



Approcci tradizionali e innovativi al controllo dei fitofagi della vite

Carlo Duso

Dipartimento DAFNAE, Università di Padova

Sesto al Reghena - 25 ottobre 2014

L'impiego di prodotti fitosanitari è soggetto a normative severe



La lotta integrata è divenuta anch'essa oggetto di provvedimenti legislativi

- Regolamento (CE) 2078/1992 (norme tecniche di difesa)
- **Regolamento (CE) 1107/2009** (immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari)
- **Direttiva 128/2009/CE** (obbligatorietà della difesa integrata)
- Legge 3 febbraio 2011 n. 4 (sistema di qualità della produzione integrata)
- **Decreto Legislativo 150/2012** (attuazione Direttiva 128/2009)

La Direttiva 128/2009

- Prevede l'adozione di strategie di **difesa fitosanitaria a basso impatto** sulla salute umana e sull'ambiente, attuando i principi della protezione integrata
- Punta alla diffusione dei **mezzi biologici** e dell'agricoltura biologica
- Ha portato all'elaborazione di un **Piano di Azione nazionale** con l'obiettivo di ridurre il consumo di prodotti fitosanitari (PF)

Il Regolamento N. 1107/2009

- Prevede norme severe per l'autorizzazione e l'impiego dei PF.
- I cosiddetti criteri Cut-off prevedono l'esclusione delle sostanze CMR (cancerogene, mutagene, con effetti sulla riproduzione), di quelle classificate come tossiche (T e T+), persistenti (DT50 > 60 gg, fattore bioconcentrazione > 100), che alterano il sistema endocrino, ecc.

Le strategie fitoiatriche in viticoltura sono condizionate da fattori politici, economici e sociali

- Riduzione del numero di sostanze attive e riclassificazione di molte molecole come nocive e tossiche (Dir. 91/414)
- Diffusione degli IGR e dei neonicotinoidi seguita da nuove problematiche
- Costi crescenti per l'autorizzazione all'impiego di nuove molecole
- Ritardi nell'applicazione della Direttiva 128/2009
- Proteste da parte della popolazione con conseguenze rilevanti (es. protocolli restrittivi)

Direttiva 128/2009: difesa a basso apporto di PF e riduzione del rischio

- Strumenti a disposizione:
 - a) strategie di **difesa fitosanitaria integrata**;
 - b) pratiche agronomiche (**Allegato III D. Lgs. 150/2012**);
 - c) metodo di produzione biologica;
 - d) sistemi di **controllo biologico** delle avversità;
 - e) uso di PF a base di s.a. a basso rischio (**Reg. 1107/2009**).
- Allo stesso tempo **va ridotto il numero di trattamenti**

Come possiamo ridurre concretamente il consumo di prodotti fitosanitari?

Riduzione delle quantità di PF

- a) Miglioramento delle tecniche di monitoraggio
- b) **Adozione di modelli previsionali**
- c) Rispetto delle soglie di intervento

Riduzione dei rischi associati ai PF

- a) Impiego di PF a ridotta tossicità acuta e cronica
- b) Individuazione di alternative (lotta biologica, tecniche agronomiche, biotecniche)



Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

PROGETTO «VITINNOVA»

REG. (CE) N. 1698/05 - Programma di sviluppo rurale della Regione Veneto, Misura 124, DGR 745, 15.3.2010
«Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nel settore agricolo»

ALLEGATO _A_ Dgr n. 1354 del 03/08/2011 Pagina 1 di 39

(allegato tecnico 1)

SCHEMA DI PROGETTO

Ente Proponente	CONSORZIO DI TUTELA DEL PROSECCO DI CONEGLIANO VALDOBBIADENE DOCG	Cod. Progetto
1.1. Titolo Progetto	Innovazioni nella difesa della vite per la riduzione dei trattamenti con prodotti fitosanitari	
1.2. Acronimo Progetto	VITINNOVA	

San Pietro di Feletto



Farra di Soligo



Vidor



Riduzione delle quantità di PF e del rischio: il controllo delle tignole

- Le soglie di intervento sono ancora applicabili?
- Necessità di fissare le epoche di intervento in base alle caratteristiche delle sostanze attive
- Monitoraggio degli adulti a macchia di leopardo (degli stadi giovanili ?)
- Modelli previsionali da validare
- Alternative agli insetticidi convenzionali

Il controllo delle tignole: l'uso delle trappole non è sufficiente

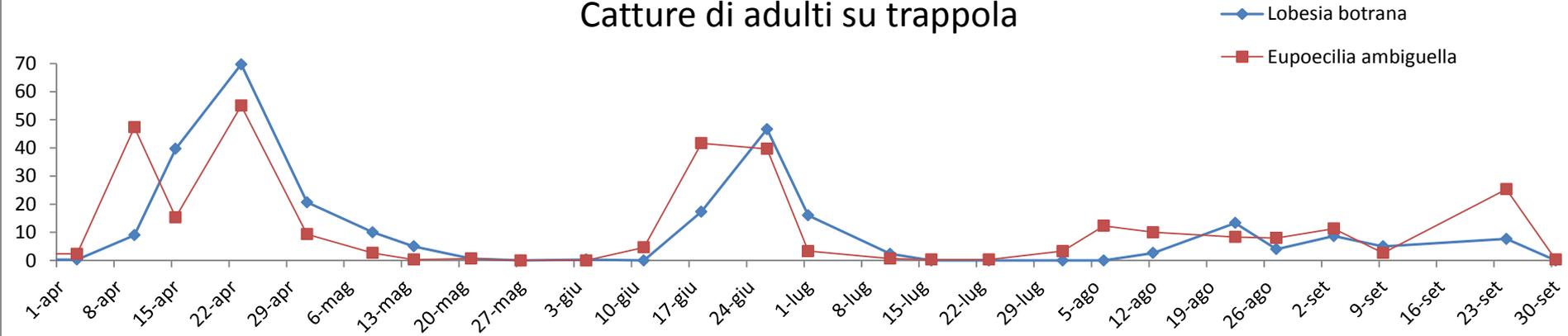


Il controllo delle tignole: i dati sulla fenologia degli stadi giovanili sono molto carenti

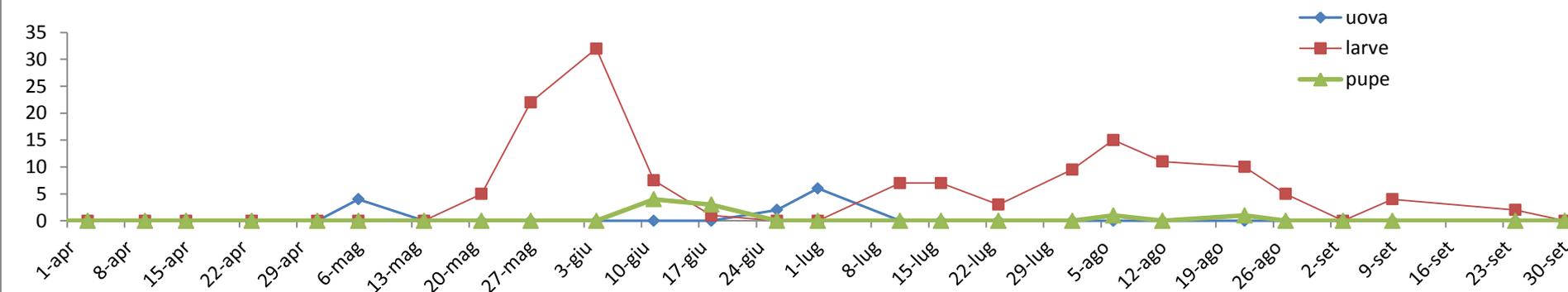


Farra di Soligo - 2014

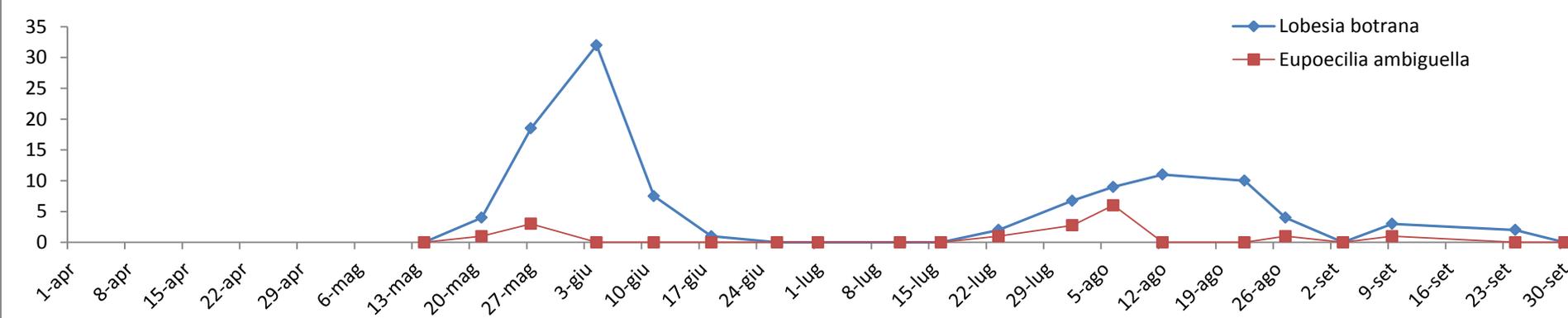
Catture di adulti su trappola



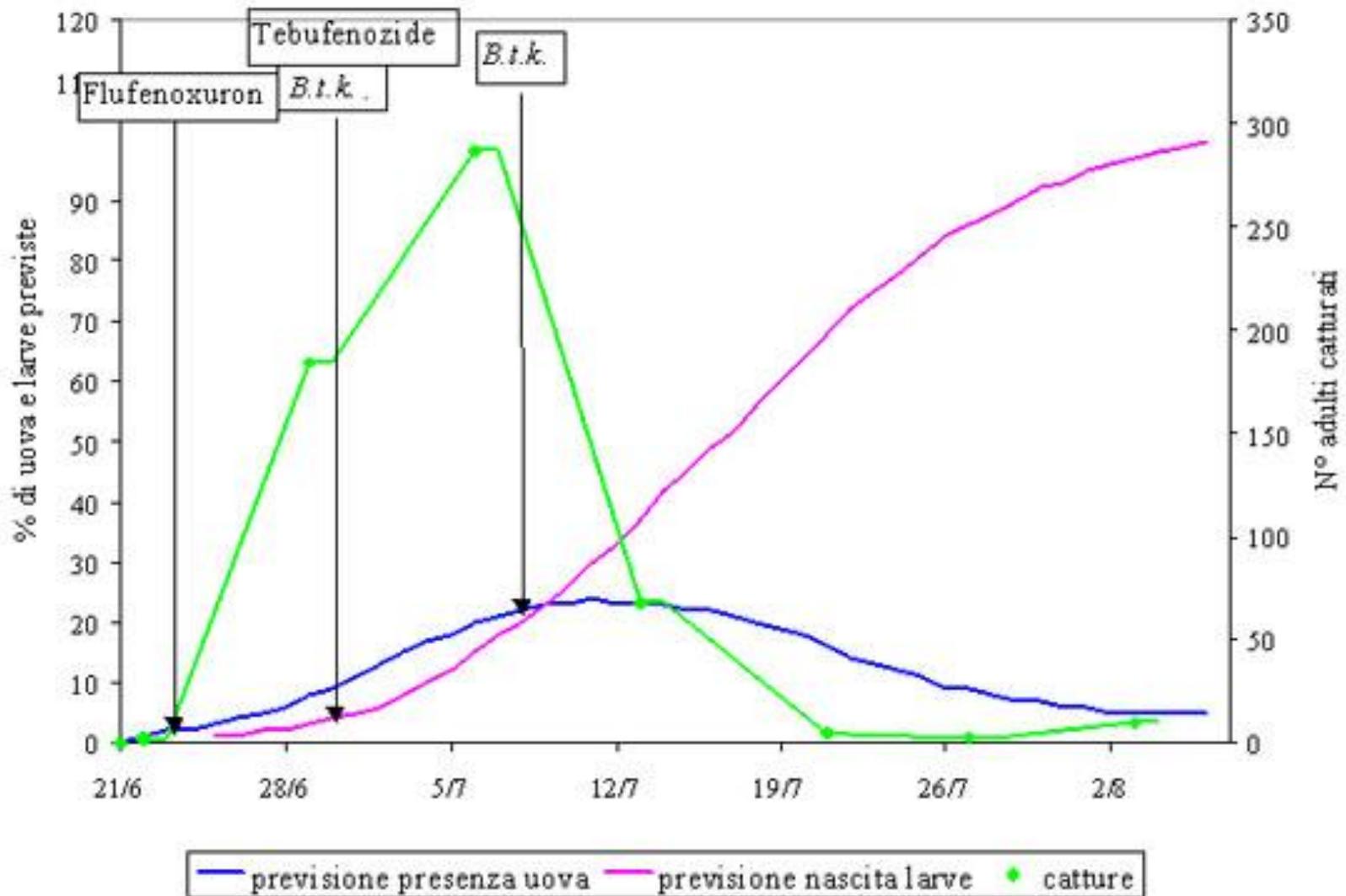
Fenologia degli stadi giovanili



Rapporti tra le larve



I modelli previsionali: il modello MRV per *Lobesia botrana*



Modelli e DSS per *Lobesia botrana*

		Primo volo			Secondo volo			Terzo volo		
		inizio	metà		inizio	metà		inizio	metà	
Farra di Soligo	Catture di <i>L. botrana</i>	26-apr	5-mag		26-giu	9-lug		20-ago	7-set	
	Previsione MRV	28-apr	3-mag		21-giu	7-lug		30-lug	19-ago	
S. Pietro di Feletto	Catture di <i>L. botrana</i>	17-apr	8-mag		5-lug	16-lug		12-ago	5-set	
	Previsione MRV (Farra)	28-apr	3-mag		21-giu	7-lug		30-lug	19-ago	
	Previsione Vitenet	18-apr			26-giu			5-ago		
Vidor	Catture di <i>L. botrana</i>	26-apr	5-mag		5-lug	9-lug		20-ago	26-ago	
	Previsione MRV (Farra)	28-apr	3-mag		21-giu	7-lug		30-lug	19-ago	
	Previsione Vitenet	18-apr			24-giu			4-ago		

Riduzione della quantità di PF e del rischio: il controllo di *Scaphoideus titanus*



Riduzione delle quantità di PF e del rischio: il controllo di *Scaphoideus titanus*

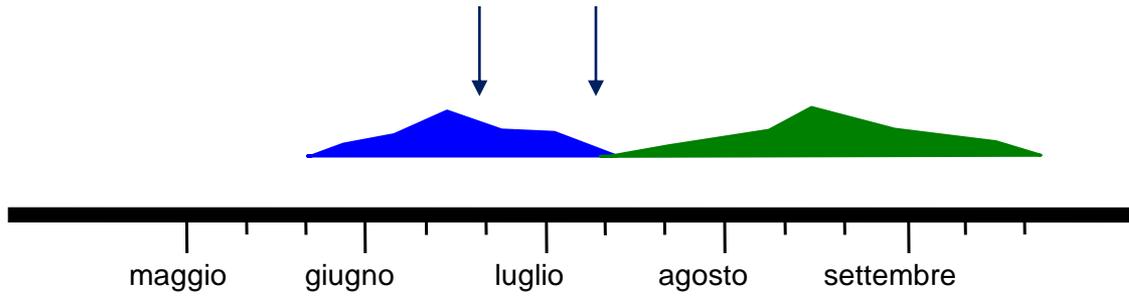
- Non esistono soglie di intervento condivise
- Necessità di fissare le epoche di intervento in base alle caratteristiche delle sostanze attive
- Carenze nel monitoraggio
- Modelli previsionali da validare
- Scarsa disponibilità di s.a. (soprattutto in viticoltura biologica)

Il monitoraggio di *Scaphoideus titanus*

- Individuazione della presenza del vettore
- Stima dell'entità delle popolazioni
- Il metodo dev'essere pratico, rapido e preciso



Fenologia ed efficacia degli interventi

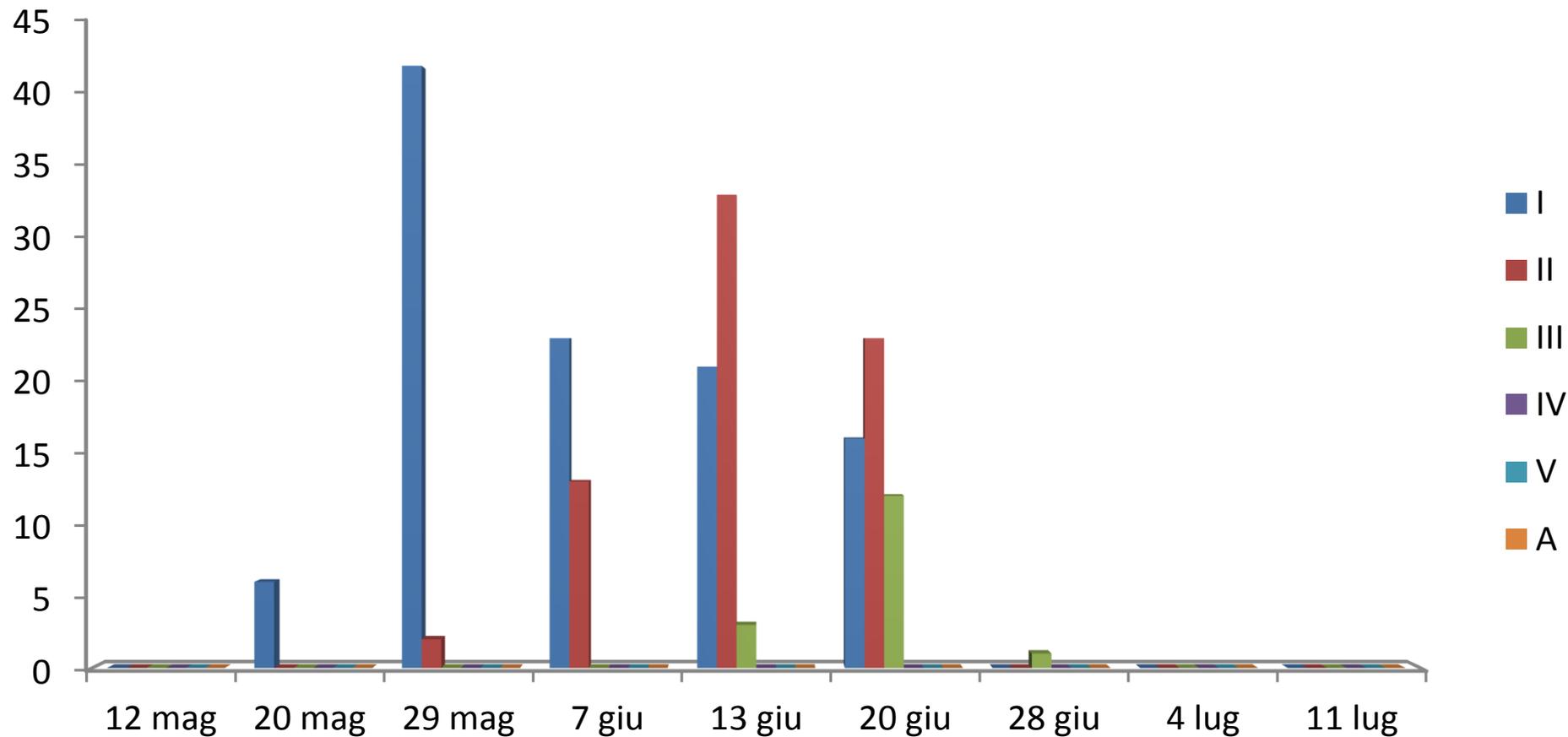


 **stadi giovanili**

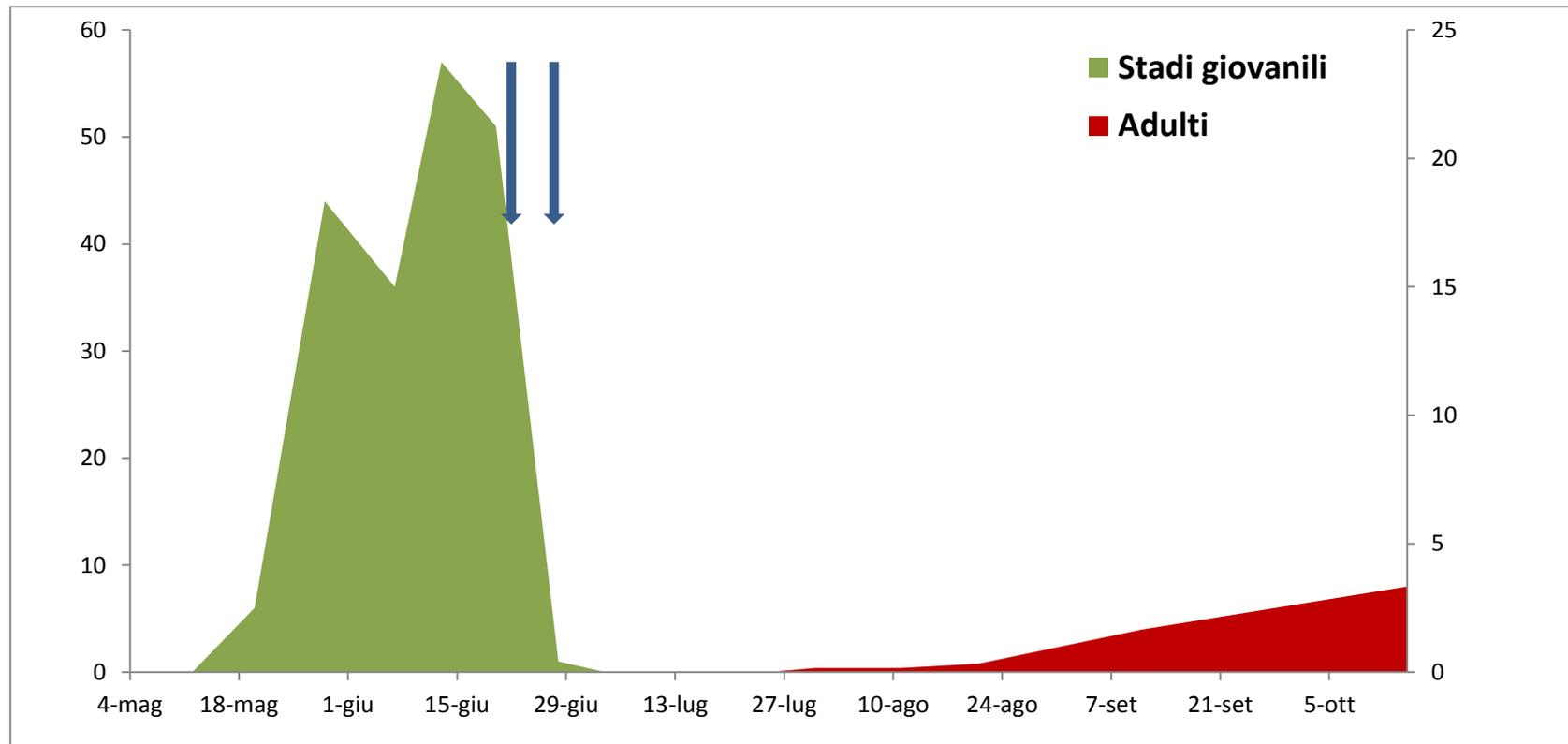
 **adulto**



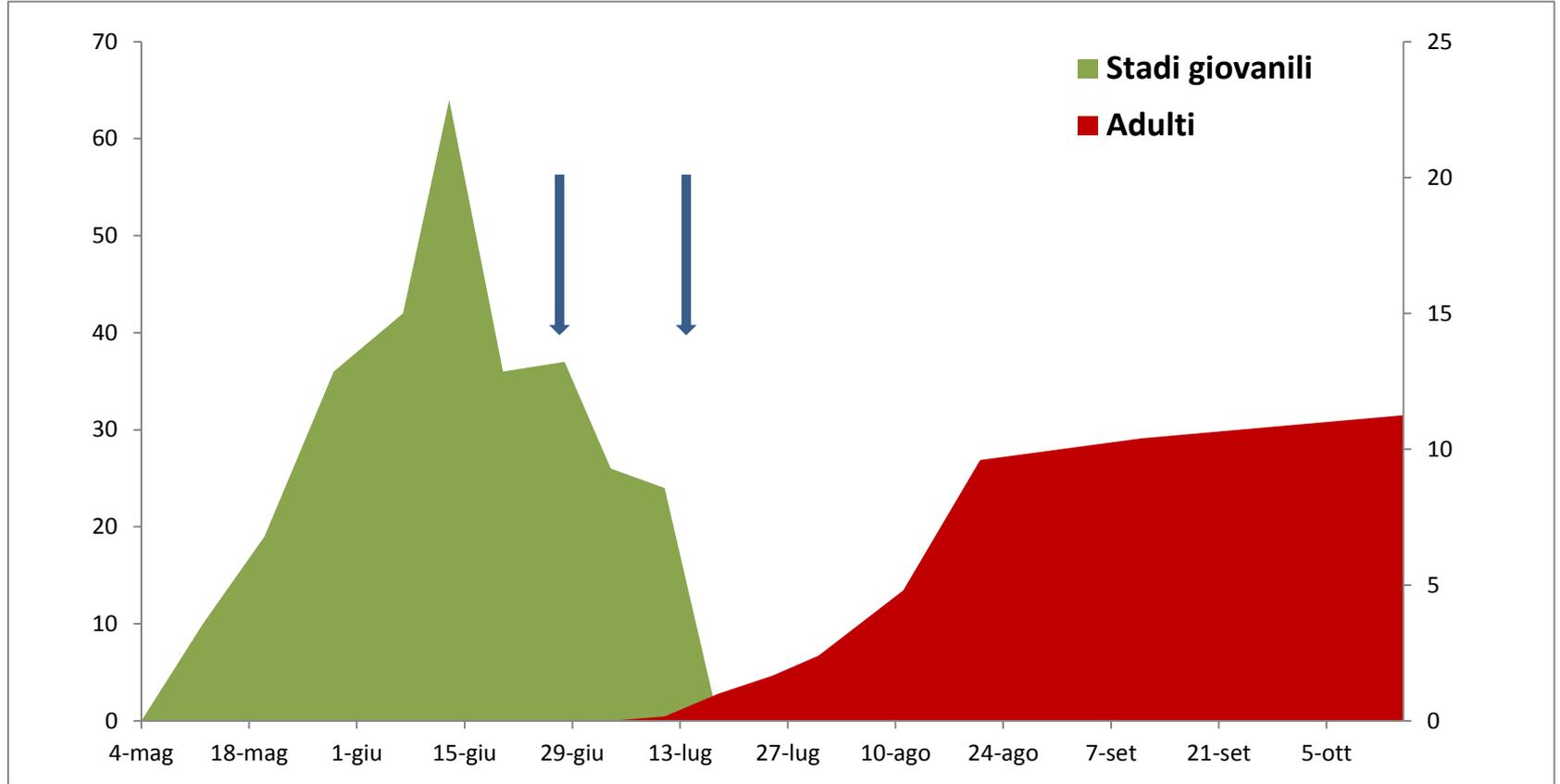
Rolle - 2014



Rolle - 2014



Farra di Soligo - 2014



Breganze - 2012

Stadio	Finestra di previsione	Calcolo	Osservazione
 L1	N/D	13 Maggio	18 Maggio
 L3	2 – 5 Giugno <i>(previsione del 30 Maggio)</i>	3 Giugno	4 Giugno
 Adulti	2 - 5 Luglio <i>(previsione del 22 Giugno)</i>	2 Luglio	6 Luglio

N/D = Non disponibile

Farra di Soligo - 2013

Stadio	Previsione	Apparizione calcolata dal sistema	Osservazione in campo
 L1	6 – 11 Giugno <i>(previsione del 27 Maggio)</i>	16 Giugno	27 Maggio
 L3	13 – 15 Giugno <i>(previsione del 27 Maggio)</i>	16 Giugno	14 Giugno
 Adulti	12 – 20 Luglio <i>(previsione del 14 Giugno)</i>	16 Luglio	13 Luglio

Farra di Soligo - 2014

Stadio	Previsione	Apparizione calcolata dal sistema	Osservazione in campo
 L1	27 Maggio – 14 Giugno <i>(previsione del 14 Maggio)</i>	N/D	14 Maggio
 L3	27 Maggio – 15 Giugno <i>(previsione del 14 Maggio)</i>	4 Giugno	7 Giugno
 Adulti	4 – 16 Luglio <i>(previsione del 4 Giugno)</i>	8 Luglio	11 Luglio

N/D = Non disponibile

Rolle - 2014

Stadio	Previsione	Apparizione calcolata dal sistema	Osservazione in campo
 L1	3 – 14 Giugno <i>(previsione del 21 Maggio)</i>	N/D	21 Maggio
 L3	6 – 16 Giugno <i>(previsione del 21 Maggio)</i>	9 Giugno	13 Giugno
 Adulti	7 – 13 Luglio <i>(previsione del 14 Giugno)</i>	16 Luglio	14 Luglio (?)

N/D = Non disponibile

Alcune riflessioni sull'applicazione di Predivine

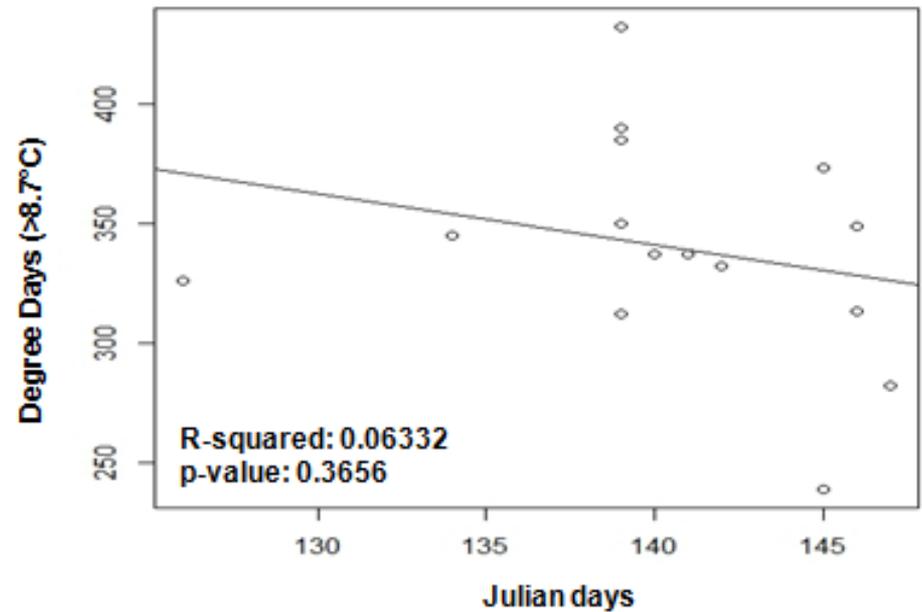
- L'uso del modello Predivine non è stato sempre supportato da informazioni meteo puntuali
- I gap più rilevanti hanno riguardato la comparsa delle larve di prima età (limitate conoscenze sulla diapausa?)
- L'uso del modello va integrato con rilievi sulla vegetazione
- I parametri del modello devono essere adeguati in funzione delle caratteristiche ambientali del Veneto

Data comparsa delle prime età



	2010	2011	2012	differenza (gg) date nello stesso sito
1PD	19 mag	19 mag	18 mag	1
2VE	23 mag	18 mag	21 mag	5
3VI	25 mag	20 mag	20 mag	5
4VR	21 mag	16 mag	18 mag	5
5BL	25 mag	26 mag	26 mag	1
differenza (gg) date nello stesso anno	9	10	8	

Relation between 1ST nymph appearance date and Degree Days

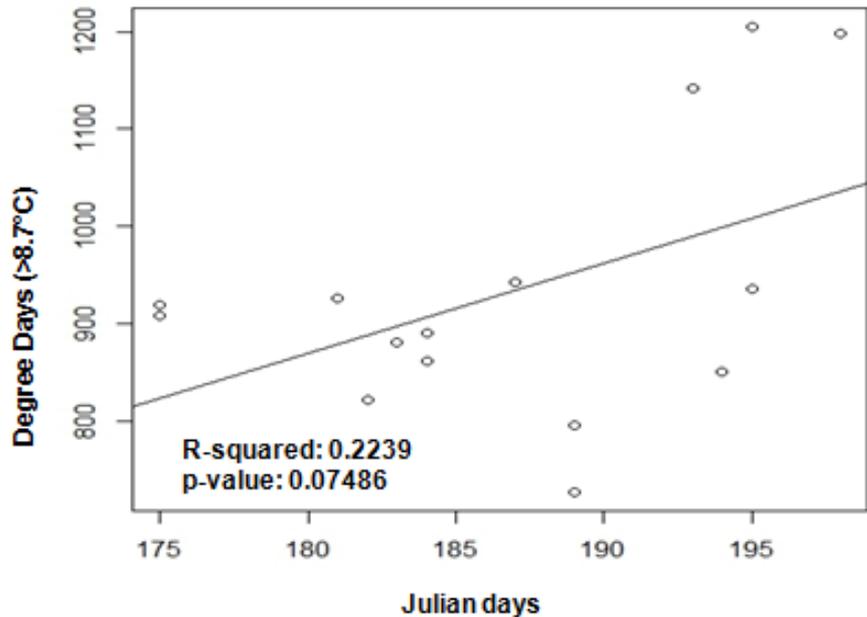


Data comparsa adulti

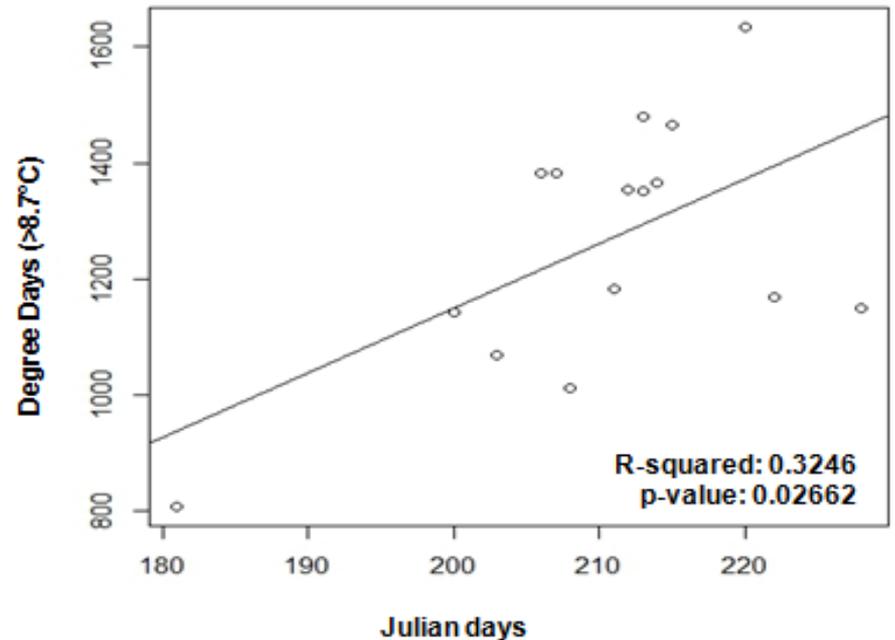


	2010	2011	2012	differenza (gg) date nello stesso sito
1PD	30 giu	24 giu	11 lug	17
2VE	03 lug	28 giu	05 lug	7
3VI	08 lug	01 lug	16 lug	15
4VR	02 lug	24 giu	13 lug	19 (39-56)
5BL	05 lug	08 lug	12 lug	7
differenza (gg) date nello stesso anno	8	14	11	

Relation between 1ST adult appearance date and Degree Days



Relation between 50% adult appearance date and Degree Days



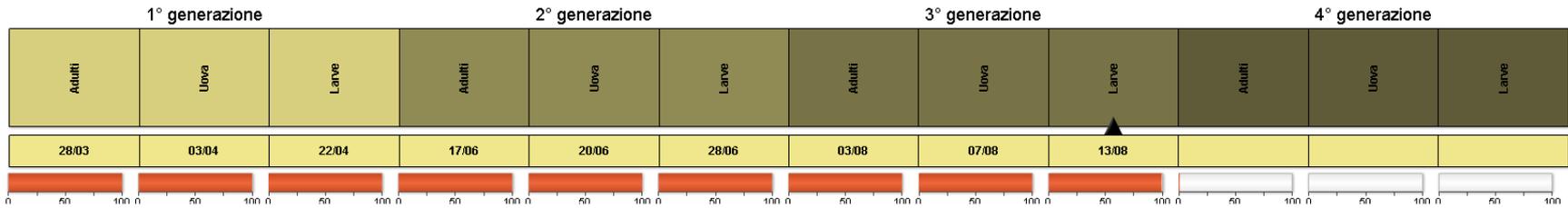
La Flavescenza dorata rimane un problema per le aziende biologiche: possibili interventi

- Validazione di DSS (sistemi di supporto alle decisioni)
- Ricerche su altri insetti vettori e piante ospiti
- Ricerche su mezzi di lotta alternativi al piretro

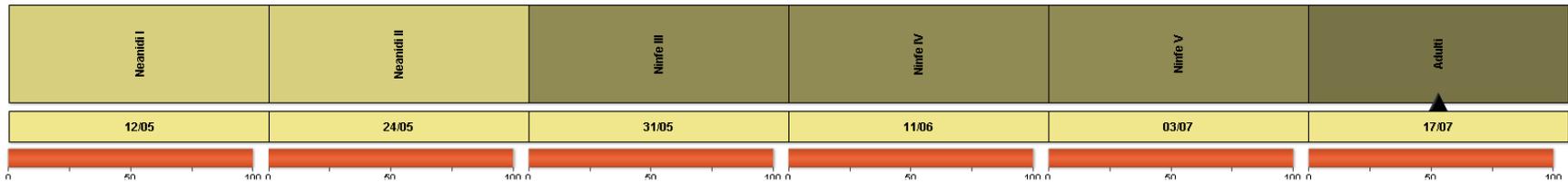
Uso di DSS (Sistemi di supporto alle decisioni)

Es: *Vite.net* - Farra di Soligo

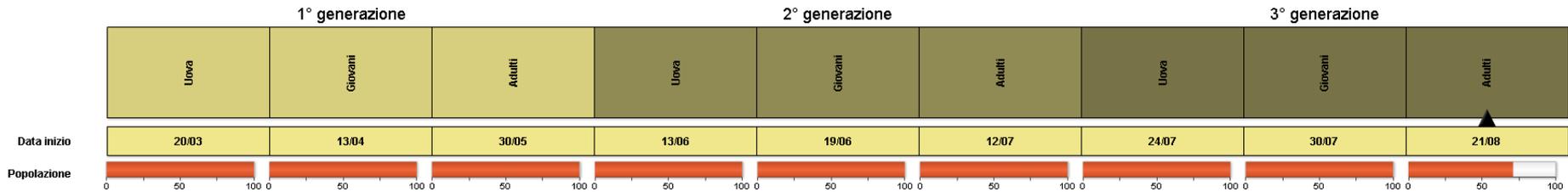
Tignoletta



Scafoideo



Planococco



Potenziiali vettori della Flavescenza dorata della vite

 **New Disease Reports**

BSPP Home Volumes Search About Editors Author Info Submission Links

New Disease Reports (2011) **24**, 22. [<http://dx.doi.org/10.5197/j.2044-0588.2011.024.022>]  Get pdf (367 KB) < Previous Next >

First detection of the mosaic leafhopper, *Orientus ishidae*, in northern Italian vineyards infected by the flavescence doree phytoplasma



Orientus ishidae

Potenziiali vettori della Flavescenza dorata della vite

Plant Pathology (2009) 58, 826-837

L. Filippin, J. Jovic, T. Cvrkovic, V. Forte, D. Clair, I. Tosevski, E. Boudon-Padieu, M. Borgo and E. Angelini (2009)

Molecular characteristics of phytoplasmas associated with *Flavescence dorée* in clematis and grapevine and preliminary results on the role of *Dictyophara europaea* as a vector
Plant Pathology 58 (5), 826-837



Dictyophara europaea

Nonostante le convinzioni di molti le problematiche associate ai fitofagi della vite possono essere rilevanti



E le conoscenze su alcune tra queste sono modeste: chi trasmette il virus del Pinot grigio?



I risultati della ricerca dipendono anche dai mezzi a disposizione



Grazie per l'attenzione

Si ringraziano N. Mori, A. Pozzebon, P. Tirello, M. Prevostini, A. Taddeo, la Confraternita della vite e del vino V.O.F.V.G., gli sponsor e gli imprenditori