ATTIVITA' DI MONITORAGGIO 2012-2013

## Casi studio

35 aziende

80 appezzamenti

## Obiettivo

Valutazione dell'effetto della rotazione/avvicendamento sul rischio di danno da diabrotica

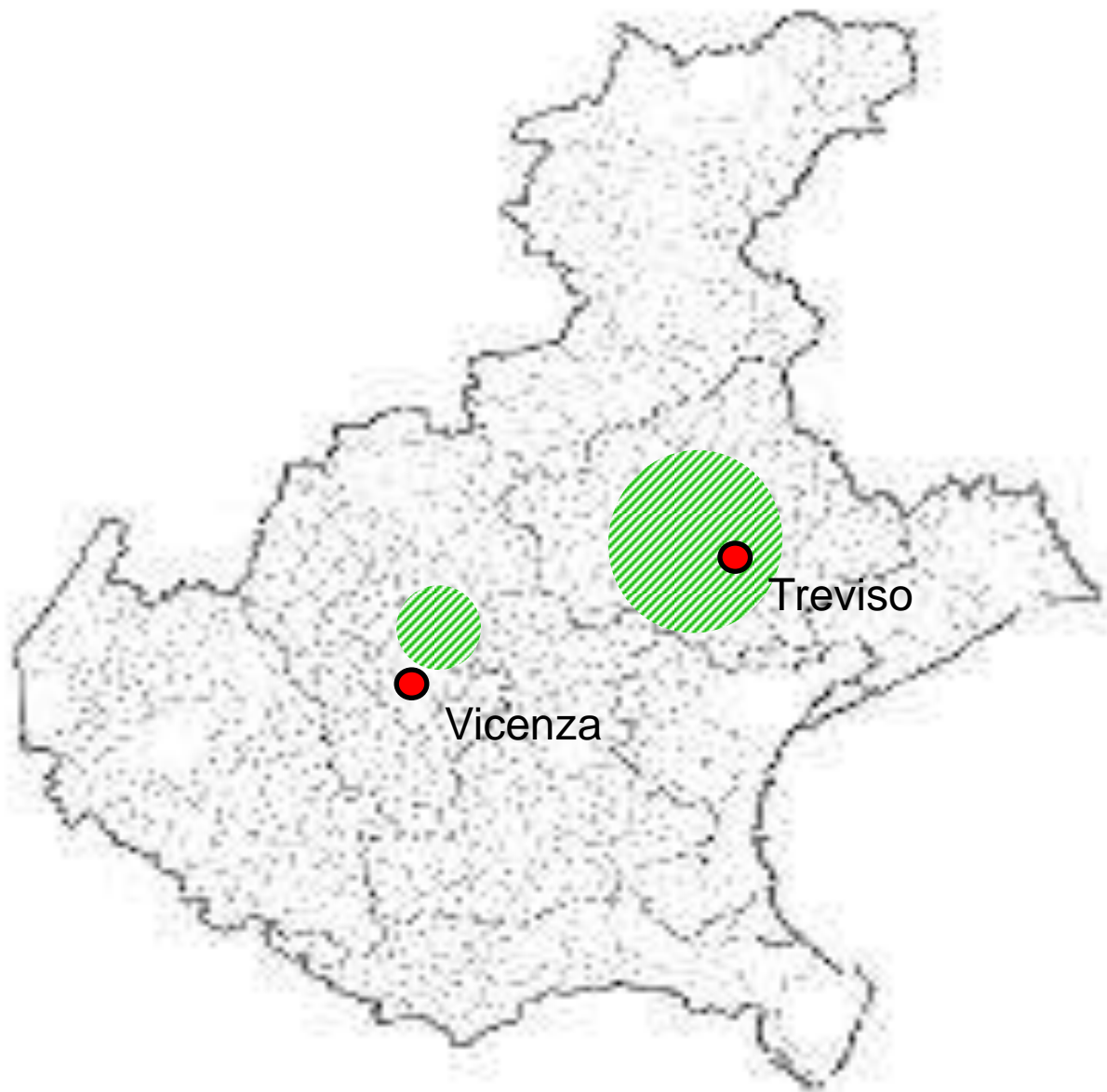
## Monitoraggi

- Presenza di larve sulle piante di mais
- Monitoraggio esemplari adulti
- Valutazione danno radicale dopo completamento ciclo larve

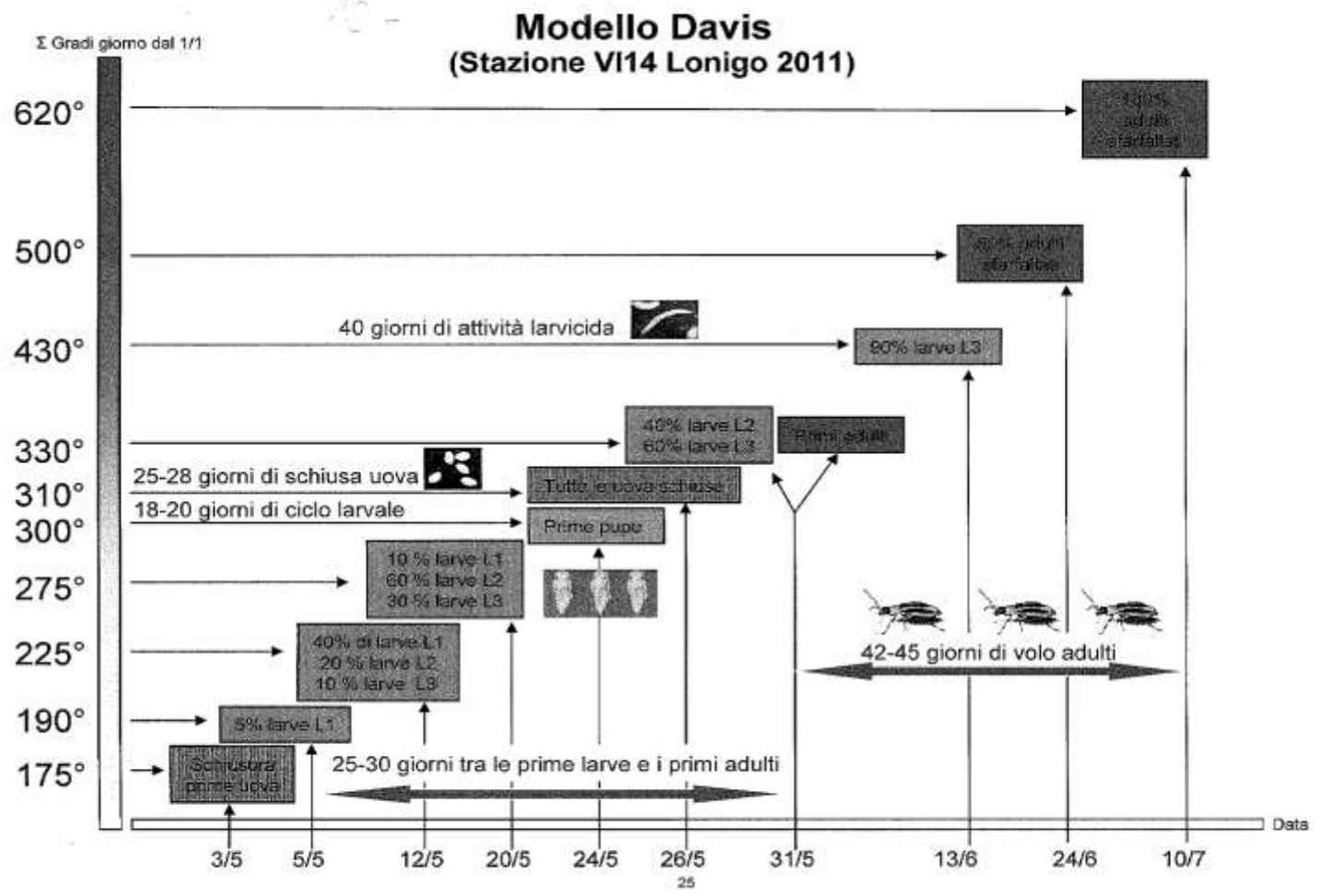
*N° larve/pianta*

*N° adulti/trappola/giorno*

*Punteggio Scala IOWA (0-3)*

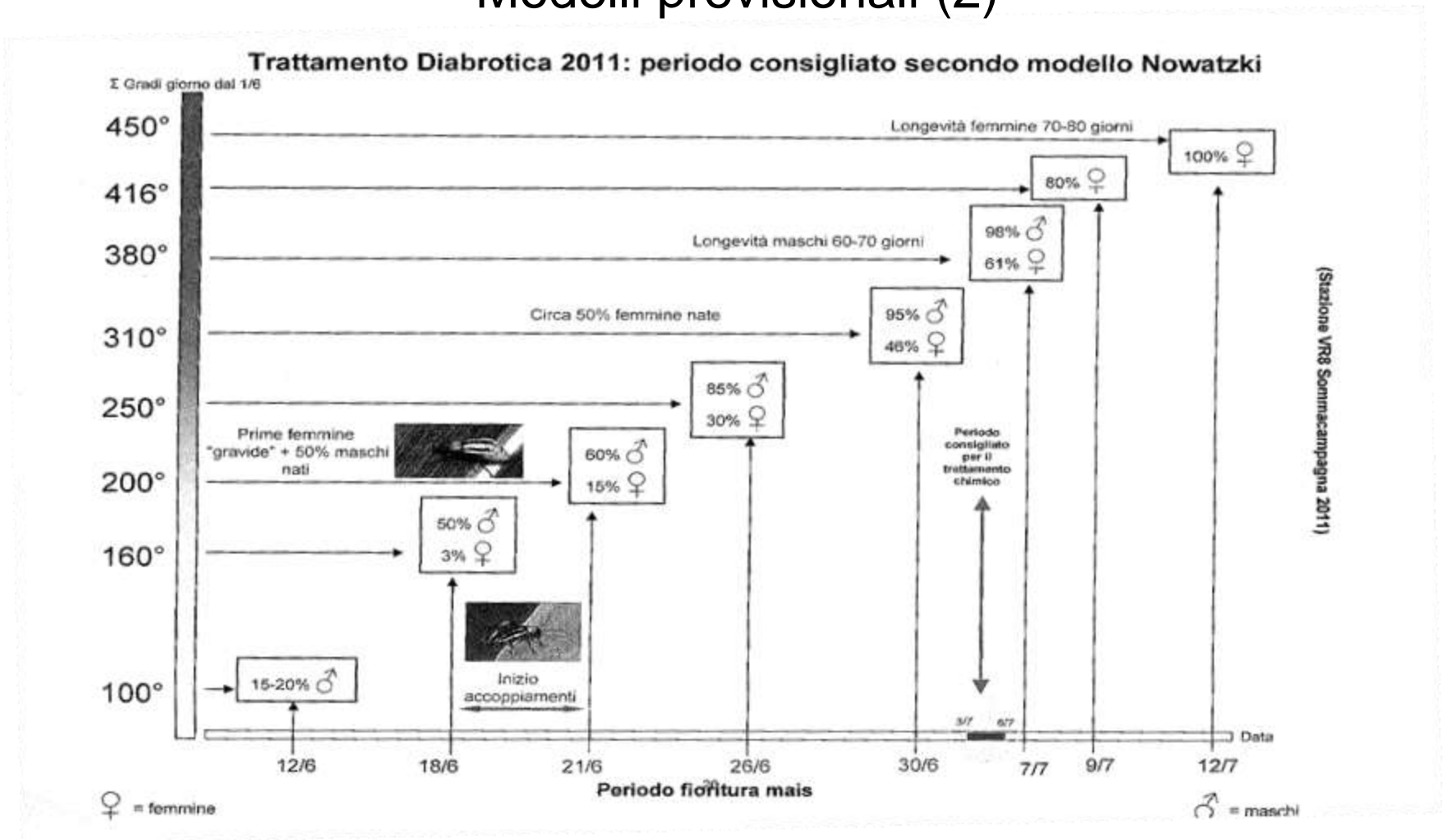


# Modelli previsionali (1)



Presenza in campo larve diabrotica → dal 14 maggio 2013

## Modelli previsionali (2)



Epoca ideale trattamento adulticida



dal 14 al 18 luglio 2013



## Cattura larve di diabrotica

### **Materiali e metodi**

- Individuazione degli appezzamenti per ciascuna tesi  
*diversi anni di mais (1° anno, 2° anno, 3°...), Trattato e Non Trattato con Geodisinfestante*
- Prelievo casuale in ciascun appezzamento di 10 campioni  
*pianta intera + radice in pane di terra (15cm x15cm x 20cm)*
- Posizionamento su degli imbuto con all'estremità una provetta per la raccolta delle larve
- Metodo Berlese  
*metodo ad estrazione dinamica che sfrutta il movimento verso il basso delle larve mano a mano che la superficie di terreno si asciuga*
- Conteggio delle larve catturate per ciascun campione
- Elaborazione dei dati raccolti



## Cattura esemplari adulti

Data inizio posizionamento trappole  
=  
Data sfarfallamento 1° esemplare adulto  
(17 giugno 2013)

### **Materiali e metodi**

- Individuazione degli appezzamenti  
*diversi anni di mais (1° anno, 2° anno, 3°...)*
- Analisi del Modello Davis e stima della data di sfarfallamento degli adulti
- Posizionamento di trappole a feromone sessuale subito prima la data stimata e continuo monitoraggio fino alla cattura dei primi individui adulti
- Posizionamento delle trappole cromotropiche *Pherocon® AM* alle prime catture di adulti con le trappole di cui sopra
- Elaborazione dei dati raccolti



**Linee guida per l'utilizzo delle trappole cromotropiche**

- 3 trappole per appezzamento a 50 metri una dall'altra;
- fissaggio ad altezza della spiga;
- periodo di cattura di circa 6 settimane con sostituzione delle trappole almeno alla terza settimana;
- conteggio delle catture frequente;

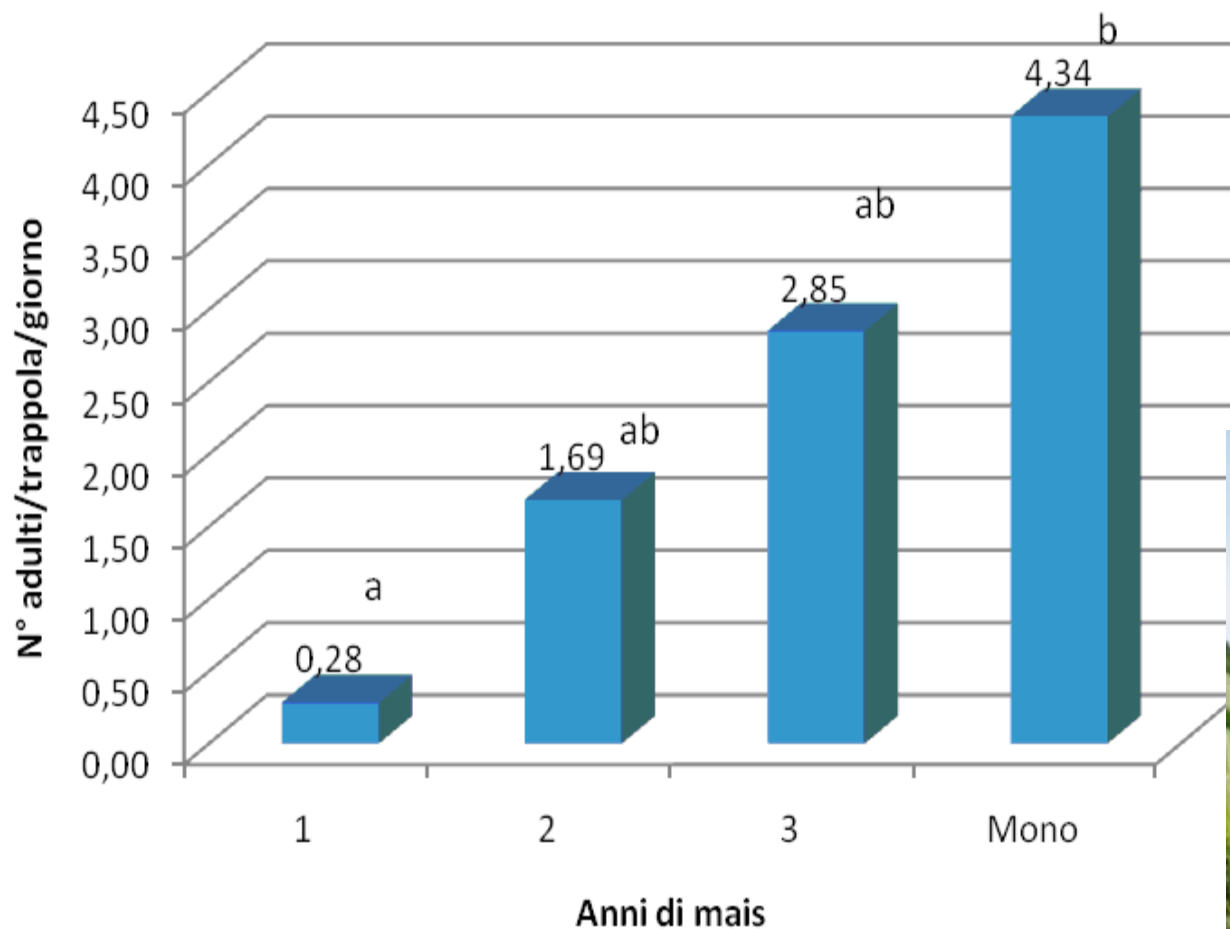


Trappole cromotropiche *Pherocon® AM*





**Media catture**  
**Adulti diabrotica/trappola/giorno**



**6 adulti/trappola/giorno**

**Soglia di danno per  
l'anno successivo**



## Valutazione danno radicale

### **Materiali e metodi**

- Individuazione degli appezzamenti per ciascuna tesi  
*diversi anni di mais (1° anno, 2° anno, 3°...)*
- Prelievo casuale in ciascun appezzamento di 10 campioni di radici  
*radice nuda priva di terra*
- Pulizia accurata degli apparati radicali
- Valutazione del danno mediante un punteggio secondo la scala IOWA 0-3
- Elaborazione dei dati raccolti

### Esempio:

Una radice con tre nodi completamente distrutti avrà un valore di danno 3; due nodi distrutti corrispondono ad un danno 2; un nodo distrutto corrisponde a un danno pari a 1.



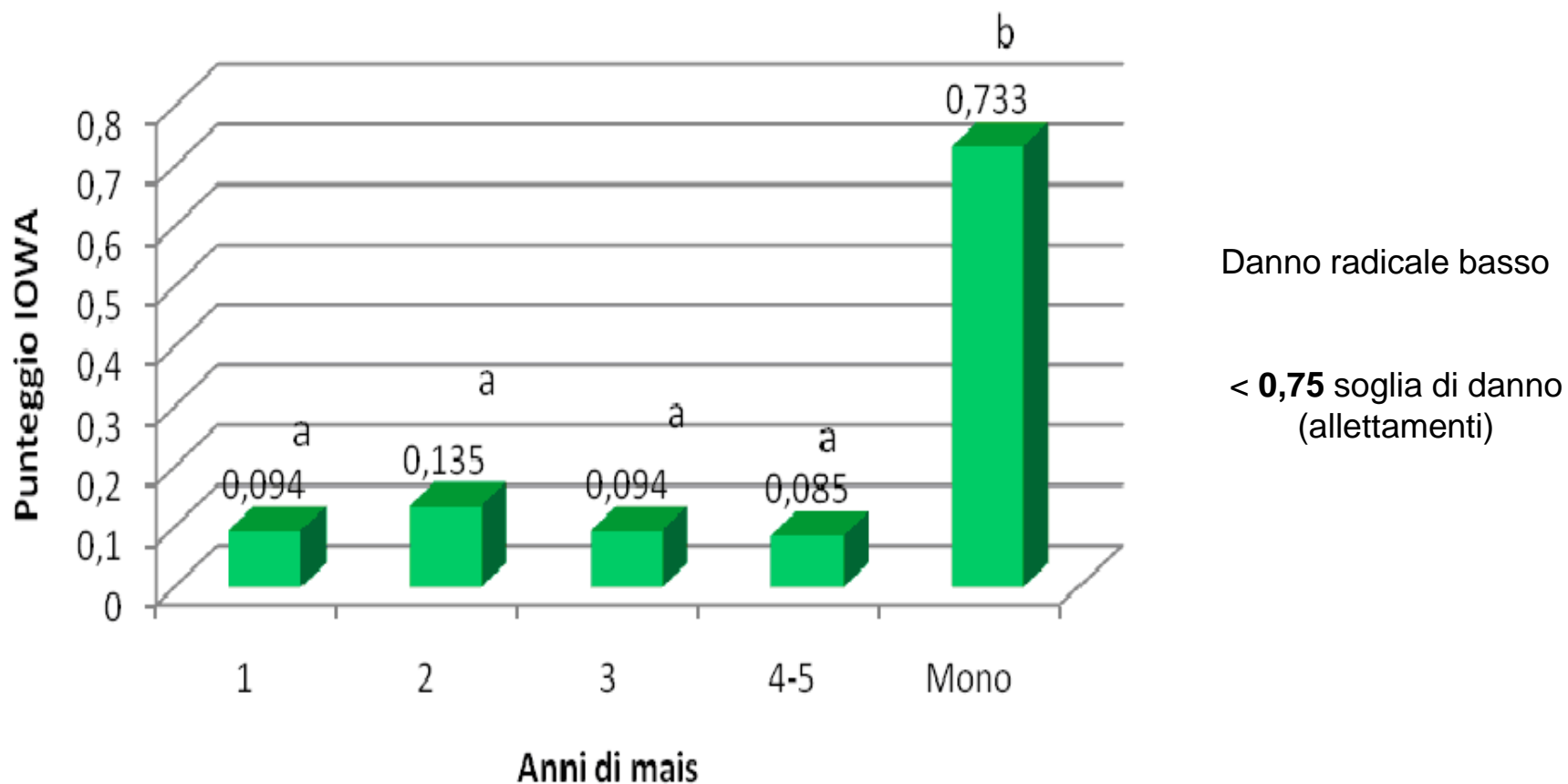
## Tabella punteggi scala IOWA 0-3

Table 2. Node-injury scale scores for pruned roots.

| Number of roots pruned <sup>a</sup> | Number of roots per node |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                     | 15                       | 14   | 13   | 12   | 11   | 10   | 9    | 8    | 7    | 6    | 5    | 4    | 3    |
| 1                                   | 0.07                     | 0.07 | 0.08 | 0.08 | 0.09 | 0.10 | 0.11 | 0.13 | 0.14 | 0.17 | 0.20 | 0.25 | 0.33 |
| 2                                   | 0.13                     | 0.14 | 0.15 | 0.17 | 0.18 | 0.20 | 0.22 | 0.25 | 0.29 | 0.33 | 0.40 | 0.50 | 0.67 |
| 3                                   | 0.20                     | 0.21 | 0.23 | 0.25 | 0.27 | 0.30 | 0.33 | 0.38 | 0.43 | 0.50 | 0.60 | 0.75 | 1.00 |
| 4                                   | 0.26                     | 0.28 | 0.31 | 0.33 | 0.36 | 0.40 | 0.44 | 0.50 | 0.57 | 0.67 | 0.80 | 1.00 |      |
| 5                                   | 0.33                     | 0.36 | 0.38 | 0.42 | 0.45 | 0.50 | 0.56 | 0.63 | 0.71 | 0.83 | 1.00 |      |      |
| 6                                   | 0.40                     | 0.43 | 0.46 | 0.50 | 0.54 | 0.60 | 0.67 | 0.75 | 0.86 | 1.00 |      |      |      |
| 7                                   | 0.46                     | 0.50 | 0.53 | 0.58 | 0.64 | 0.70 | 0.78 | 0.88 | 1.00 |      |      |      |      |
| 8                                   | 0.53                     | 0.57 | 0.62 | 0.67 | 0.72 | 0.80 | 0.89 | 1.00 |      |      |      |      |      |
| 9                                   | 0.60                     | 0.64 | 0.69 | 0.75 | 0.82 | 0.90 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |
| 10                                  | 0.67                     | 0.71 | 0.77 | 0.83 | 0.91 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |
| 11                                  | 0.73                     | 0.78 | 0.85 | 0.92 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 12                                  | 0.80                     | 0.86 | 0.92 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 13                                  | 0.86                     | 0.93 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 14                                  | 0.93                     | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 15                                  | 1.00                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

<sup>a</sup> A root must be pruned to within approximately 5 cm (2 in) of the stalk (or soil line on roots coming from above ground nodes) to qualify as a completely pruned root.

## Valutazione danno radicale



**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 ascrivita al caso.



## In sintesi:

- Un solo anno di interruzione della monosuccessione mantiene le popolazioni sotto la soglia di danno per diversi anni
- Il rischio di danno economicamente apprezzabile è presente solo nei casi di prolungata monosuccessione
- È possibile tenere sotto controllo la ripresa di livelli di popolazione rischiosi dopo l'interruzione della monosuccessione con le trappole cromotropiche

## In sintesi, considerazioni su popolazioni diabrotica nel 2013:

- Ritardo del ciclo biologico dell'insetto di c.ca 12 giorni rispetto a 2011-2012
- Schiusa delle uova marcatamente scalare  
*casi di Villafranca Padovana (PD), Vivaro (VI) e Onè di Fonte (TV)* → larve fino al 20 giugno
- Danno radicale contenuto, apprezzabile solo in prolungata monosuccessione
- Ginocchiature e allettamenti limitati solo in prolungata monosuccessione
- Bassa presenza di adulti → quasi mai causa di danno

forti precipitazioni e ritardo di lavorazioni e semine '13



**effetto positivo su diabrotica**

# Cosa faccio nel 2014...

1 Principio difesa integrata:

**Seminare dove e quando non ci sono rischi di attacchi in grado di causare un danno economicamente rilevabile**

**Sistema informativo sulla gestione diabrotica:**

- Dati su livelli di popolazione e su soglie
- Metodi di stima sui livelli di popolazione
- epoca ideale per semina a rischio ridotto;
- informazioni sul ciclo dell'insetto;
- periodo ideale per il trattamento adulti;
- compatibilità con trattamento piralide.



*Bollettino Colture Erbacee*

## Direttiva 2009/128/CE

Articolo 14

### Difesa integrata

1. ...incentivare una difesa fitosanitaria a basso apporto di pesticidi, privilegiando ogniqualvolta possibile i metodi non chimici...

# AVVICENDAMENTO COLTURALE ○ ROTAZIONE COLTURALE

2. ...condizioni necessarie per l'attuazione della difesa integrata. ...affinché gli utilizzatori professionali dispongano di informazioni e di strumenti per il monitoraggio delle specie nocive e l'assunzione di decisioni !

servizi di consulenza sulla difesa integrata



# Grazie dell'attenzione

## Contatti

**Alessandro Cecchin**

Settore Ricerca Agraria – Veneto Agricoltura

Via dell'Industria, 14

35020 Legnaro (PD)

Cell.: 380 2903806

Mail: [asfcecchin@alice.it](mailto:asfcecchin@alice.it)

22.07.2013 09:28