



NOTIZIE IN EVIDENZA

Nuove date per Fieragricola, da mercoledì 3 a sabato 6 febbraio 2016

SABATO

06

dalle 10:00 alle 11:00

» Padiglione 2 - Area Forum - Nutrizione e Difesa Sostenibile delle Piante

Workshop | Agrofarmaci, fertilizzanti, sementi

GIALLUMI E MALATTIE DEL LEGNO DELLA VITE

In collaborazione con:

EDIZIONI L'INFORMATORE AGRARIO

PROGRAMMA

Flavescenza dorata e malattie del legno (complesso dell'esca e affini) rappresentano due delle principali problematiche della viticoltura moderna e il cui impatto economico in alcuni casi può essere devastante. Risulta pertanto fondamentale mantenere alta la guardia e adottare tutte le pratiche di prevenzione e lotta per limitarne la diffusione.

Durante l'incontro verrà illustrata la diffusione delle due problematiche in Italia presentandole ultime novità nelle strategie di contenimento.

L'evento partecipa al programma di formazione permanente dei dottori agronomi e dei dottori forestali

>> **ISCRIVITI PER PARTECIPARE** (partecipazione gratuita previa iscrizione online)

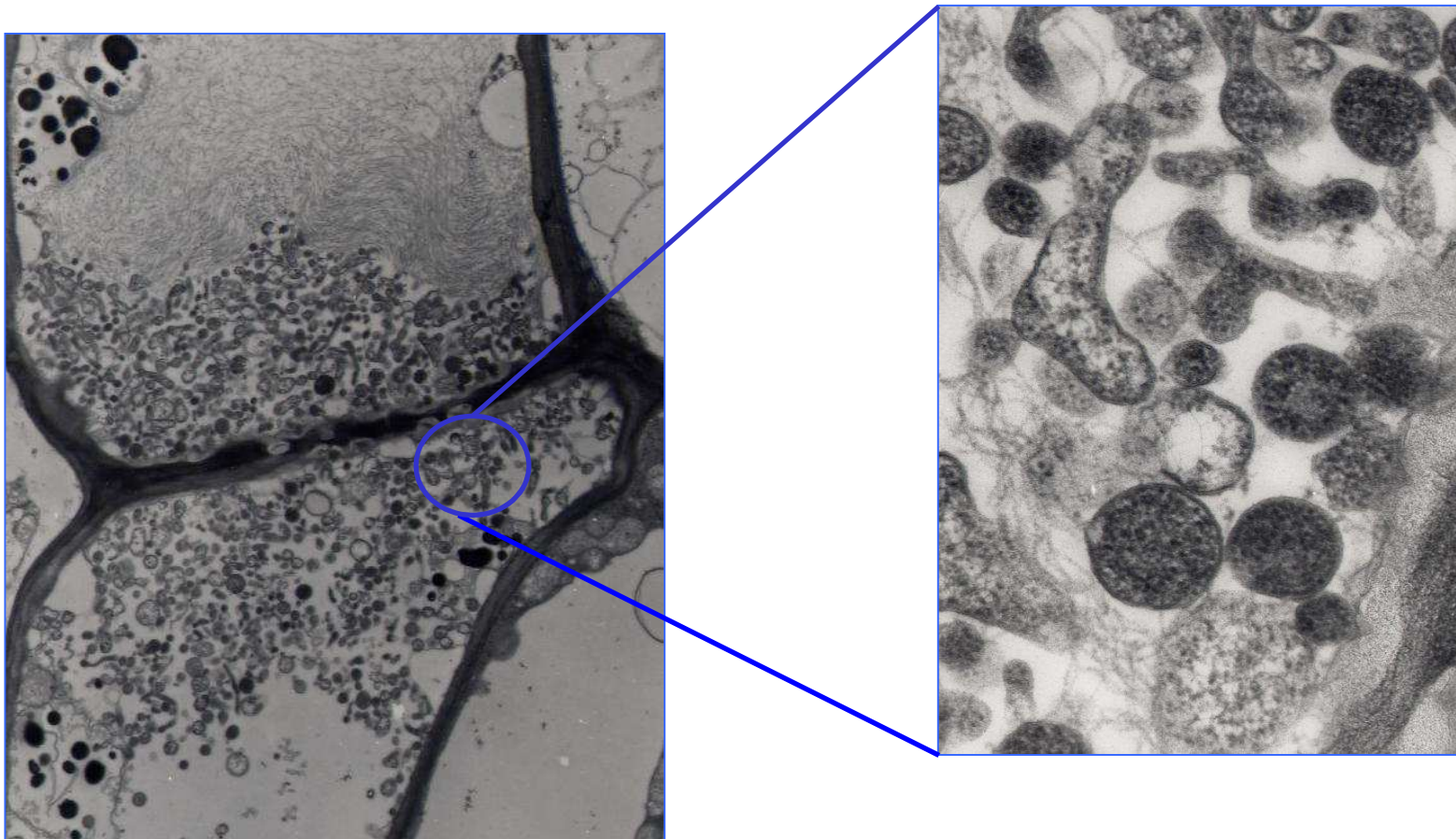
Dott. Agr. GABRIELE POSENATO | Agrea Centro Studi

Prof. LAURA MUGNAI | Dip. di Biotecnologie Agrarie, Università degli Studi di Firenze

Prof. NICOLA MORI | Dip. di Agronomia Animali Alimenti Risorse Naturali e Ambiente - DAFNAE, Università degli Studi di Padova

I giallumi della vite sono malattie della vite causate da fitoplasmi.

I fitoplasmi sono organismi unicellulari simili ai batteri, ma privi di parete cellulare



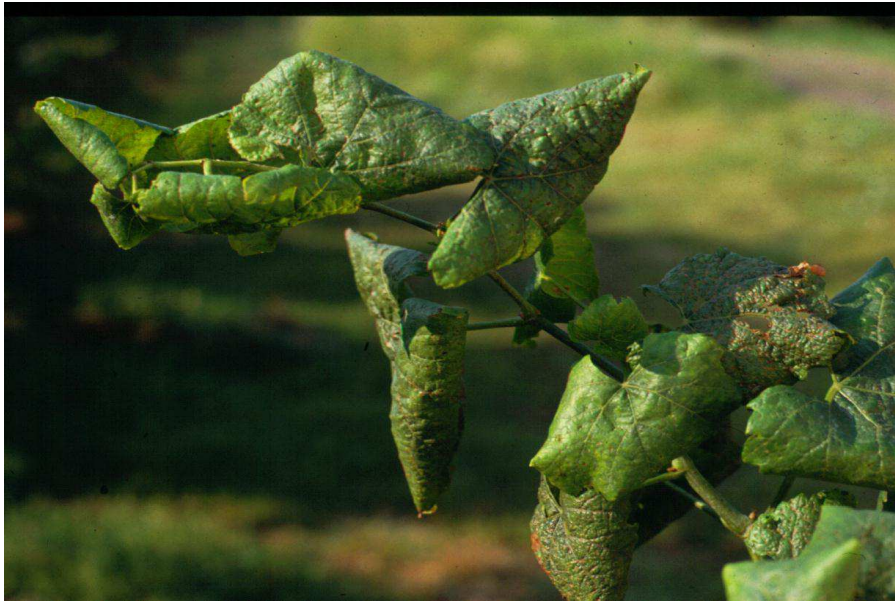
Caratteristiche dei fitoplasmi

- I fitoplasmi sono agenti fitopatogeni batterici appartenenti alla classe *Mollicutes* e sono associati a oltre 1000 malattie diffuse in tutto il mondo.
- Hanno dimensioni comprese tra 0,1-0,8 μm , sono privi di parete cellulare.
- Si trovano all'interno del floema, in un habitat caratterizzato da alta pressione osmotica (12-16 atm.) e non sono finora stati coltivati *in vitro*.
- Tra tutti gli esseri viventi essi presentano uno dei genomi più piccoli (530-1200 kb) con contenuti di G+C compresi tra 23 e 29%, possiedono due operoni di rRNA, hanno un numero ristretto di tRNA e un set limitato di enzimi metabolici.
- Il genoma è costituito da un unico cromosoma e da DNA extracromosomico sotto forma di plasmidi .

Sintomi da giallume su foglie



Sintomi da giallume su germoglio



Sintomi da giallume su grappolo



Sintomi da giallume su pianta



ARROSSAMENTI NEI VIGNETI

A close-up photograph of several grape leaves. The leaves exhibit various signs of autumnal stress and damage. Some leaves are mostly green but show yellowing (Giallume) and reddening (Arrossamenti) along the veins and margins. One leaf in the center-left is heavily discolored, showing a mix of red, brown, and yellow. Another leaf to its right shows significant yellowing and some reddening. In the bottom right corner, a small cluster of green grapes is visible, partially obscured by the leaves. The overall scene suggests a vineyard during the autumn months, with leaves beginning to change color and show signs of wear.

GIALLUME

ACCARTOCCIAMENTO
FOGLIARE

Processo di trasmissione dei giallumi tramite insetti vettori



Periodo di latenza



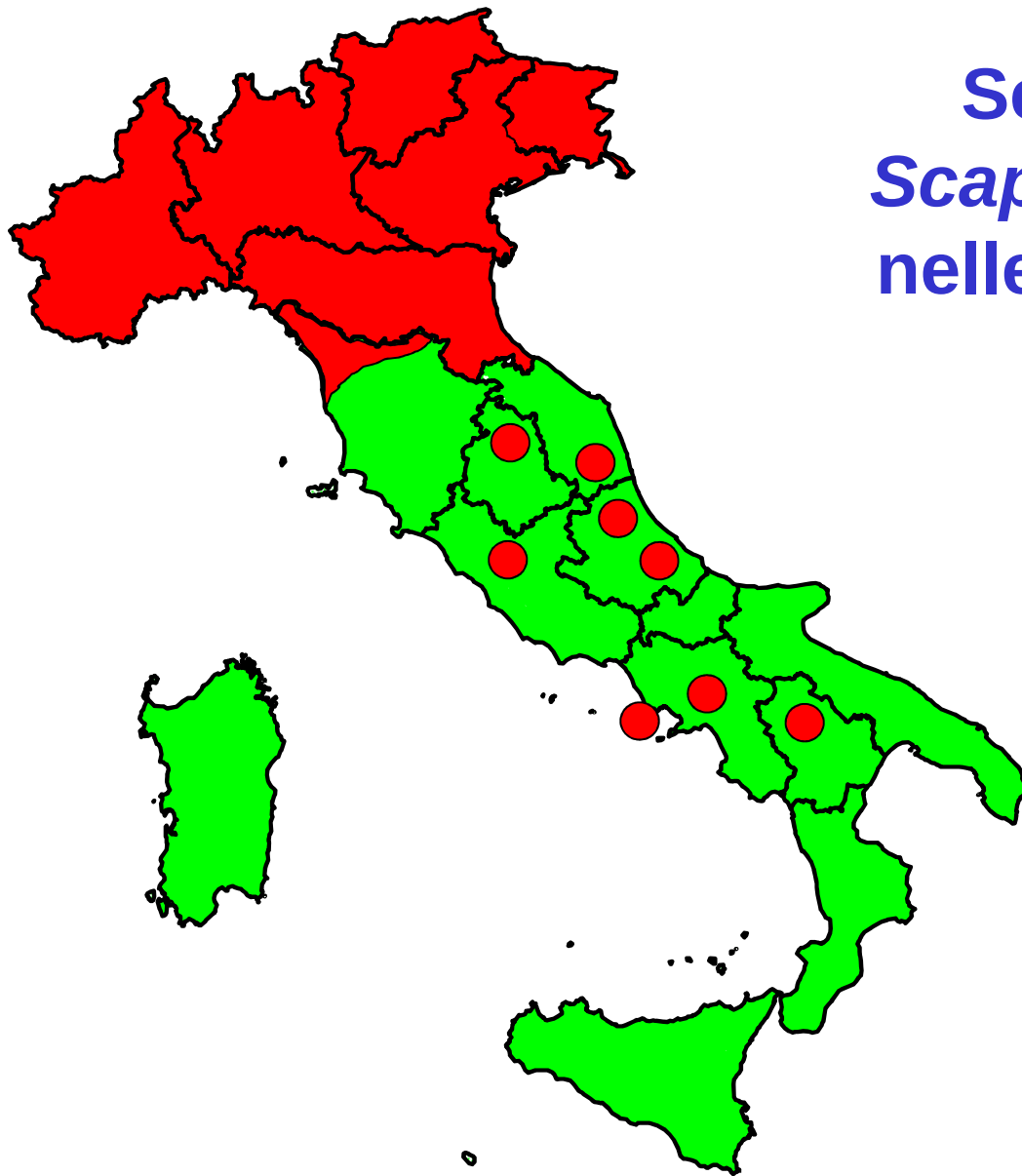
PIANTA AMMALATA
Periodo di acquisizione



VITE SANA
Periodo di inoculazione

Pre
d

Segnalazioni di
Scaphoideus titanus
nelle regioni italiane



Venti anni fa veniva
pubblicato
su L'informatore Agrario
uno speciale con tutti
i lavori fatti in Veneto
dal gruppo di lavoro
che si era costituito



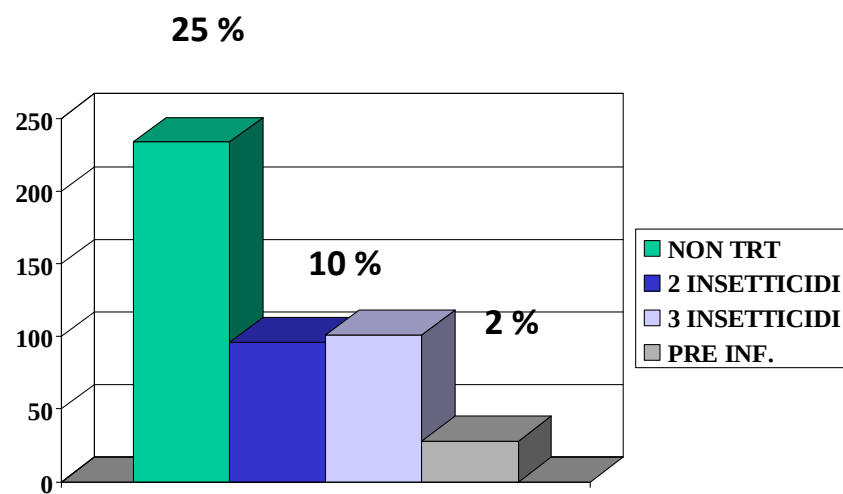
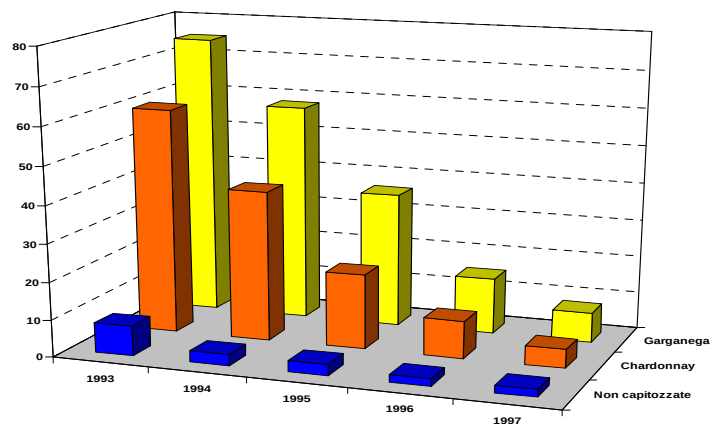
A. BERTACCINI - M. BORGO - R. CONSOLARO - A. DANIELLI - R.E. DAVIS - V. GIROLAMI
N. MORI - E. MURARI - G. POSENATO - G.P. SANCASSANI - P. TURCO - M. VIBIO

REGIONE VENETO E FLAVESCENTZA DORATA

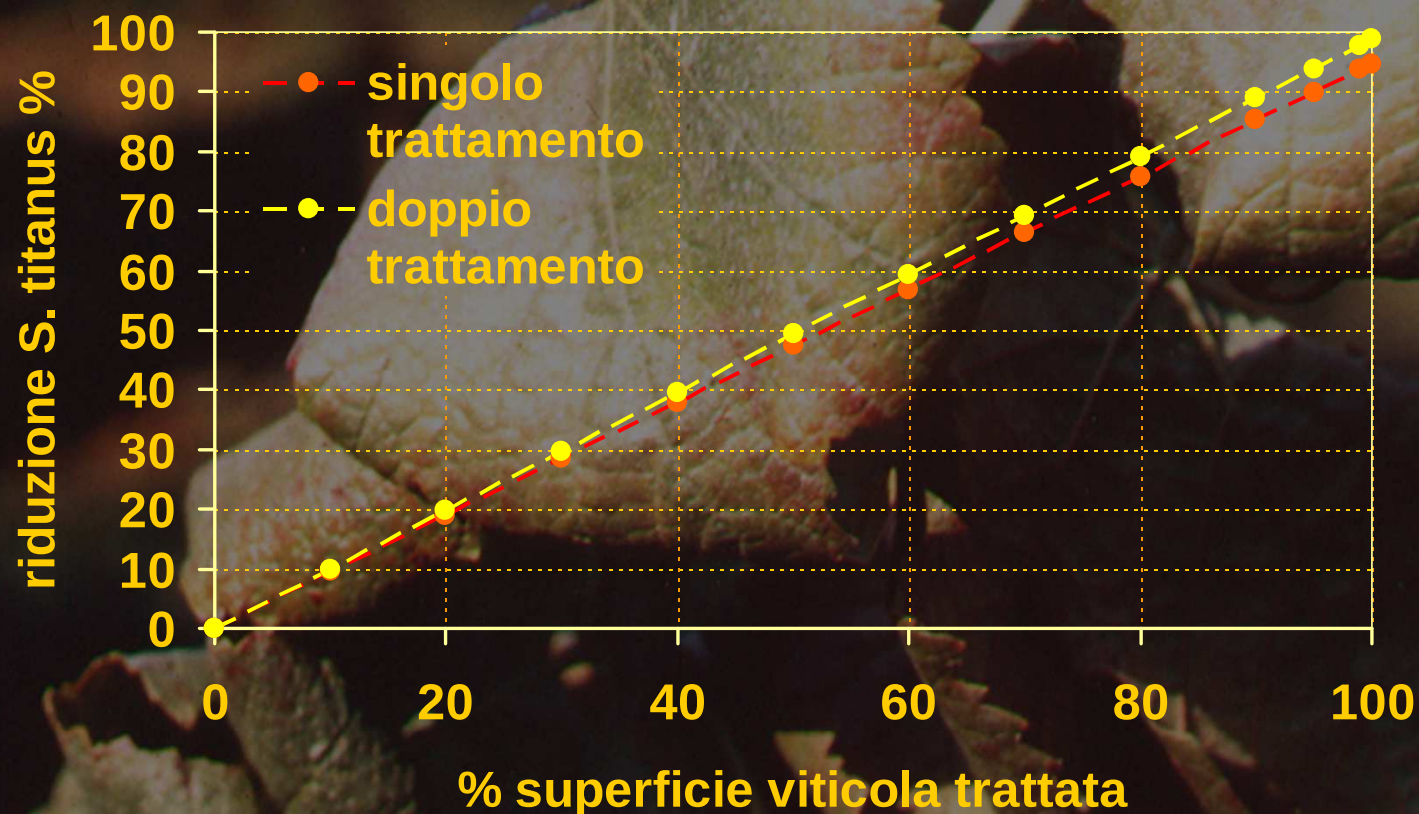
**L'INFORMATORE
AGRARIO**

Estratti da: « L'Informatore Agrario » - Verona, LII (20), 1996

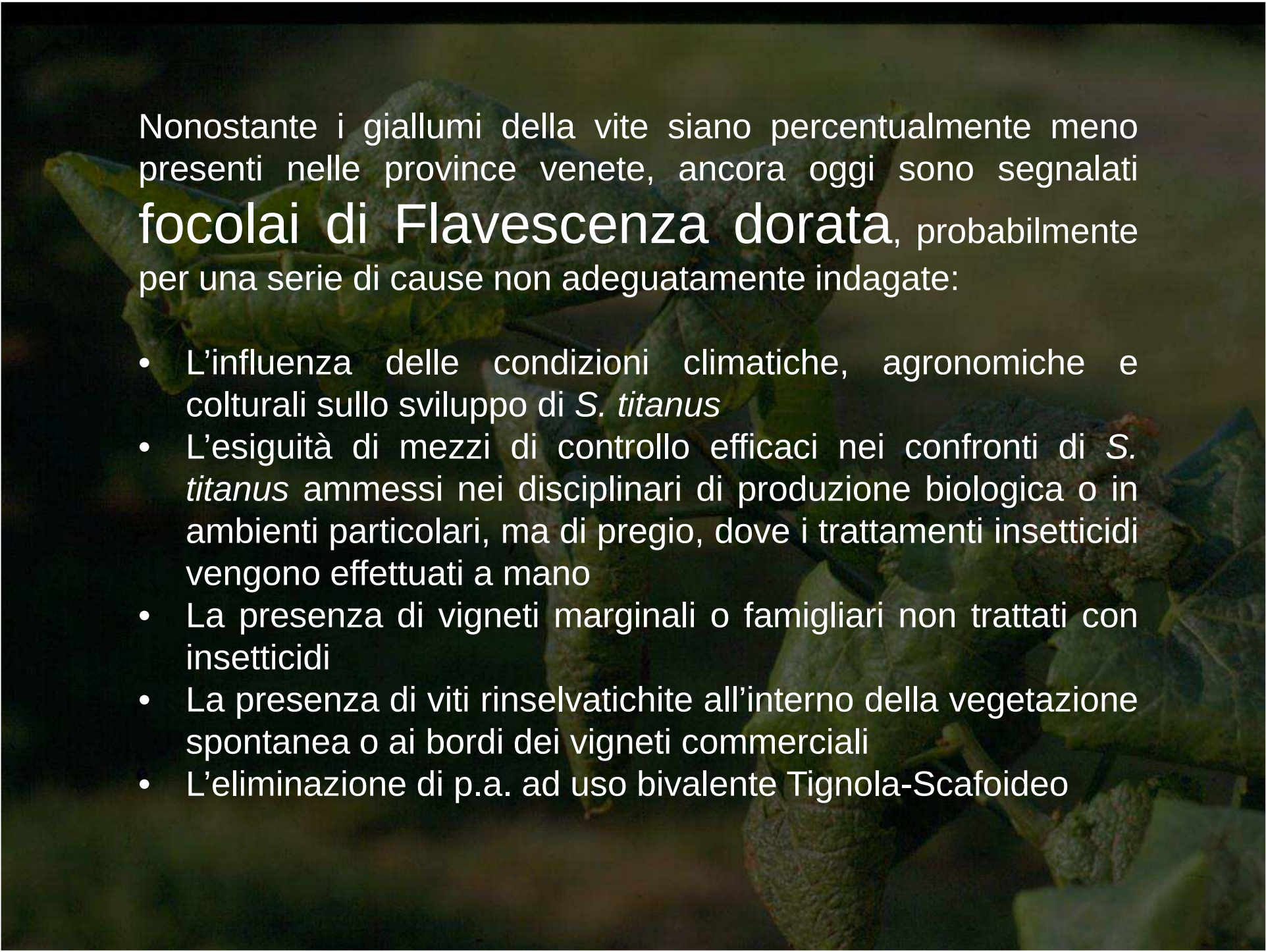
In sintesi



Contenimento di *S. titanus*: da “aziendale” a “comprensoriale-zonale”



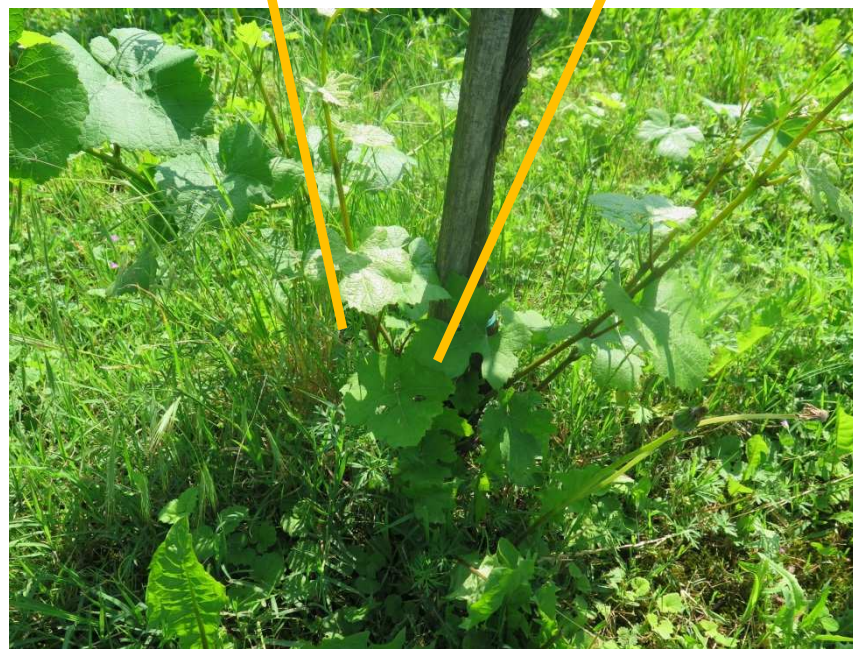
Il n° di interventi è meno importante rispetto alla superficie trattata



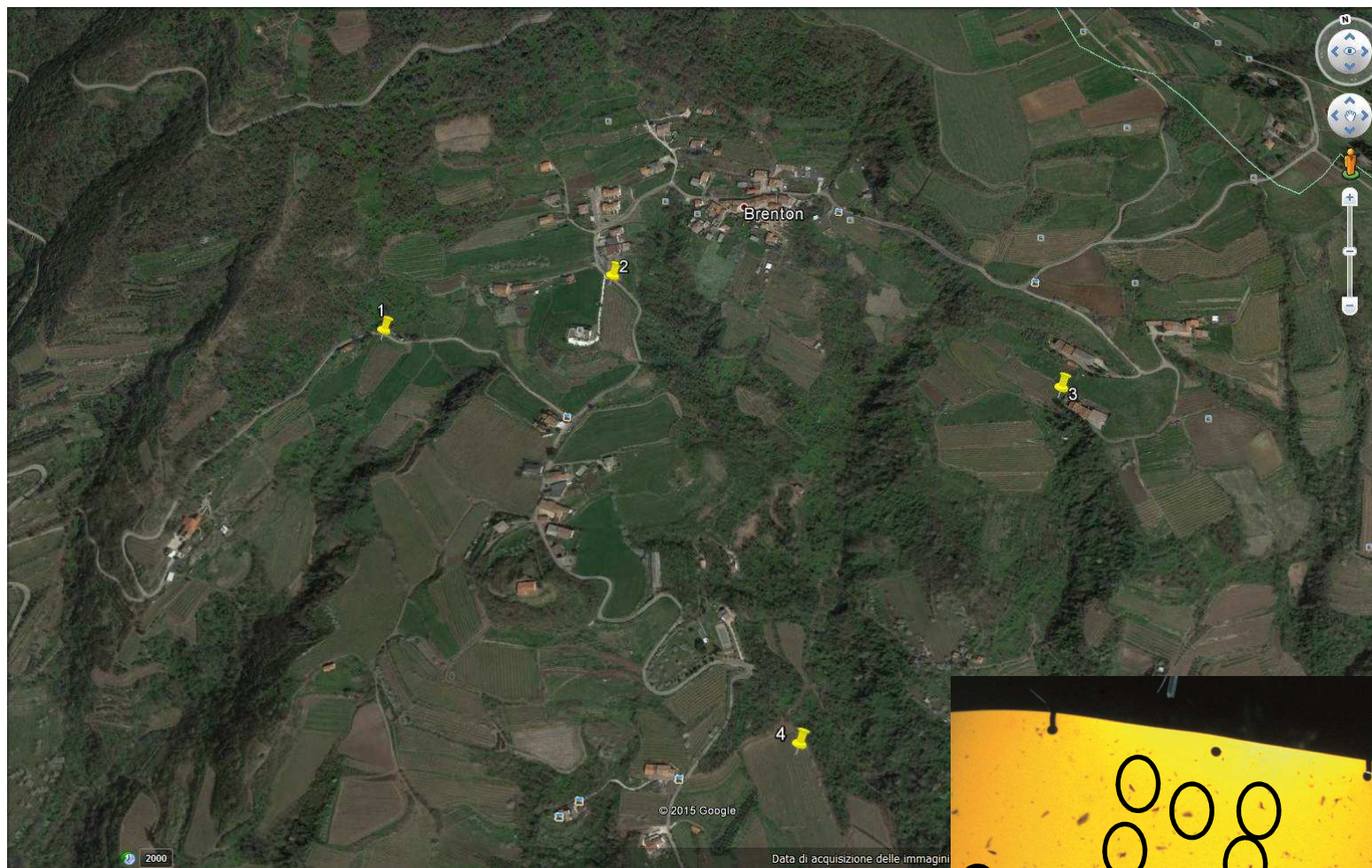
Nonostante i giallumi della vite siano percentualmente meno presenti nelle province venete, ancora oggi sono segnalati **focolai di Flavescenza dorata**, probabilmente per una serie di cause non adeguatamente indagate:

- L'influenza delle condizioni climatiche, agronomiche e colturali sullo sviluppo di *S. titanus*
- L'esiguità di mezzi di controllo efficaci nei confronti di *S. titanus* ammessi nei disciplinari di produzione biologica o in ambienti particolari, ma di pregio, dove i trattamenti insetticidi vengono effettuati a mano
- La presenza di vigneti marginali o famigliari non trattati con insetticidi
- La presenza di viti rinselvatichite all'interno della vegetazione spontanea o ai bordi dei vigneti commerciali
- L'eliminazione di p.a. ad uso bivalente Tignola-Scafoideo

Recente segnalazione



Flavescenza dorata: nuovo focolaio



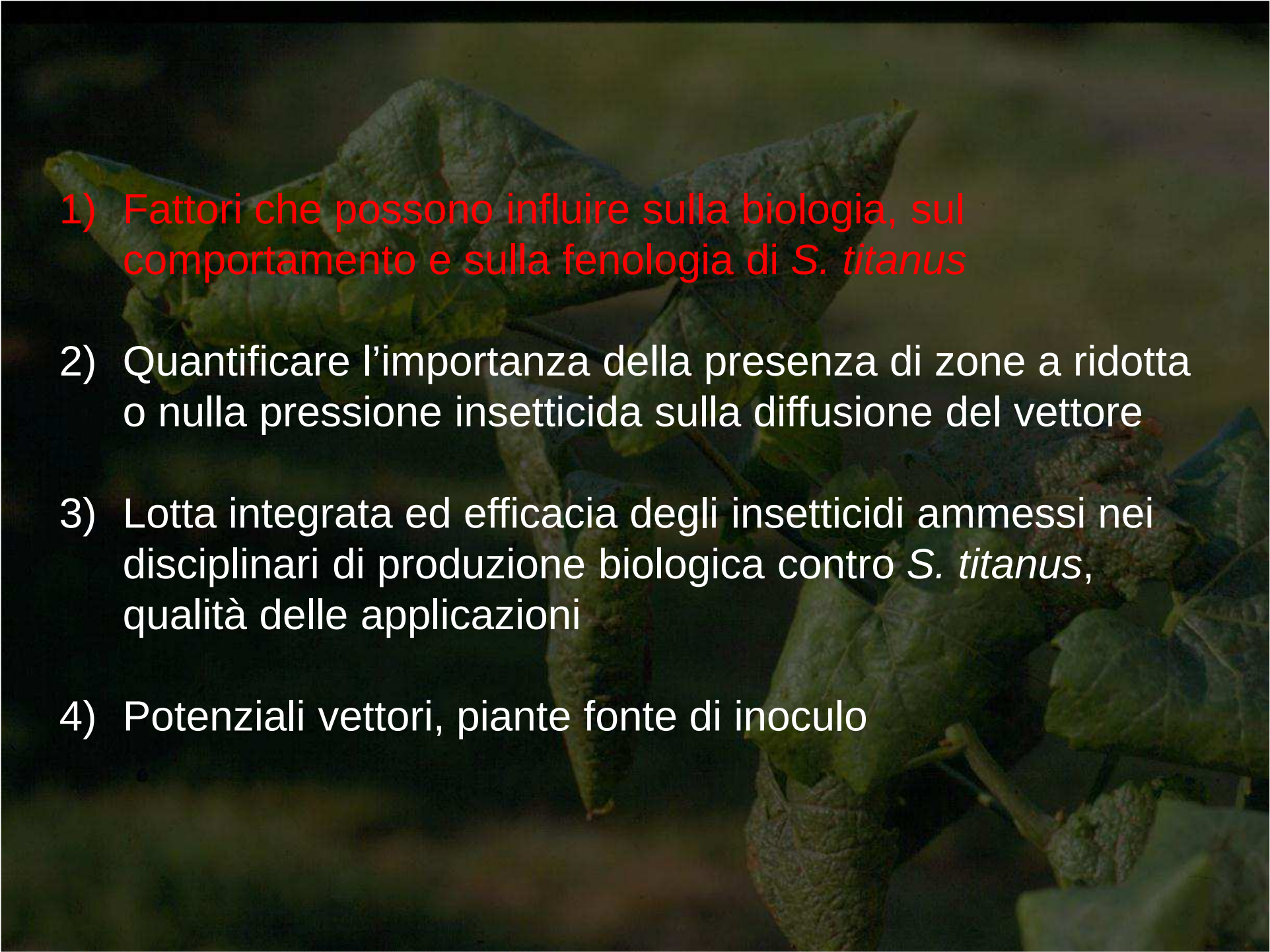
Catture totali adulti dal 20 agosto

Vigneto 2: 2

Vigneto 3: 7

Vigneto 4: 1

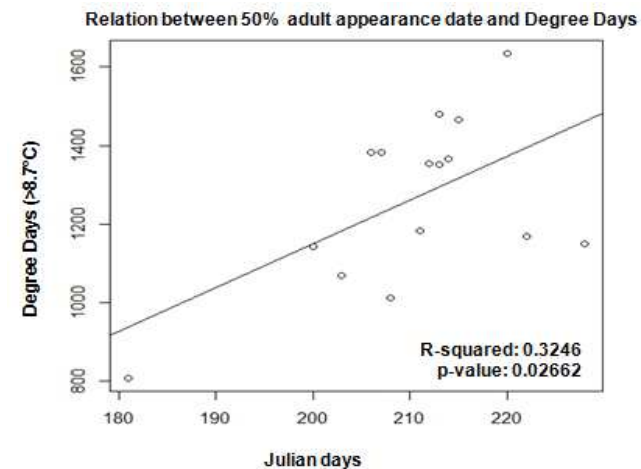
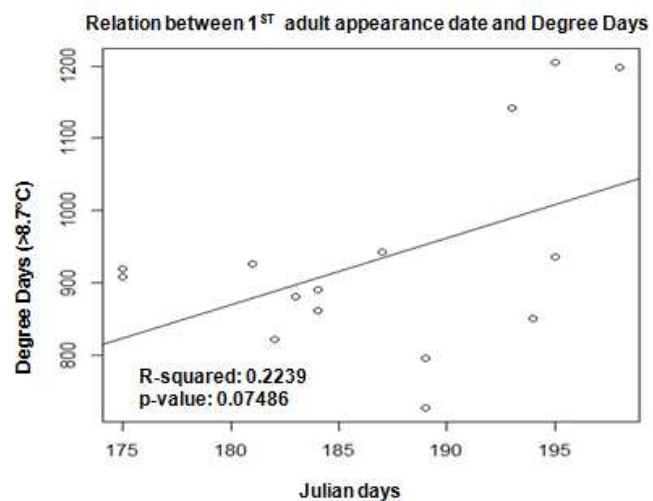


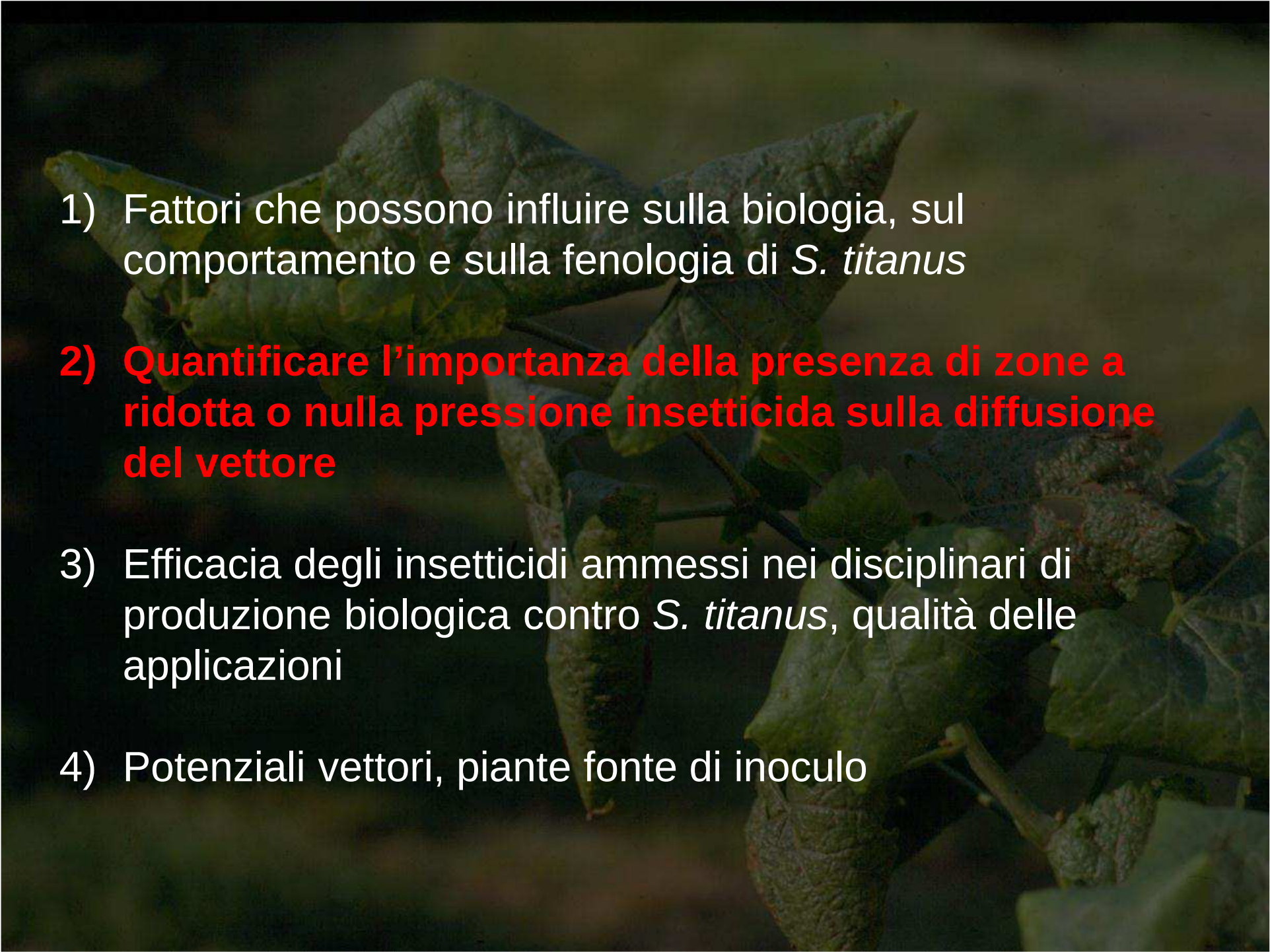
- 
- 1) Fattori che possono influire sulla biologia, sul comportamento e sulla fenologia di *S. titanus*
 - 2) Quantificare l'importanza della presenza di zone a ridotta o nulla pressione insetticida sulla diffusione del vettore
 - 3) Lotta integrata ed efficacia degli insetticidi ammessi nei disciplinari di produzione biologica contro *S. titanus*, qualità delle applicazioni
 - 4) Potenziali vettori, piante fonte di inoculo

Data comparsa adulti

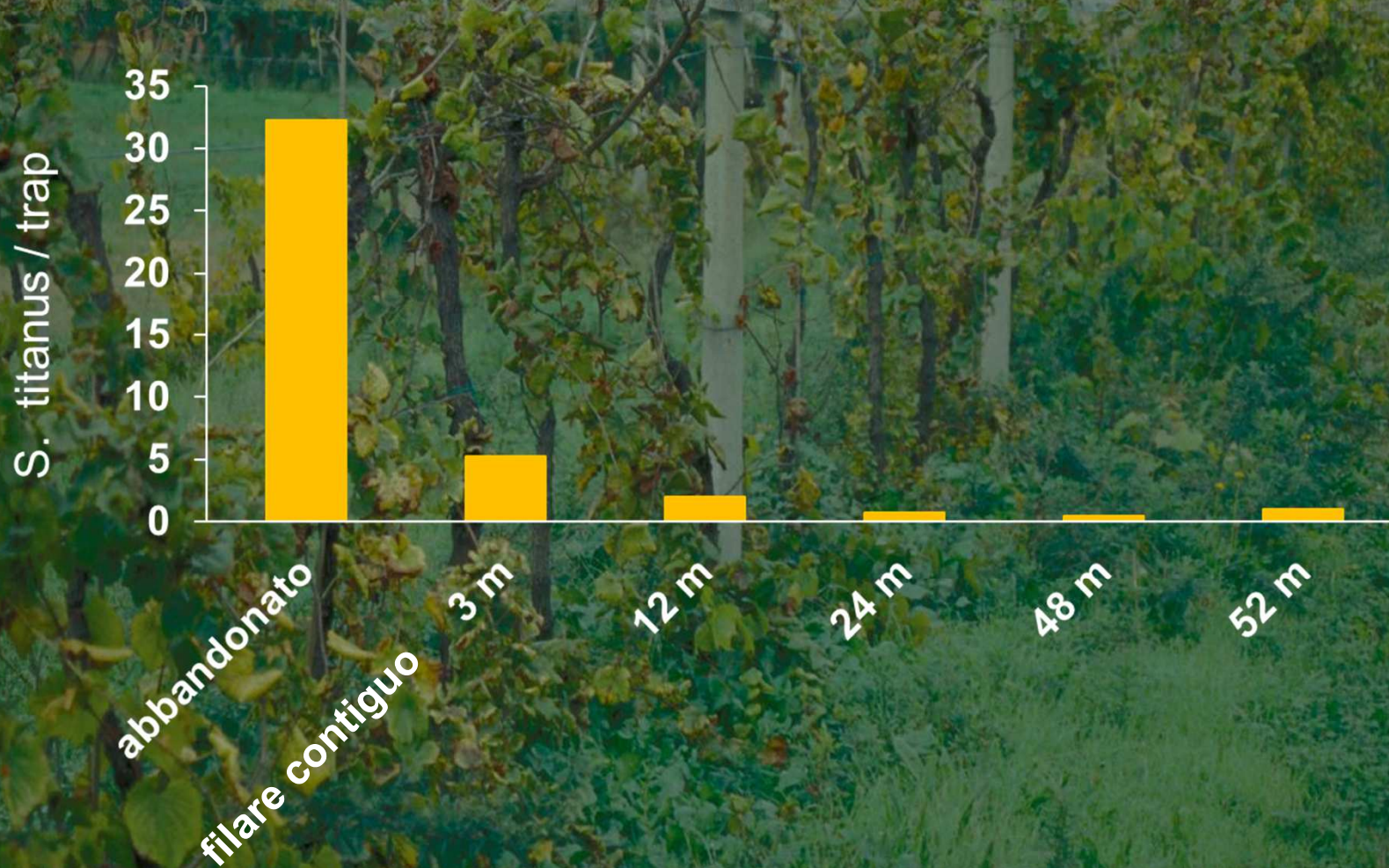


	2010	2011	2012	differenza (gg) date nello stesso sito
1PD	30 giu	24 giu	11 lug	17
2VE	03 lug	28 giu	05 lug	7
3VI	08 lug	01 lug	16 lug	15
4VR	02 lug	24 giu	13 lug	19 (39-56)
5BL	05 lug	08 lug	12 lug	7
differenza (gg) date nello stesso anno	8	14	11	

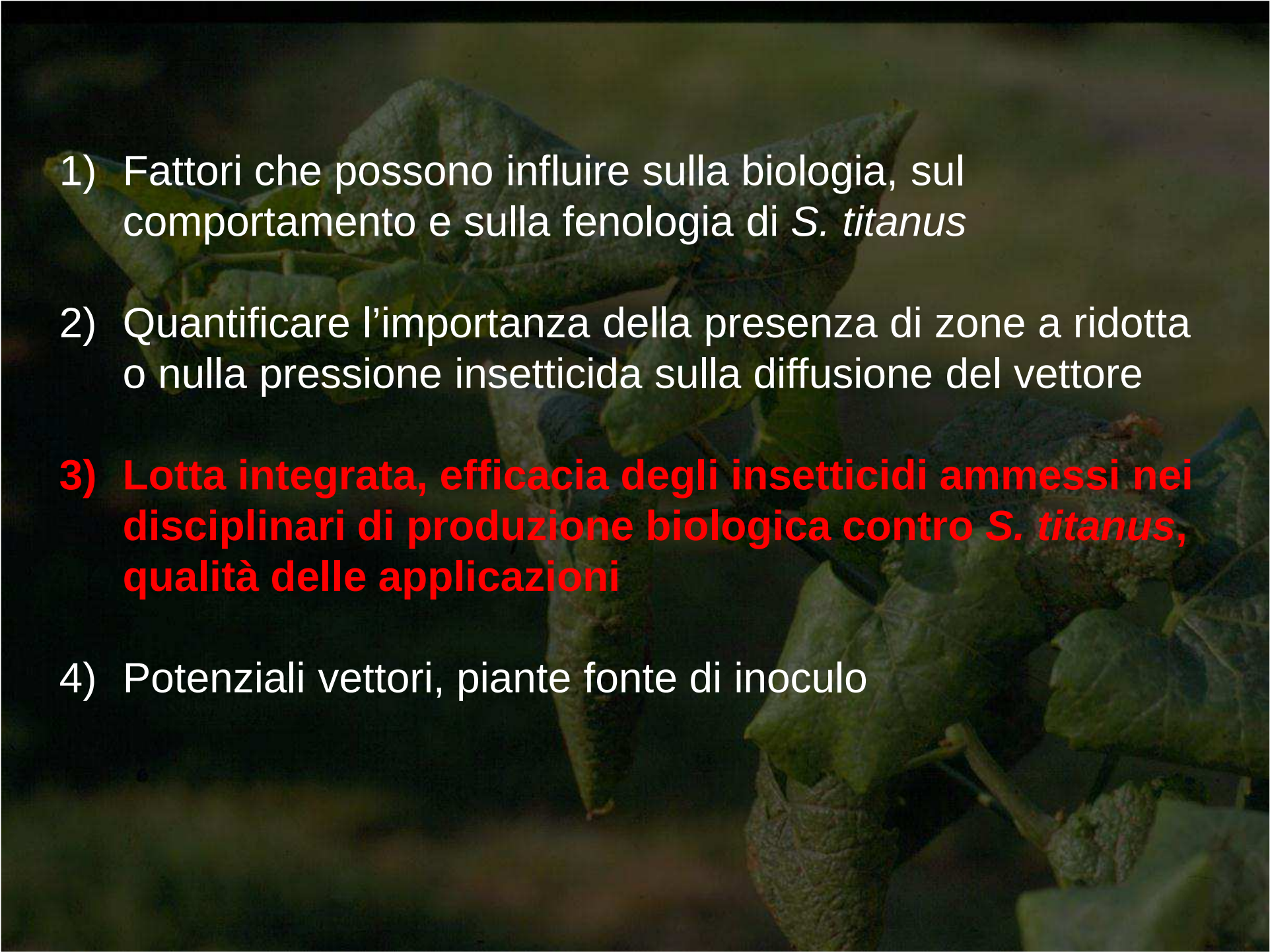


- 
- 1) Fattori che possono influire sulla biologia, sul comportamento e sulla fenologia di *S. titanus*
 - 2) **Quantificare l'importanza della presenza di zone a ridotta o nulla pressione insetticida sulla diffusione del vettore**
 - 3) Efficacia degli insetticidi ammessi nei disciplinari di produzione biologica contro *S. titanus*, qualità delle applicazioni
 - 4) Potenziali vettori, piante fonte di inoculo

Estirpo vigneti abbandonati fonte di inoculo



Pavan *et al.*, 2012, Bull Insect.

- 
- 1) Fattori che possono influire sulla biologia, sul comportamento e sulla fenologia di *S. titanus*
 - 2) Quantificare l'importanza della presenza di zone a ridotta o nulla pressione insetticida sulla diffusione del vettore
 - 3) Lotta integrata, efficacia degli insetticidi ammessi nei disciplinari di produzione biologica contro *S. titanus*, qualità delle applicazioni**
 - 4) Potenziali vettori, piante fonte di inoculo

Contenimento di *Scaphoideus titanus* Ball vettore della Flavescenza dorata

Gestione integrata:

- prevenzione
- monitoraggio
- lotta agronomica
- lotta chimica
- lotta biologica



Contenimento di *Scaphoideus titanus* Ball vettore della Flavescenza dorata

Gestione integrata:

- prevenzione
- monitoraggio
- **lotta agronomica**
 - eliminazione polloni
 - eliminazione tralci con uova sverna
- lotta chimica
- lotta biologica

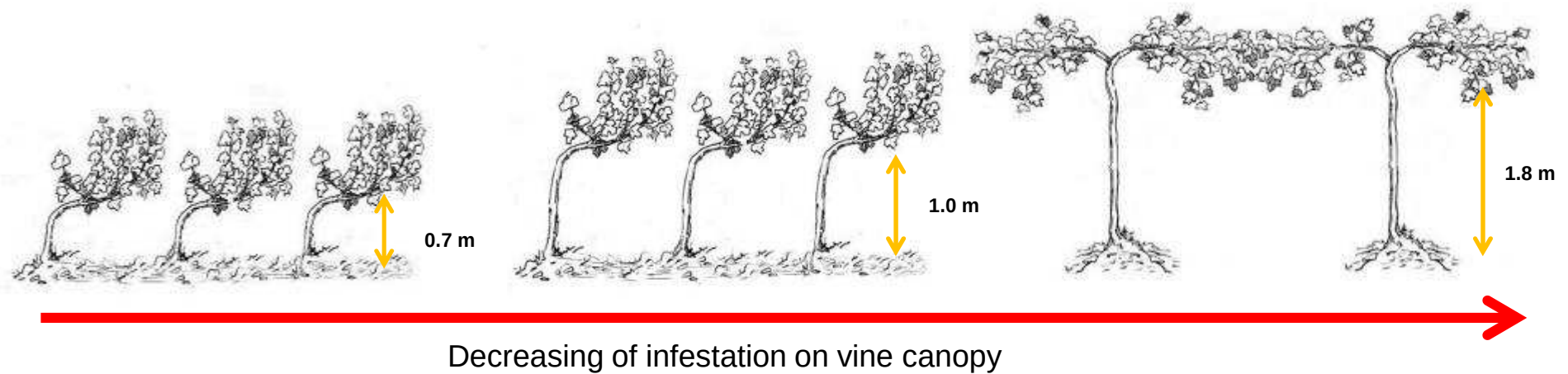


Spollonatura:

L'eliminazione dei succhioni lungo il fusto potrebbe rendere difficoltosa la colonizzazione della vite da parte delle neanidi con maggior probabilità di morte



Spollonatura:



- Più efficace nelle forme di allevamento «alte»,
- Deve coprire tutto il periodo di schiusura
- Deve essere accurata

Riduzione entità popolazioni di *Scaphoideus titanus* attraverso la distruzione/raccolta dei residui di potatura



Trivellone *et al.*, 2015, IOBC Meeting

Contenimento di *Scaphoideus titanus* Ball vettore della Flavescenza dorata

Gestione integrata:

- prevenzione
- monitoraggio
- lotta agronomica
- **lotta chimica**
 - epoche ottimali di intervento
 - sostanze attive efficaci e selettive
 - modalità di esecuzione dei trattamenti
- lotta biologica



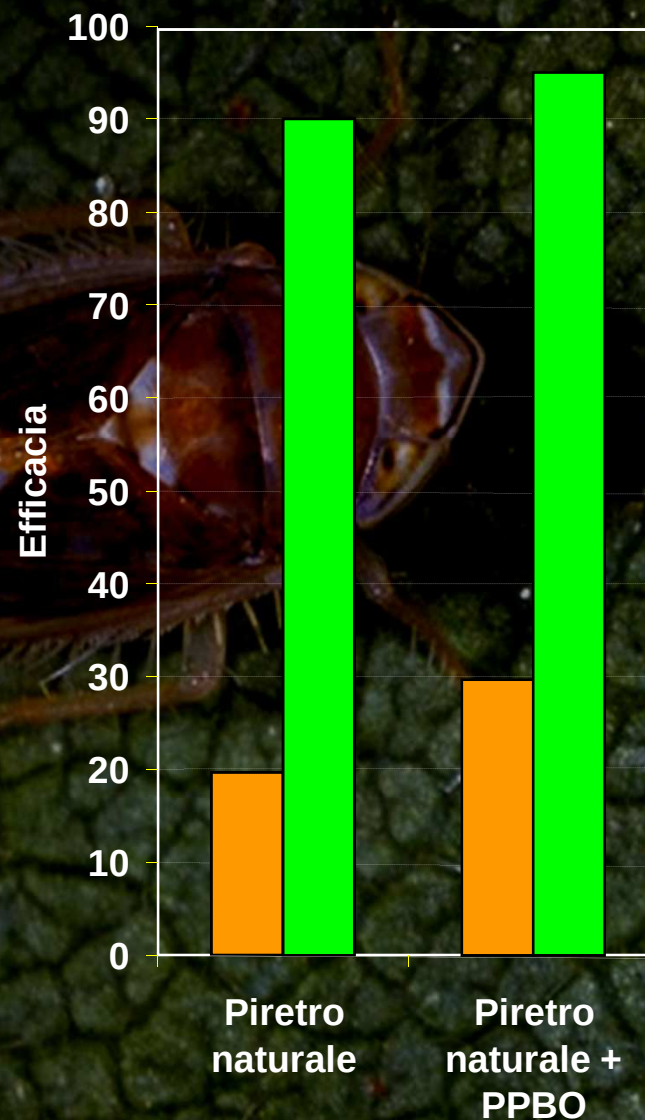
Efficacia piretro sugli adulti di *S. titanus* in relazione alle condizioni ambientali durante le applicazioni

Applicazione PG:

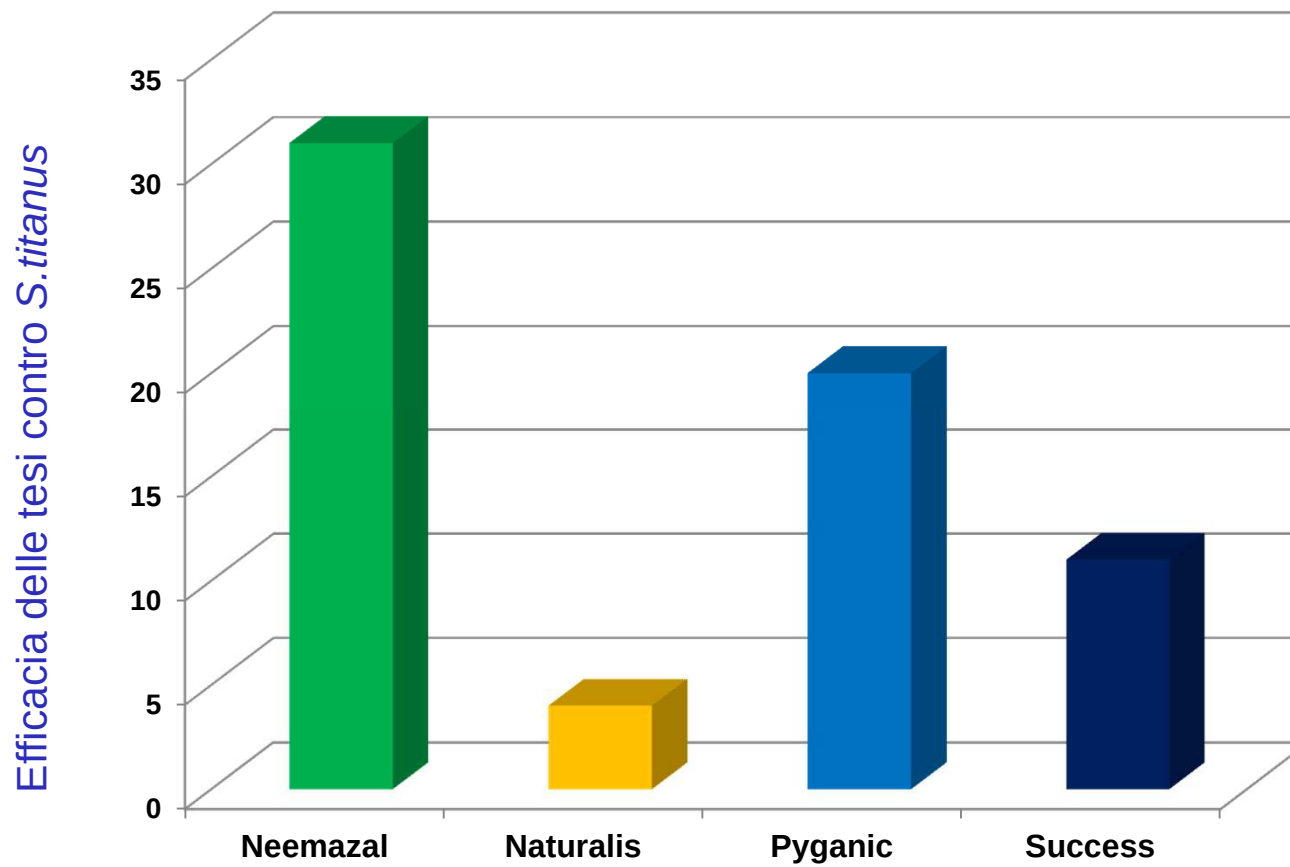
- durante le ore calde della giornata (16.00) con forte insolazione
- pH dell'acqua 7 - 7,5

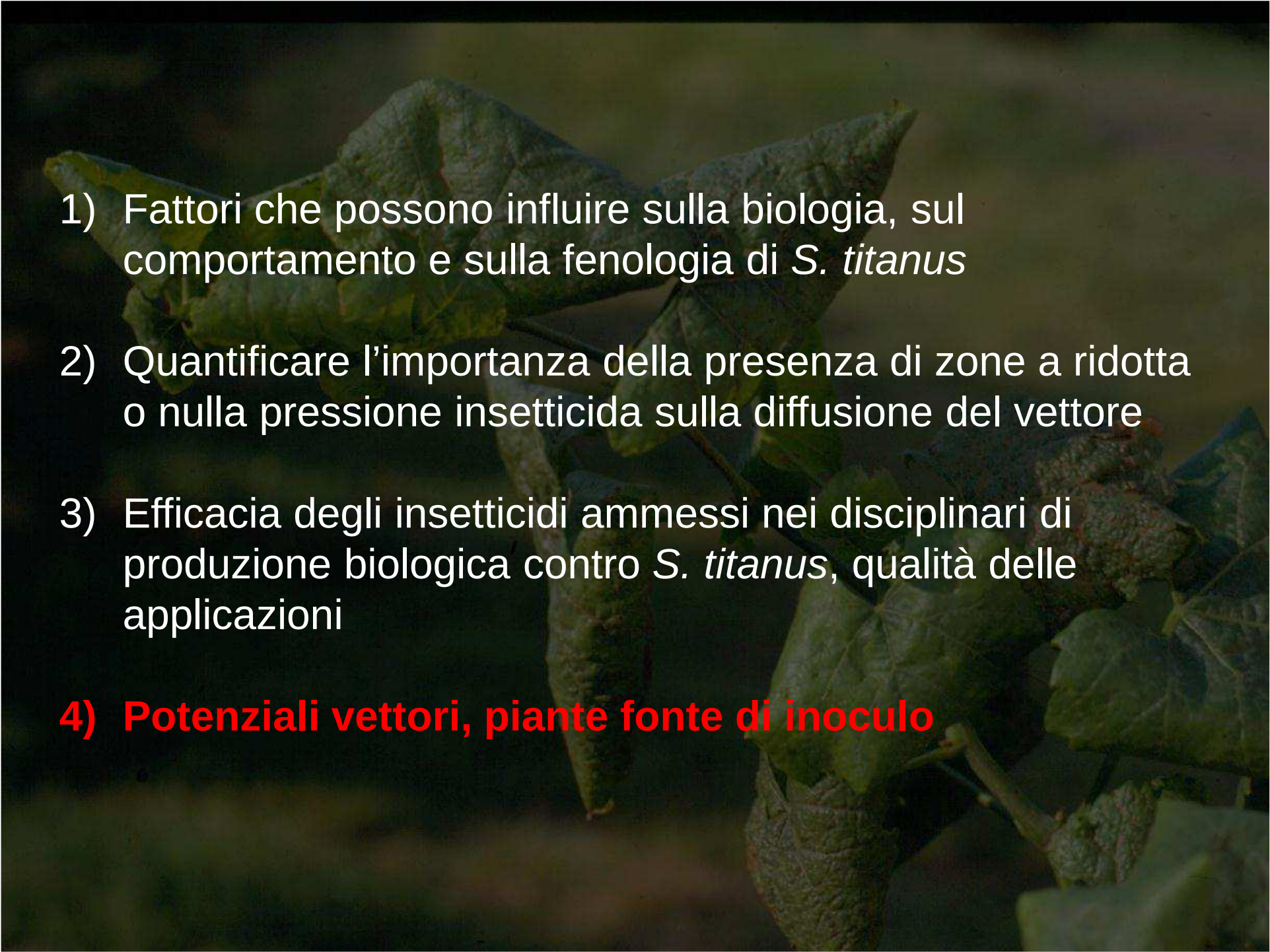
Applicazione S:

- al tramonto (19.30)
- pH dell'acqua 6 - 6,5



Forme giovanili *Scaphoideus titanus*



- 
- 1) Fattori che possono influire sulla biologia, sul comportamento e sulla fenologia di *S. titanus*
 - 2) Quantificare l'importanza della presenza di zone a ridotta o nulla pressione insetticida sulla diffusione del vettore
 - 3) Efficacia degli insetticidi ammessi nei disciplinari di produzione biologica contro *S. titanus*, qualità delle applicazioni
 - 4) Potenziali vettori, piante fonte di inoculo**

Potenziali 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

Potenziali 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

Incolti con presenza di ricacci di vite
Vigneti abbandonati





Presenza di
Legno nero
e
Hyalesthes obsoletus

Contenimento di *Hyalesthes obsoletus*

Signoret vettore del Legno nero della vite

Gestione integrata:

- prevenzione
- monitoraggio
- lotta agronomica
- lotta chimica
- lotta biologica



Contenimento di *Hyalesthes obsoletus*

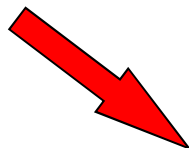
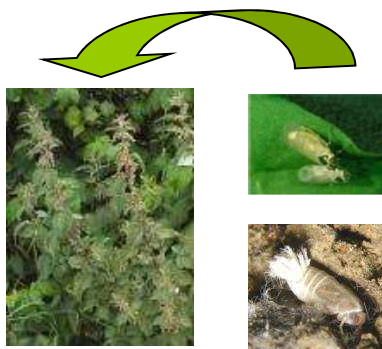
Signoret vettore del Legno nero della vite

Gestione integrata:

- **prevenzione**
- monitoraggio
- lotta agronomica
- lotta chimica
- lotta biologica



Epidemiologia Legno nero *su convolvolò e ortica*

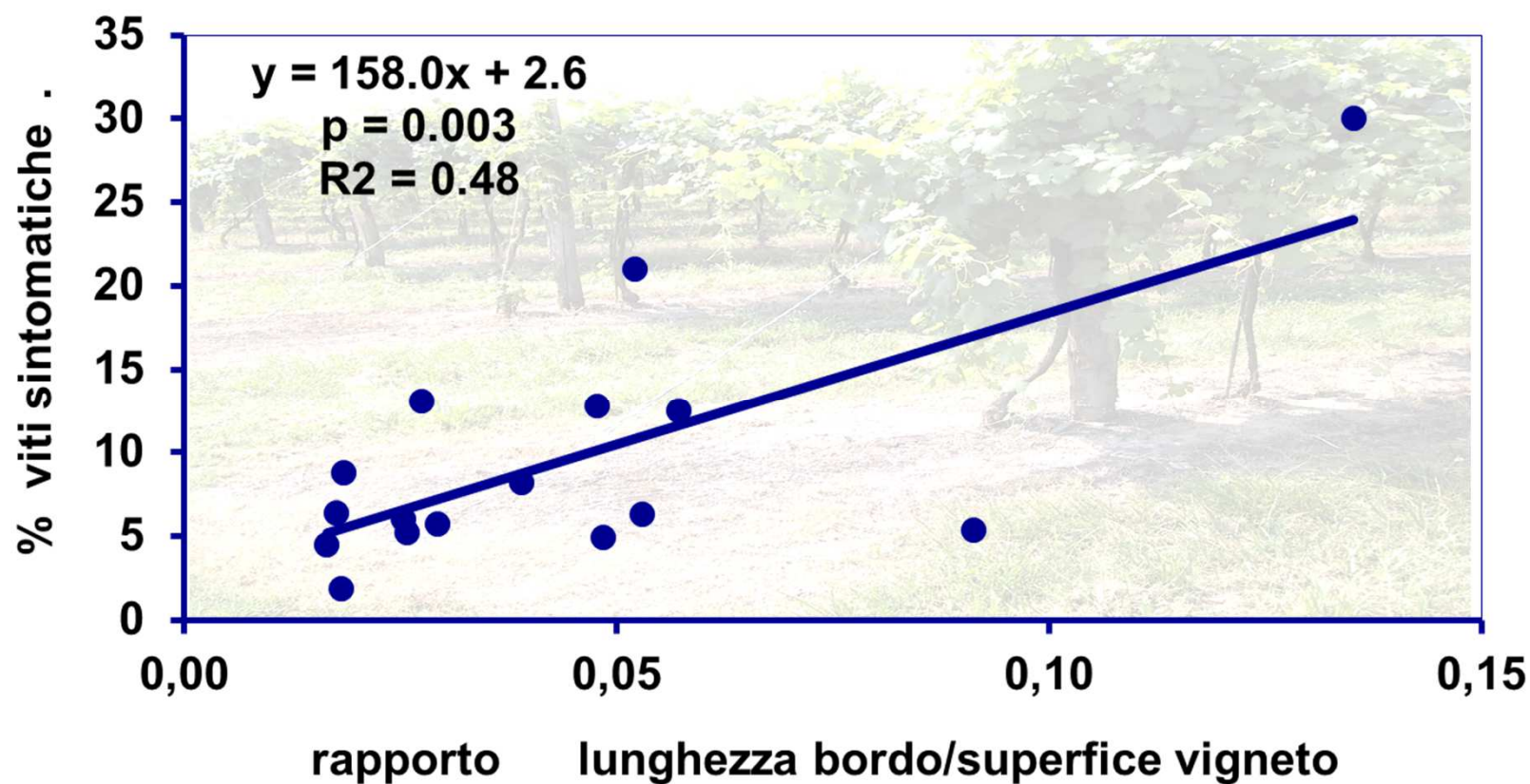


Rapporto tra % viti sintomatiche e forma dei vigneti



Mori et al., 2008, Vitis

Rapporto tra % viti sintomatiche e forma dei vigneti



Contenimento di *Hyalesthes obsoletus*

Signoret vettore del Legno nero della vite

Gestione integrata:

- prevenzione
- monitoraggio
- lotta agronomica
- **lotta chimica**
 - sulla vite: inefficace
 - sulla vegetazione erbacea: efficace non ammessa
- lotta biologica



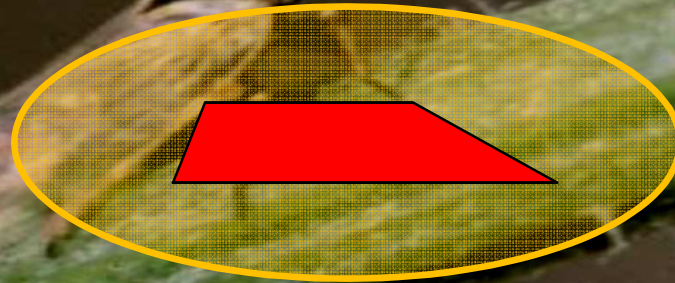
Lotta insetticida contro *H. obsoletus*

Adulti

Giovani

Uova

gen. feb. mar. apr. mag. giu. lug. ago. set. ott. nov. dic



Contenimento di *Hyalesthes obsoletus*

Signoret vettore del Legno nero della vite

Gestione integrata:

- prevenzione
- monitoraggio
- lotta agronomica
 - spollonatura pulizia interfila (Picciau et al., 2010, Inf. Agr.)
 - lavorazioni del cotico erboso
 - sfalci/inerbimento selettivo
 - diserbo selettivo delle piante ospiti
- lotta chimica
- lotta biologica
- lotta biotecnologica



Contenimento di *Hyalesthes obsoletus*

Signoret vettore del Legno nero della vite

Adulti

Giovani

Uova

gen. feb. mar. apr. mag. giu. lug. ago. set. ott. nov. dic



Contenimento piante ospiti

Hyalesthes obsoletus: *Convolvulus arvensis*

- **lavorazioni meccaniche:**
non sufficientemente efficaci per ridurre l'incidenza della malattia, in quanto *H. obsoletus* è attratto da una vegetazione rada nel terreno aperto, ed il *C. arvensis* è una pianta che colonizza facilmente i vigneti sottoposti a lavorazioni frequenti
- **uso di erbicidi contro dicotiledoni**
- **semina e mantenimento cotico erboso di monocotiledoni**



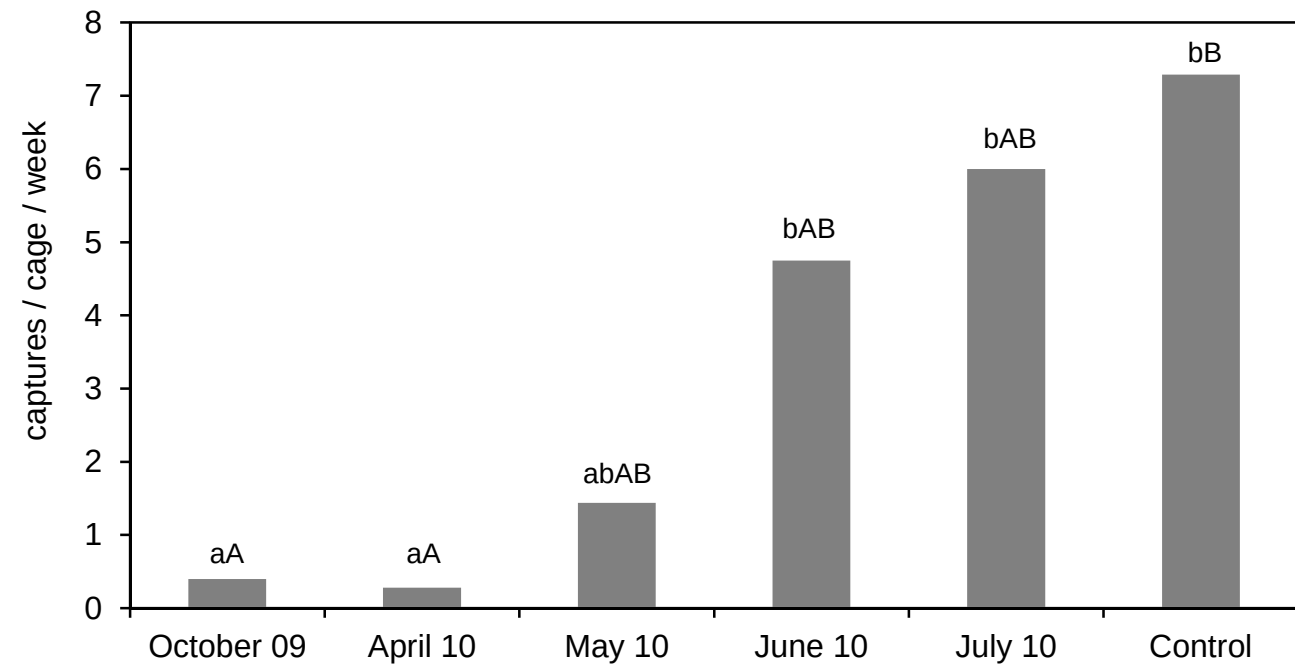


Contenimento piante ospiti

Hyalesthes obsoletus: *Urtica dioica*

Il controllo dell'ortica e della vegetazione erbacea presente nei fossati e nelle capezzagne è una pratica culturale efficace per contenere di *H. obsoletus*, ma la migliore strategia (diserbo chimico o meccanico, frequenza ed epoca di applicazione) deve essere valutata considerando oltre che l'efficacia anche il costo, l'ambiente e gli effetti collaterali.

Efficacia
diserbo su
*Hyalesthes
obsoletus*



Mori et al., 2014, Vitis

Influenza della gestione agronomica dell'ortica presente ai bordi del vigneto sulla distribuzione spaziale di *Hyalesthes obsoletus*



L'ortica presente ai bordi di un vigneto è stata :

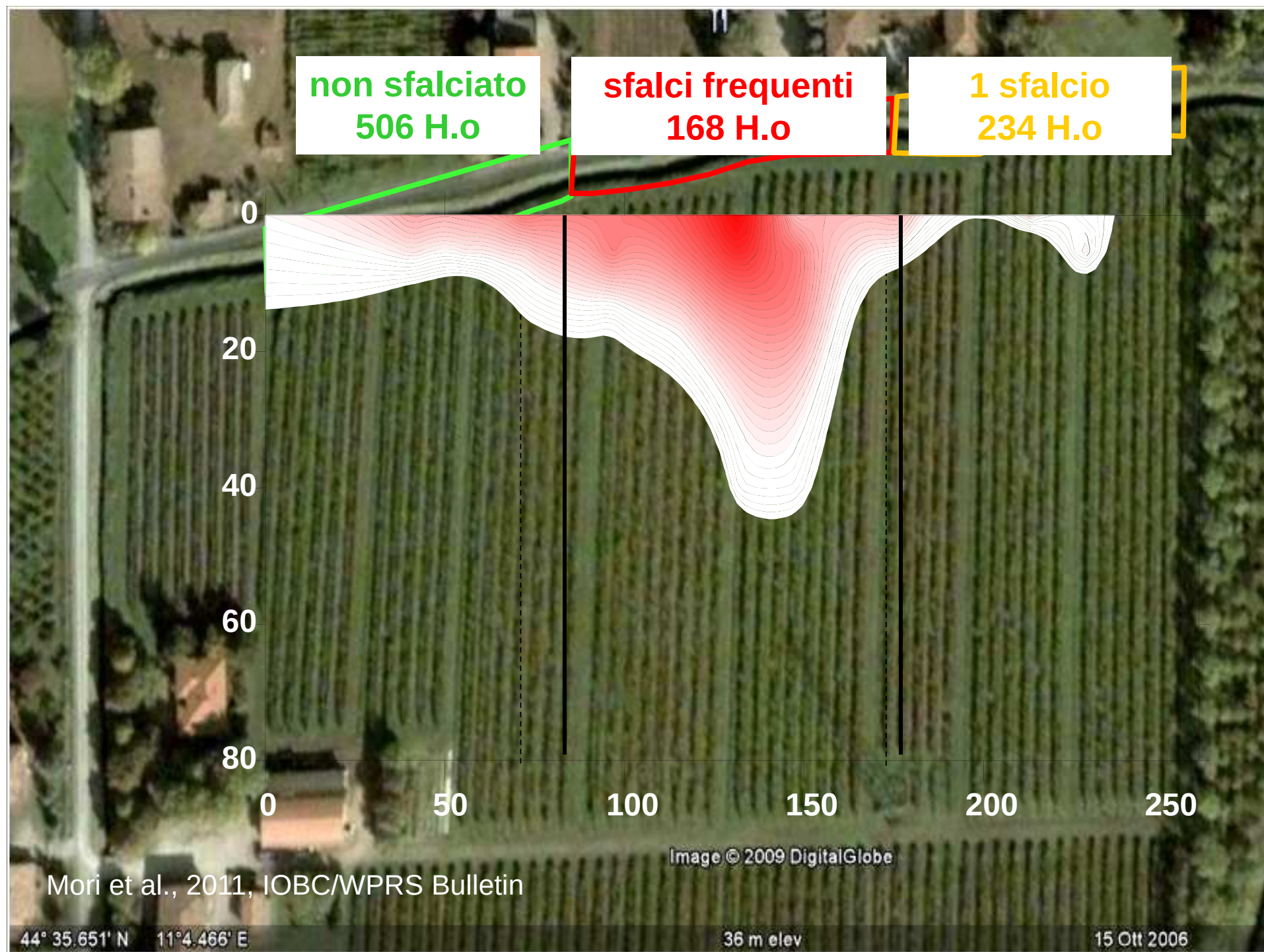
- non sfalciata
- sfalciata 1 volta prima del picco di catture di *H.obsoletus*
- sfalciata 5 volte durante il volo di *H.obsoletus*

Image © 2009 DigitalGlobe

44° 35.651' N 11° 4.466' E

36 m elev

15 Ott 2006



Contenimento di *Hyalesthes obsoletus*

Signoret vettore del Legno nero della vite

Gestione integrata:

- prevenzione
- monitoraggio
- lotta agronomica
- lotta chimica
- **lotta biologica**



SOSTANZA ATTIVA	FORMULATO COMMERCIALE
<i>Beauveria bassiana</i>	Naturalis®
<i>Paecilomyces lilacinus</i>	BioactWG®
<i>Heterorhabditis bacteriophora</i>	Optinem OS®
<i>Steinernema feltiae</i>	Optinem Sciar®

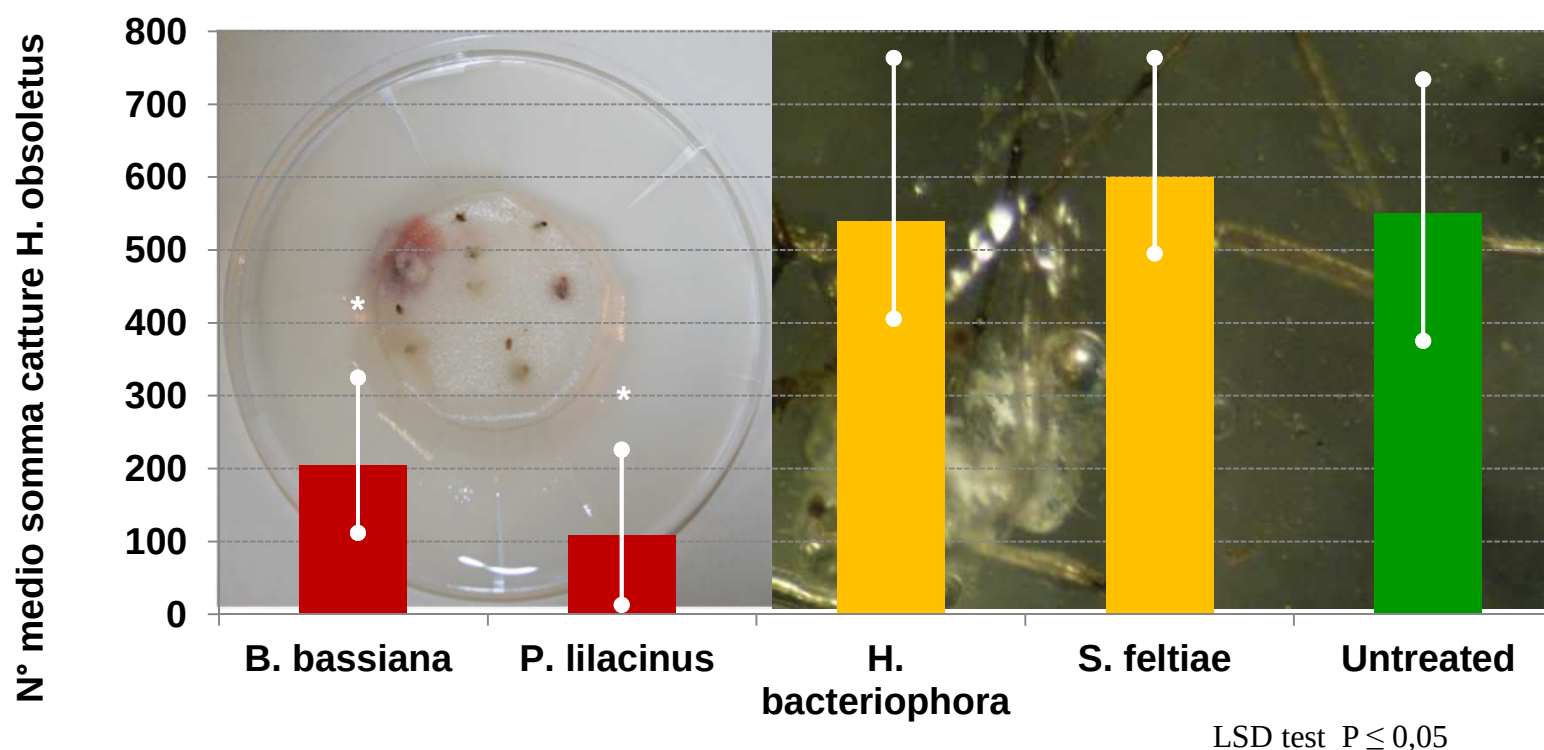
Contenimento di
H. obsoletus
con **agenti
entomopatogeni**



Reggiani et al., 2011, 2nd European BN Workshop



Contenimento di *H. obsoletus* con **agenti entomopatogeni**



L'efficacia degli agenti entomopatogeni è influenzata dalle precipitazioni e dalle caratteristiche chimico-fisiche del suolo. *Metarhizium anisopliae* (Langer et al., 2005, Vitis)

Gli altri organismi fungini presenti nel terreno possono interagire con i funghi entomopatogeni impiegati e influire sulla loro efficacia



Considerazioni conclusive

- riprendere il monitoraggio dei vettori
- corretta gestione delle piante ospiti e dei vettori
- lotta da “aziendale” a “comprensoriale-zonale”

WORKSHOP

FIERAGRICOLA VERONA 6 FEBBRAIO 2016