

Tignoletta della vite: ciclo biologico e metodi di difesa



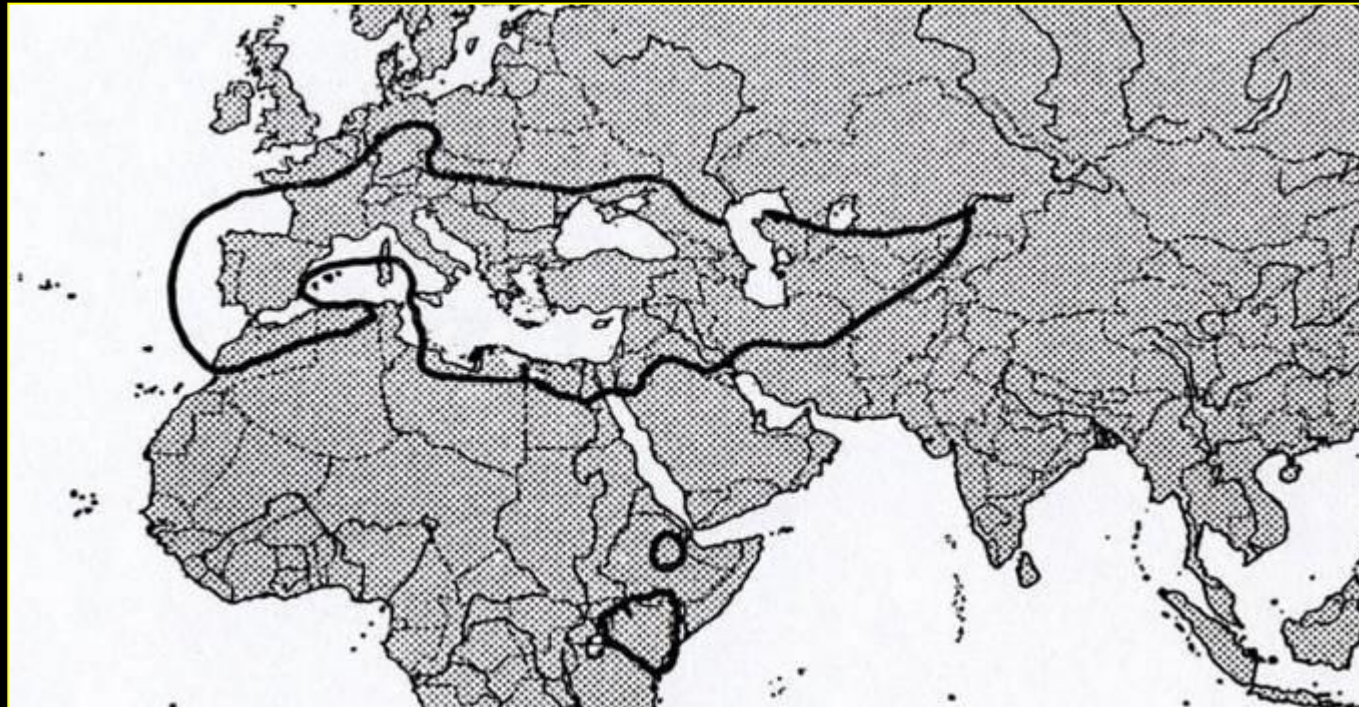
**Mauro Boselli
Servizio Fitosanitario
Regione Emilia Romagna**



Diffusione geografica

Lobesia botrana

❑ è una specie originaria del bacino del mediterranea dove si concentra la coltivazione della vite

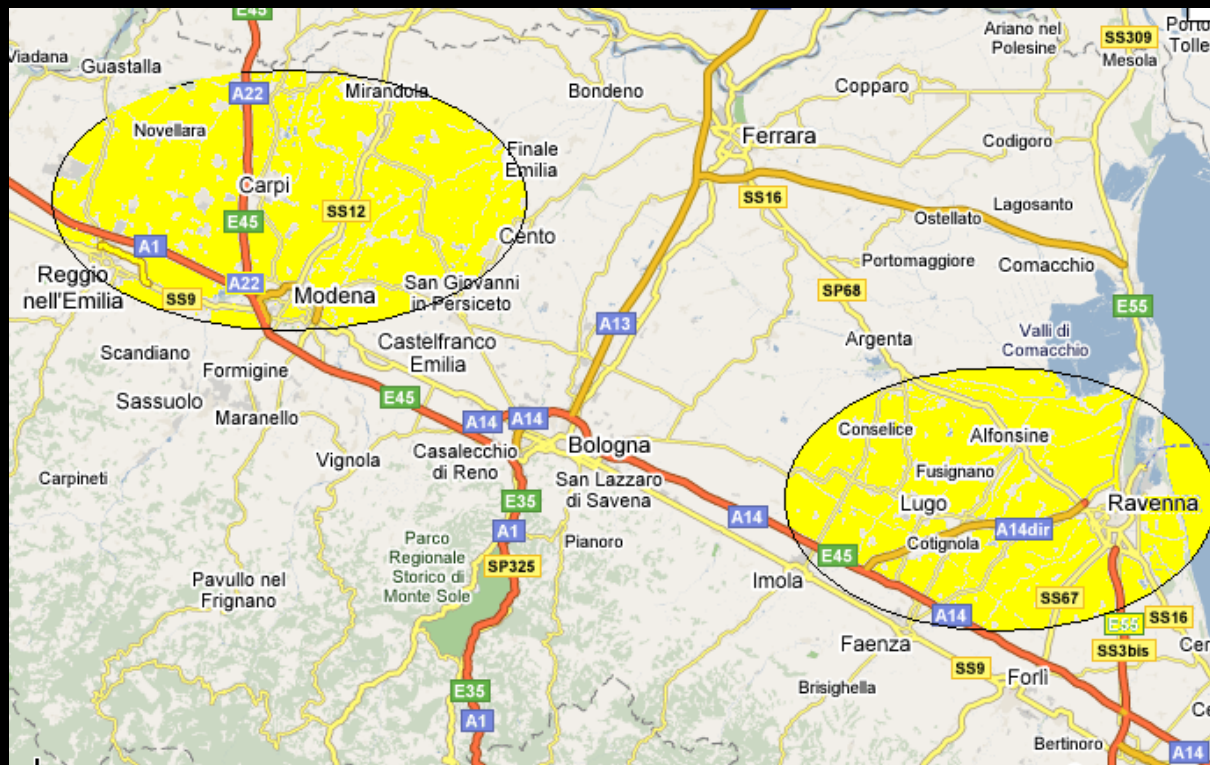




Situazione in Emilia Romagna

Lobesia botrana

❑ in Emilia Romagna causa gravi danni soprattutto nella aree pianeggianti della provincia di **Ravenna** e nella zona del lambrusco in provincia di **Modena e Reggio Emilia**





Piante ospiti

Lobesia botrana



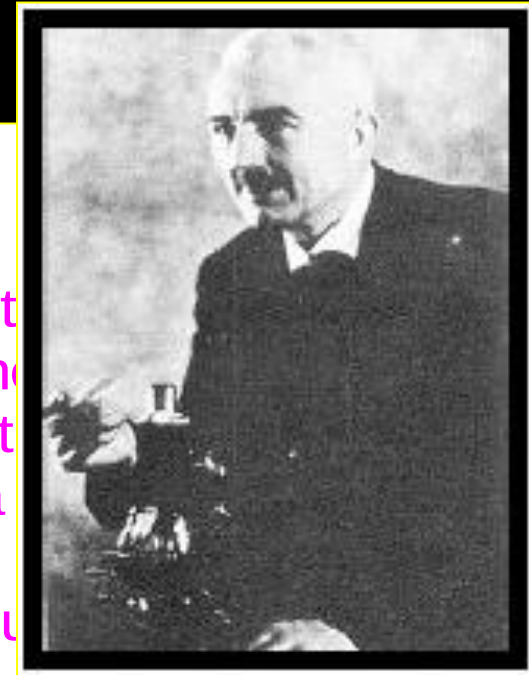
- ❑ è un insetto polifago può vivere a spese di piante appartenenti a 27 famiglie
- ❑ la specie nutrice originaria sembra essere *Daphne gnidium*
- ❑ sulla vite solo a partire dal 1930 (Francia) sono segnalati danni alla coltura



Biologia

Lobesia botrana

✓una conoscenza migliore degli insetti che attaccano piante infestanti dei vigneti e dei loro parassiti, potrebbe condurre ad altre raccomandazioni importanti. La pratica agricola del tenere i vigneti specializzati senza colture erbacee e con terreno pulito da tutte le piante spontanee è la causa certa della moltiplicazione poco ostacolata della Polychrosis



FILIPPO SILVESTRI (1873-1949)



Svernamento

Lobesia botrana

- ❑ sverna come crisalide in diapausa
- ❑ elevata mortalità naturale per diversi fattori
- ❑ temperatura per diversi giorni a -7 °C
- ❑ umidità elevata favorisce gli attacchi fungini
- ❑ parassiti (es. *Didrachys affinis*)



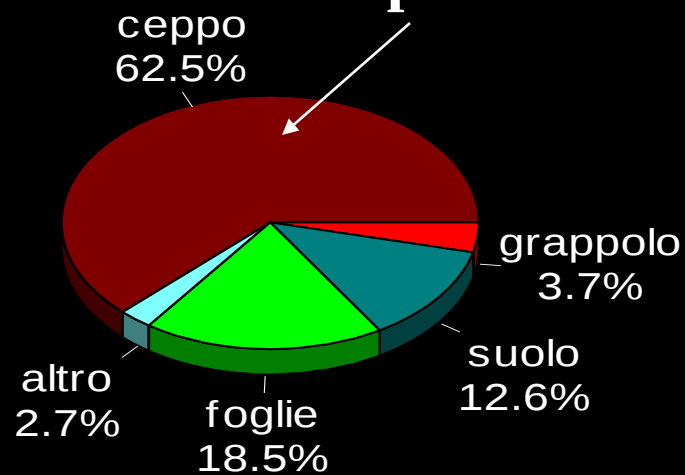


Localizzazione crisalidi

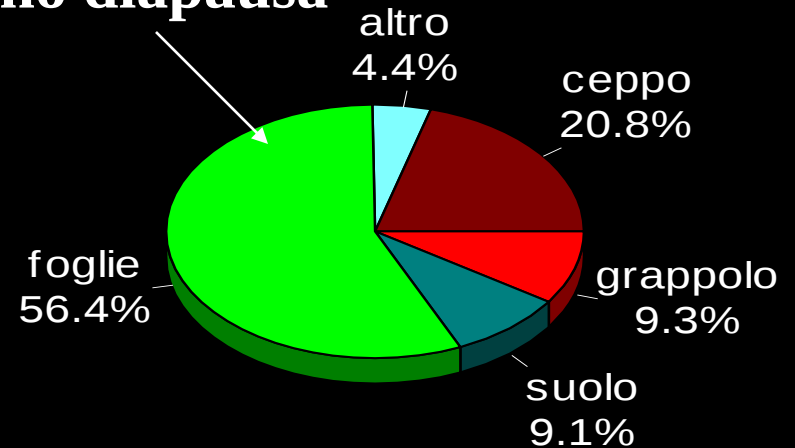
Lobesia botrana



diapausa



no diapausa





Primo volo

Lobesia botrana

- ❑ inizia quando la temperatura dell'aria è superiore ai 10 °C per 10-12 giorni.
- ❑ volo crepuscolare.
- ❑ gli adulti sono attivi a temperature superiori ai 12°C.
- ❑ la durata media della vita in condizioni di campo è di 8-10 giorni (In laboratorio la vita è più lunga).
- ❑ gli adulti si nutrono di sostanze zuccherine (nettare), è inoltre indispensabile l'acqua per la loro sopravvivenza.





Primo volo

Lobesia botrana

- le condizioni ottimali per l'attività degli adulti
temperatura $> 20^{\circ}\text{C}$ e 40-70% di umidità relativa



Distanza	% cattura	% cumulativa
0-50 m	20	20
50 -75 m	43	63
75-100	27	90
100-125 m	3	93
125-300 m	0	93
> 300 m	7	100

(Roehric e Carles,1981)



Adulti

Lobesia botrana

Accoppiamenti

- ❑ avvengono sulla vegetazione
- ❑ possono durare da 1 a 2 ore
- ❑ la specie è tendenzialmente monandrica una % importante delle femmine si accoppia una sola volta.
- ❑ quando la sex ratio è 1/1 gli accoppiamenti delle femmine con più maschi è inferiore al 10%.
- ❑ quando invece i maschi sono più numerosi le femmine possono essere fecondate più volte.



Ovodeposizione

Lobesia botrana

- ❑ dopo 24 ore dall'accoppiamento si ha l'ovodeposizione
- ❑ l'ovodeposizione avviene normalmente sopra i bottoni florali e meno frequentemente sopra il rachide
- ❑ l'attrazione del grappolo è marcata, l'insetto cerca superfici lisce, ma stimoli odorosi non si possono escludere.
- ❑ a questo proposito è stato visto che le sostanze emesse dai fiori del *Tanacetum vulgare* attraggono le femmine (Gabel *et al.*, 1992) .
- ❑ sulla superficie dell'uovo è stato identificato un feromone dissuasorio della ovideposizione.



Adulti

Lobesia botrana

❑ il numero di uova deposto per ogni femmina in campo è variabile normalmente tra le 50 e le 80 uova.

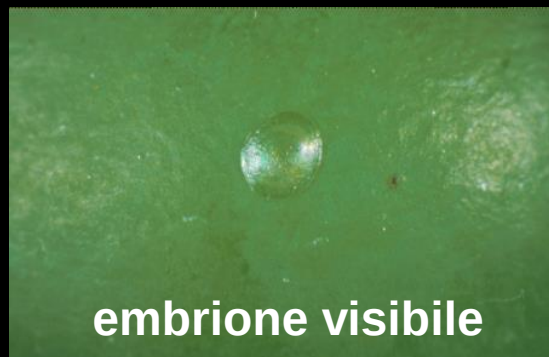
Substato alimentare	Peso adulto (mg)	Fecondità (uova totali)	Fertilità (uova viables)
Infiorescenze	4,2	52,6	48,7
Acini verdi	5,4	80,2	73,0
Acini maturi	7,7	168,4	148,6

Peso, fecondità, e fertilità delle femmine di *L. botrana*, in funzione della alimentazione larvale (Torres-Villa, 1995)



Fase di sviluppo embrionale

Lobesia botrana



Durata media di sviluppo dell'uovo di *L. botrana* (gg.)
in funzione della temperatura*

13°C	18°C	23°C	26°C	28°C	31°C	34°C
18,3	9,14	5,3	4,1	4,0	3,9	4,6

* Fonte Servizio Fitosanitario Regionale- Regione Emilia-Romagna



Ciclo biologico

Lobesia botrana

Tavola di sopravvivenza delle uova (%) in funzione della °C e della UR (Götz B., 1940)



Temp °C	Umidità relativa (%)						
	100	90-93	72-77	50-59	30-33	27	0
10,9	44	52	8	8	3	0	0
14,5	90	93	100	84	83	43	8
18,0	100	100	100	100	100	62	31
22,1	100	100	100	93	90	75	70
30,1	93	95	95	83	54	39	11



Sviluppo larvale

Lobesia botrana



Larva neonata

35 gg 1^a generazione
20-25 gg 2^a generazione
25-30 gg 3^a generazione
(Moleas,)



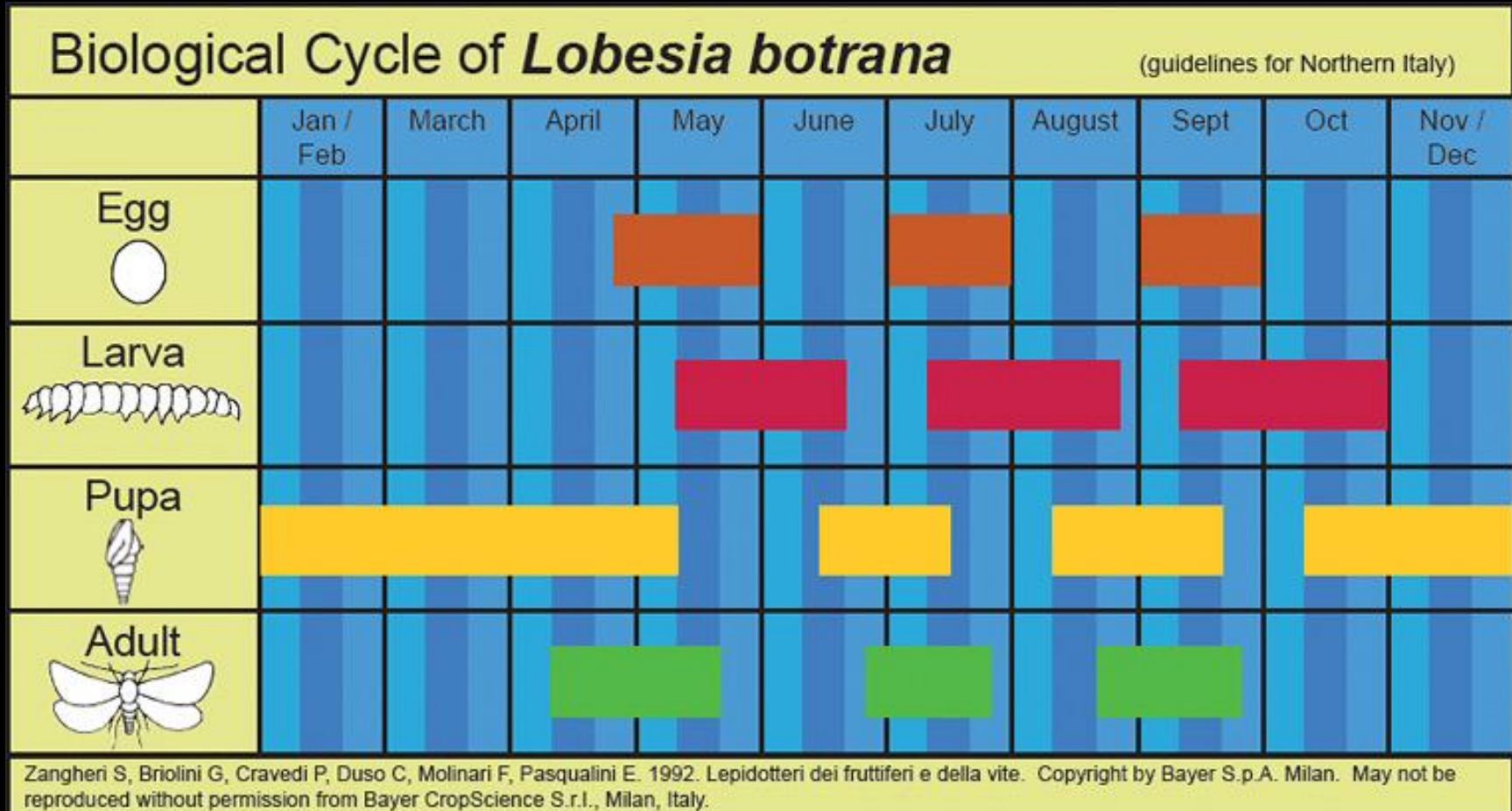
Larva V stadio

Durata media di sviluppo della larva (gg.) in funzione della temperatura*

14°C	18°C	23°C	25°C	28°C	30°C	33°C
61,1	32,2	23,8	17,3	16,2	15,0	15,9

* Fonte Servizio Fitosanitario Regionale- Regione Emilia-Romagna

Ciclo Biologico

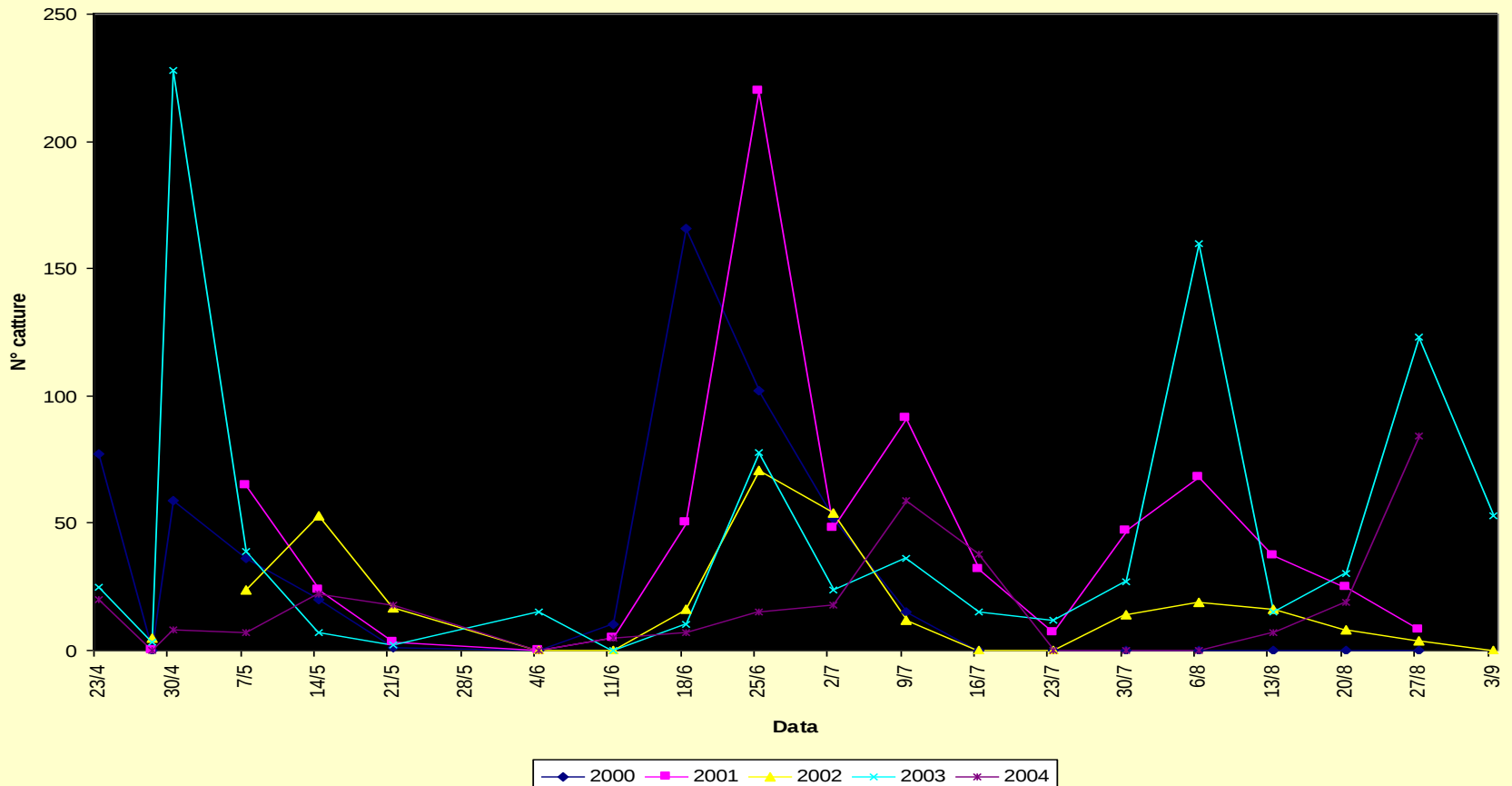




Numero di generazioni annuali

Lobesia botrana

❑ l'insetto svolge tre generazioni in un anno (possibile un quarto volo)

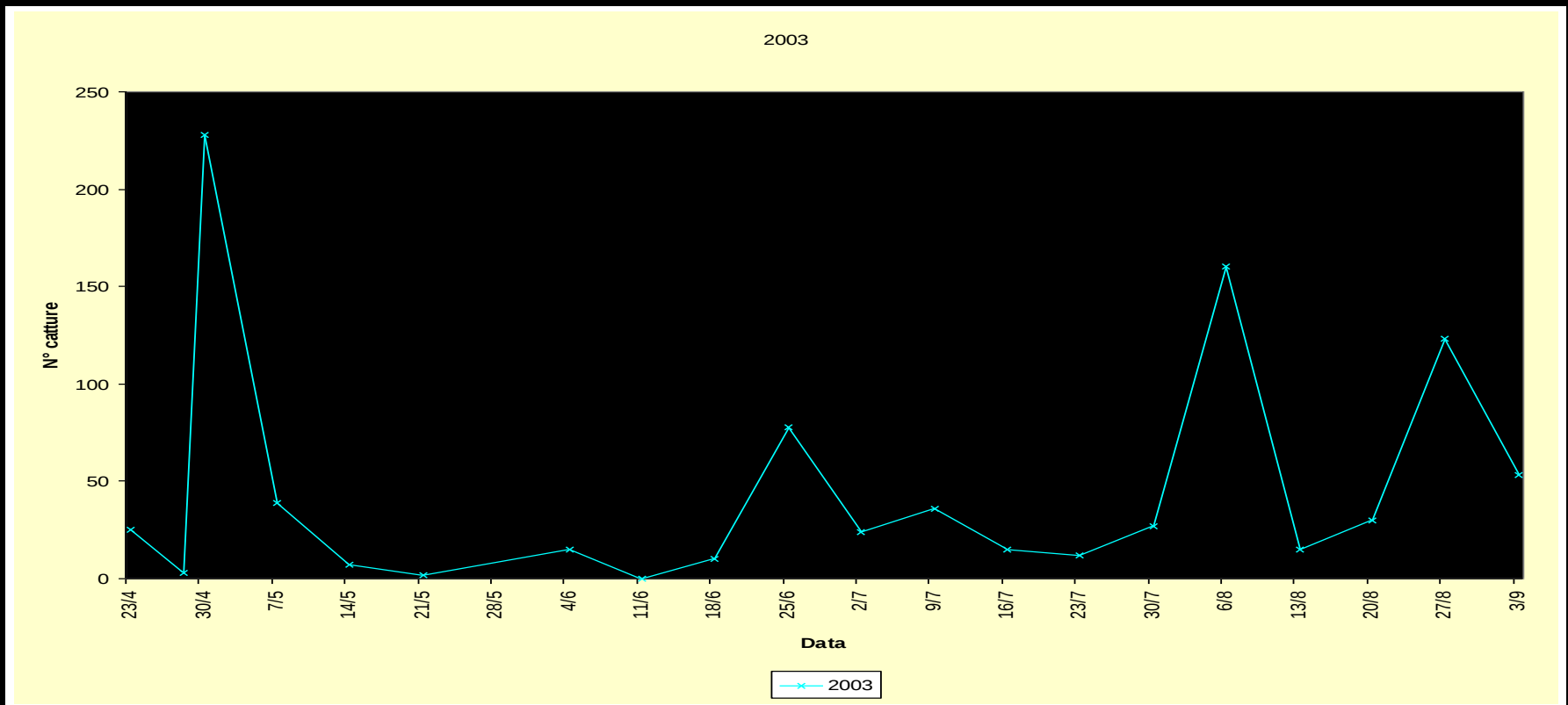




Numero di generazioni annuali

Lobesia botrana

- ❑ l'insetto svolge tre generazioni in un anno (possibile un quarto volo)

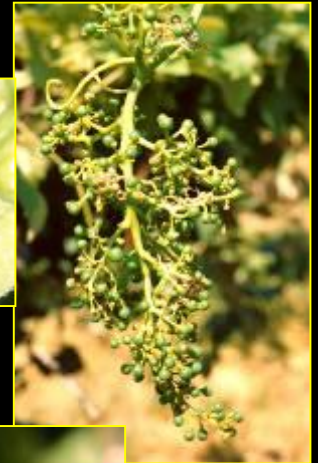




Danni diretti

Lobesia botrana

- ❑ le larve di prima generazione distruggono i boccioli florali (6-8) e i fiori
(in questa fase generalmente gli attacchi non provocano danni economici)
- ❑ le larve di seconda generazione attaccano gli acini (5-7).
(su questa generazione deve essere impostata la difesa)
- ❑ le larve di terza generazione si sviluppano sugli acini in via di maturazione (10-20)
(è la generazione più dannosa)





Danni indiretti

Lobesia botrana

Tignoletta - Botrite

Sviluppo di *L. botrana* con dieta artificiale contenente micelio a confronto con una dieta senza fungo

	Sviluppo larvale (gg)	peso crisalide (mg)	Mortalità %	uova deposte per femmina	Schiusura
Test	34,4	11,6	23	54	91
Botrite	25	11,8	13,5	106	93



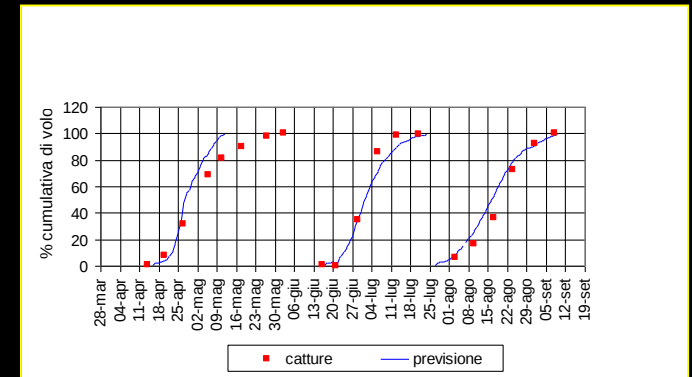
Quando intervenire ?

Lobesia botrana

➤ le trappole a feromoni



➤ il modello previsionale



➤ campionamenti visivi



Soglia d'intervento

Non sono ammessi trattamenti contro la prima generazione.

❑ 2° generazione:

a) vigneti solitamente infestati:

presenza di uova o di fori di penetrazione.

b) vigneti solitamente non infestati:

5% di grappoli infestati da uova e/o larve o con fori di penetrazione.

❑ 3° generazione:

Sono ammessi interventi nei vigneti dove si accerta il superamento della soglia (5% grappoli infestati)



Metodi di lotta inseriti nei disciplinari dell'Emilia Romagna

Lobesia botrana

- feromoni secondo il metodo della confusione e del disorientamento
- *Bacillus thuringiensis*
- Spinosad
- IGR (teflubenzuron, lufenuron flufenoxuron)
- MAC (tebufennozide, methoxyfenozide,)
- Indoxacarb

**Confronto tra diverse strategie contro
Lobesia botrana realizzate
in provincia di Ravenna nel 2000**

G. Marani, M. Melandri, M. Boselli e M. Scannavini

**R. Fiorentini, S. Ricci, M. Rinaldi Ceroni, M. Foschini, A. Pezzi
(Intesa).**

F. Manzani, P. Zaffagnini (Agrisol)

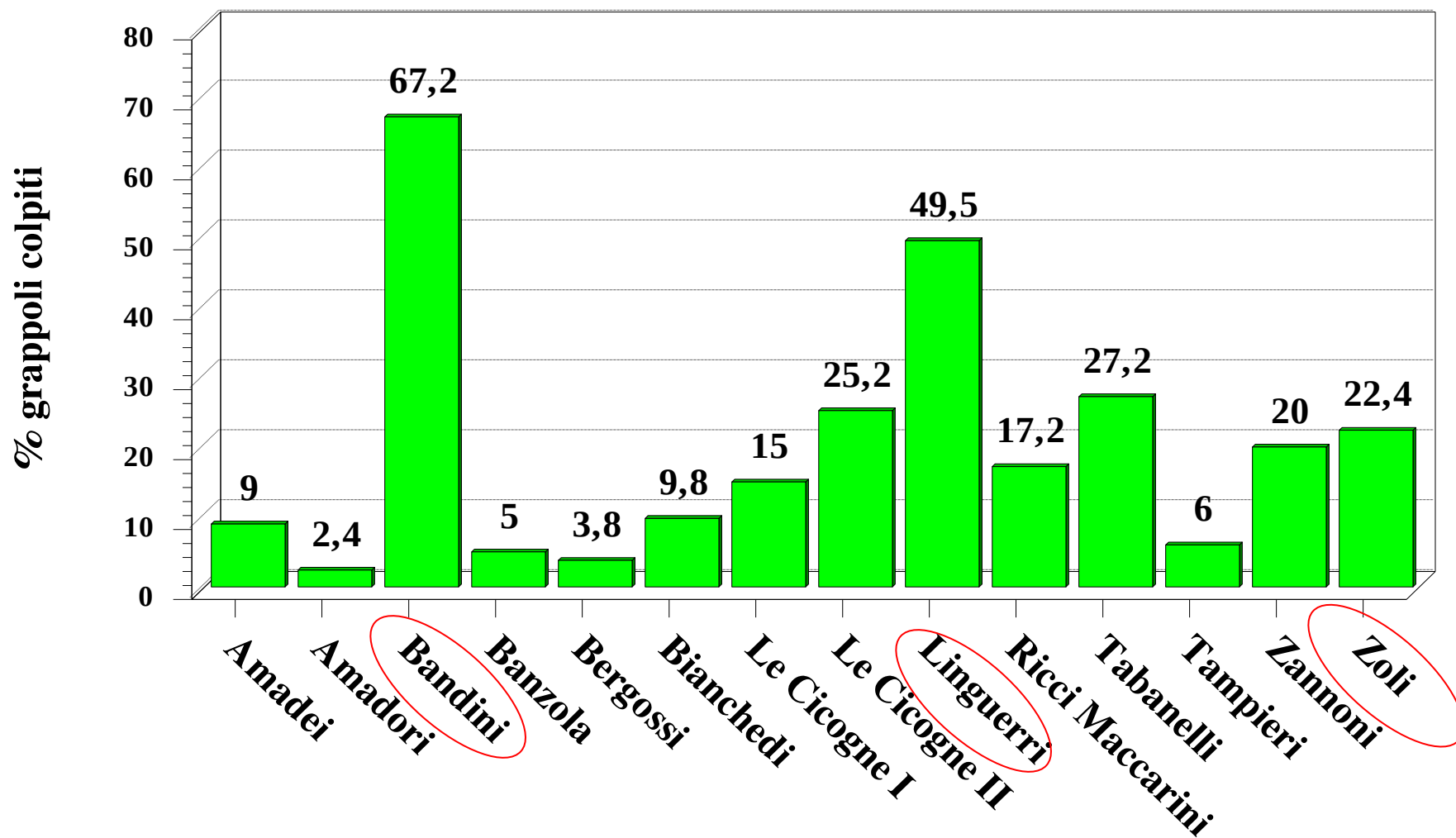
M. Belletti, L. Fagioli (Cap. Ra)

V. Bucci (Terremerse)

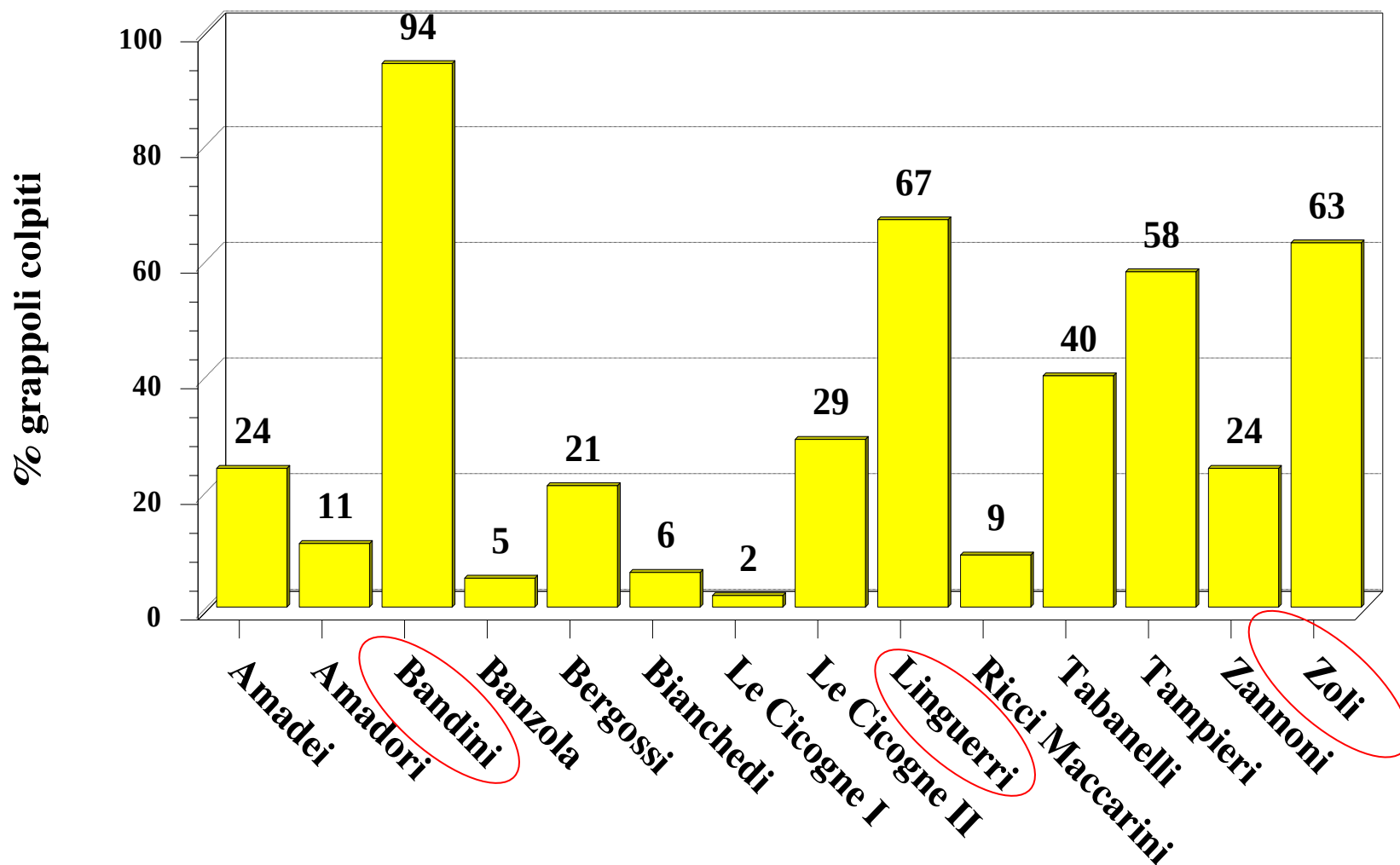
S. Capucci (Agra)

R. Bacchilega (Bagnaresi)

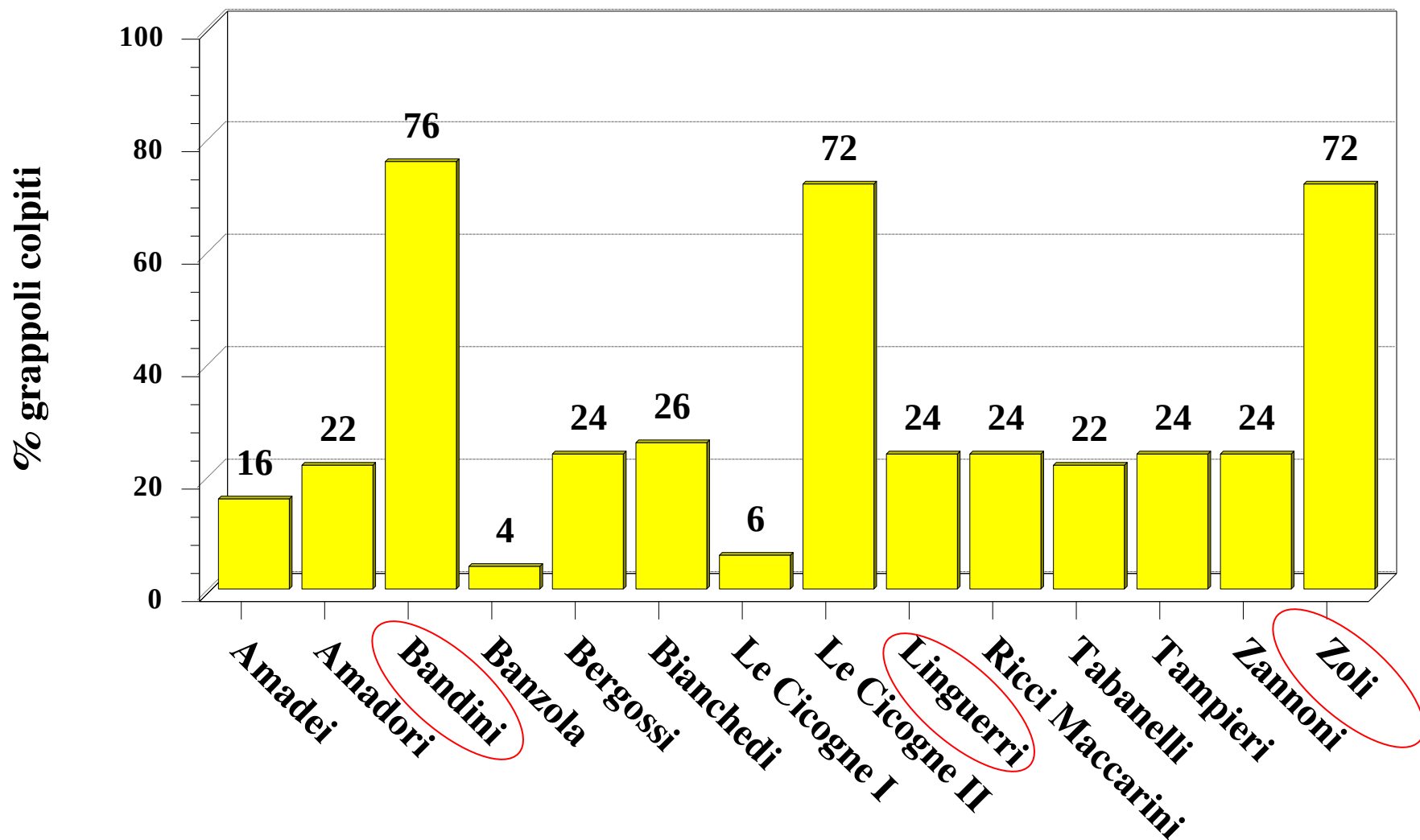
Grado d'attacco sulla prima generazione



Grado d'attacco sulla seconda generazione



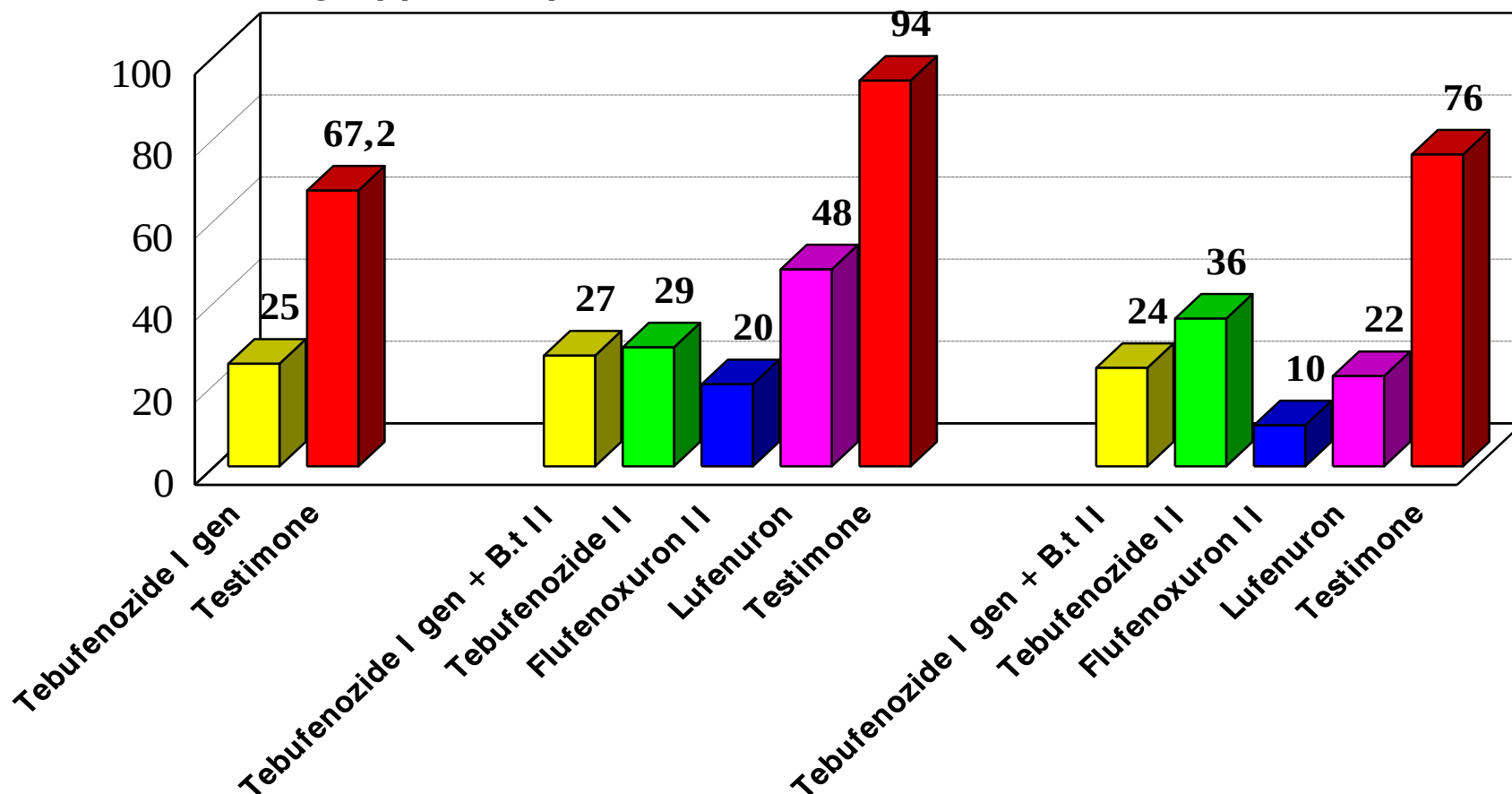
Grado d'attacco sulla terza generazione



Azienda Bandini

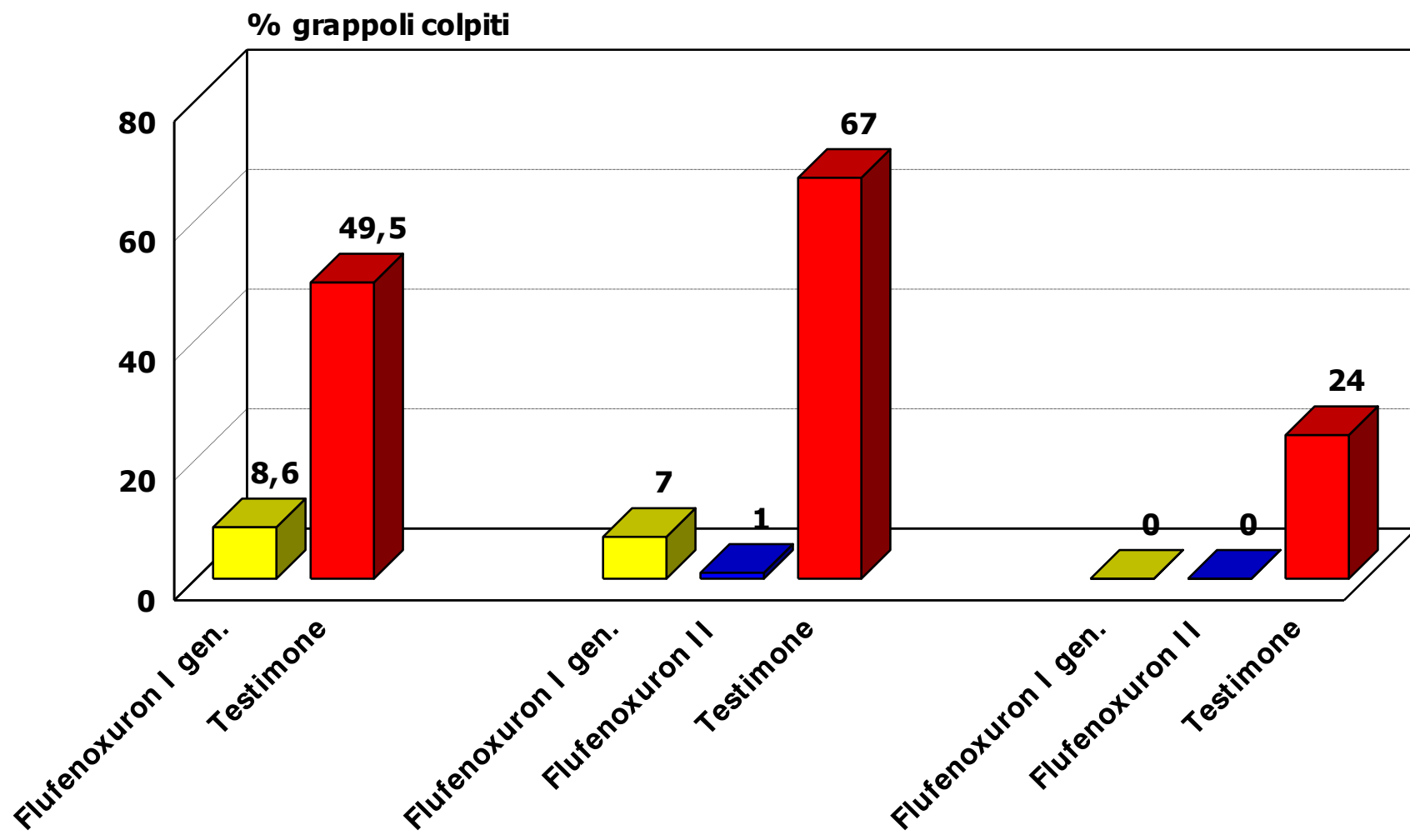
Alfonsine

% grappoli colpiti



Azienda Linguerri

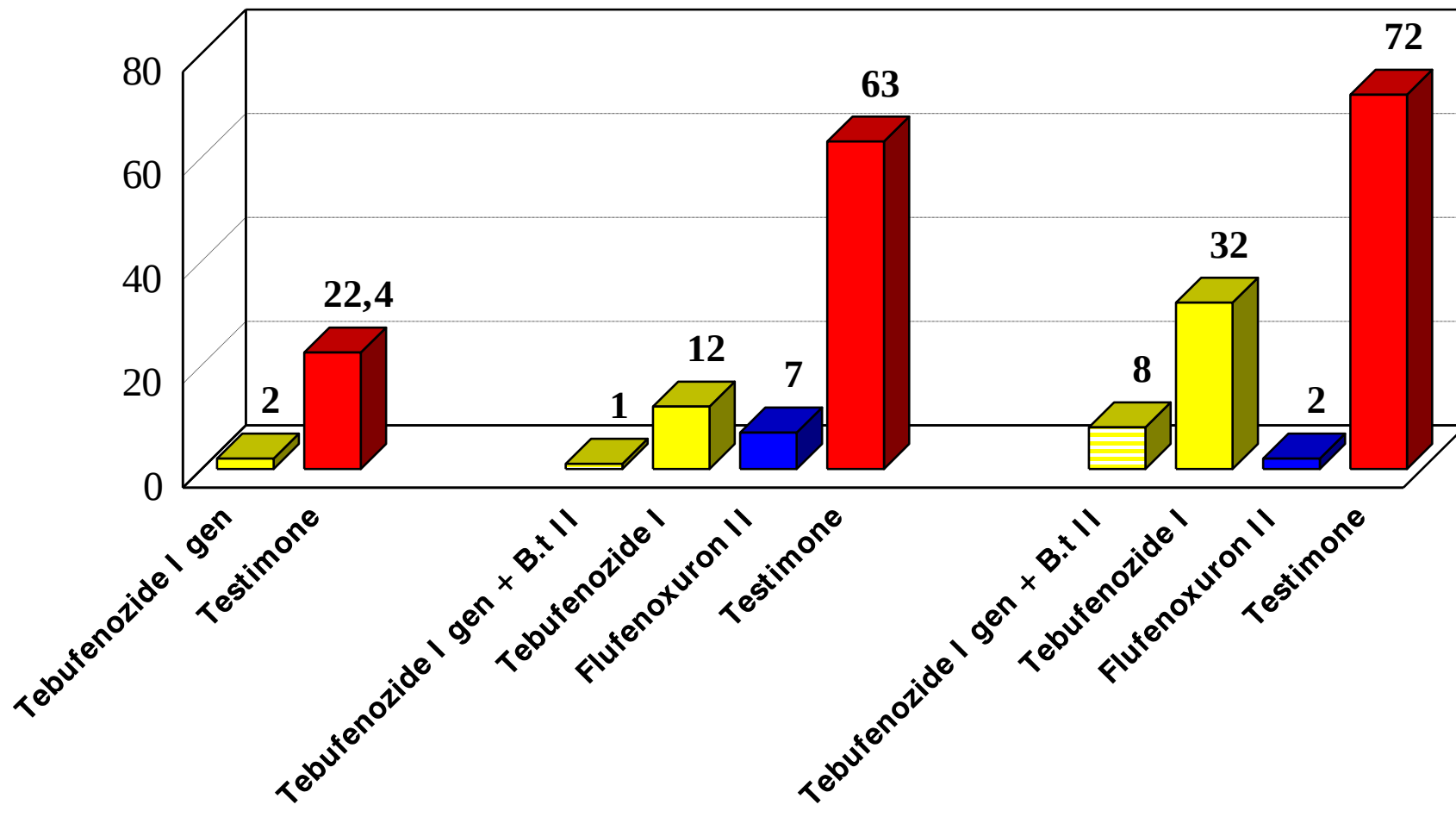
Solarolo



Azienda Zoli

Lugo

% grappoli colpiti





Biologia

Lobesia botrana

Nemici naturali

- Imenotteri Icneumonidi
- Imenotteri Braconidi
- Imenotteri Calcididi
- Ditteri Tachinidi

La generazione antofaga non dovrebbe essere oggetto di controllo.....

..... la facilità con cui vengono colpite i numerosi nemici naturali che si aggirano sulle infiorescenze e le conseguenti esplosioni di cocciniglia cotonosa (*Planococcus citri* Rs)

Tremblay, 1993



Conclusioni

- ❑ la tignoletta della vite rappresenta in alcuni comprensori dell'Emilia Romagna una grave minaccia alla coltura della vite
- ❑ le popolazioni di *Lobesia botrana* sono soggette a fluttuazioni considerevoli non solo da un anno all'altro ma da una generazione all'altra.
- ❑ le cause sono da ricercare nelle condizioni climatiche (temperatura e umidità relativa, piogge) il fotoperiodo, la qualità del cibo, i fattori biotici (virus della poliedrosi citoplasmatica, microsporidi, ecc.)
- ❑ di fondamentale importanza è la lotta contro la seconda generazione del fitofago