

DEPARTMENT OF AGRICULTURE,  
FOOD AND ENVIRONMENT  
UNIVERSITY OF PISA



**Bologna, 13 marzo 2024**

## **Approfondimento sull'evoluzione delle tignole nei vigneti italiani**

**Andrea Lucchi e Renato Ricciardi**

Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Agro-ambientali

Università di Pisa

# LEPIDOTTERI PRESENTI A VARIO TITOLO NEI VIGNETI ITALIANI

Lucchi & Ricciardi

Giornate  
Fitopatologiche



*Lobesia botrana*



*Eupoecilia ambiguella*



*Argyrotaenia ljungiana*



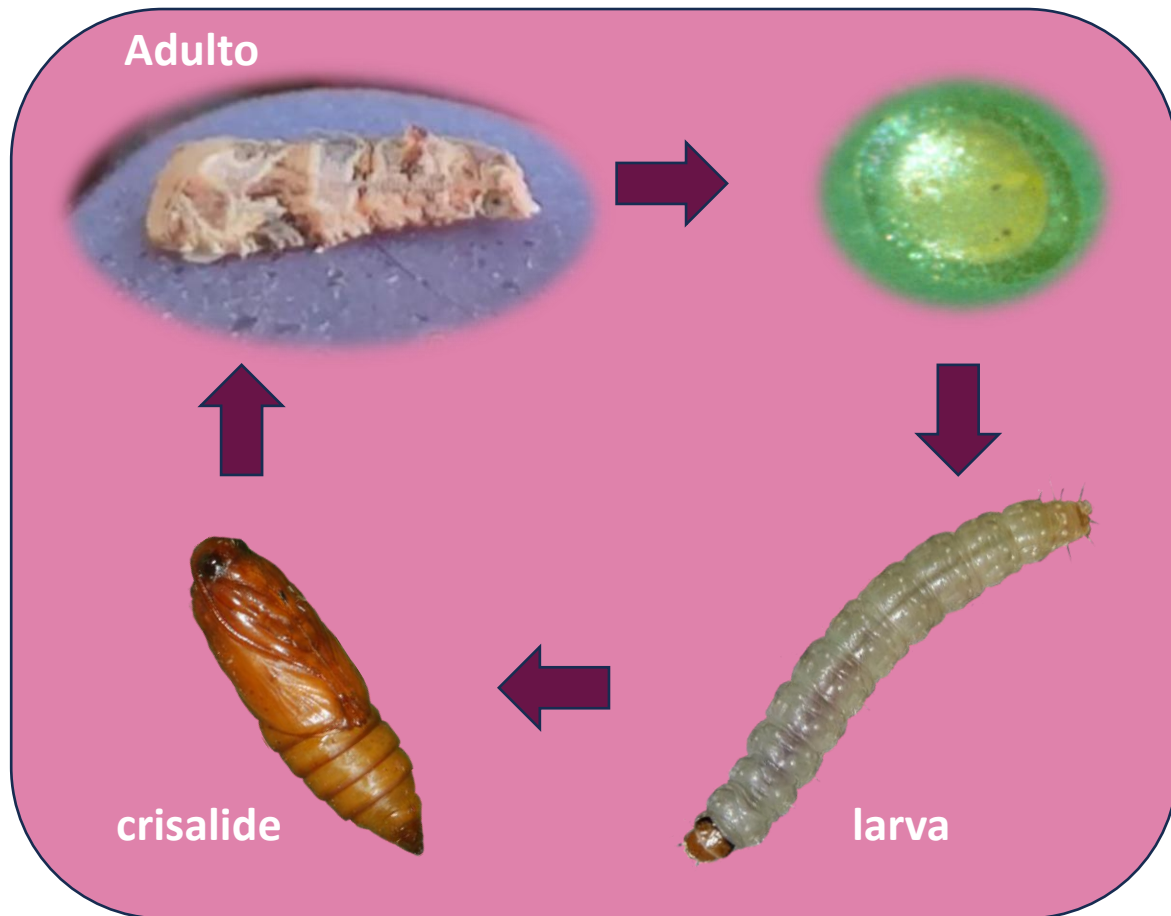
*Ephestia unicolorella woodiella*



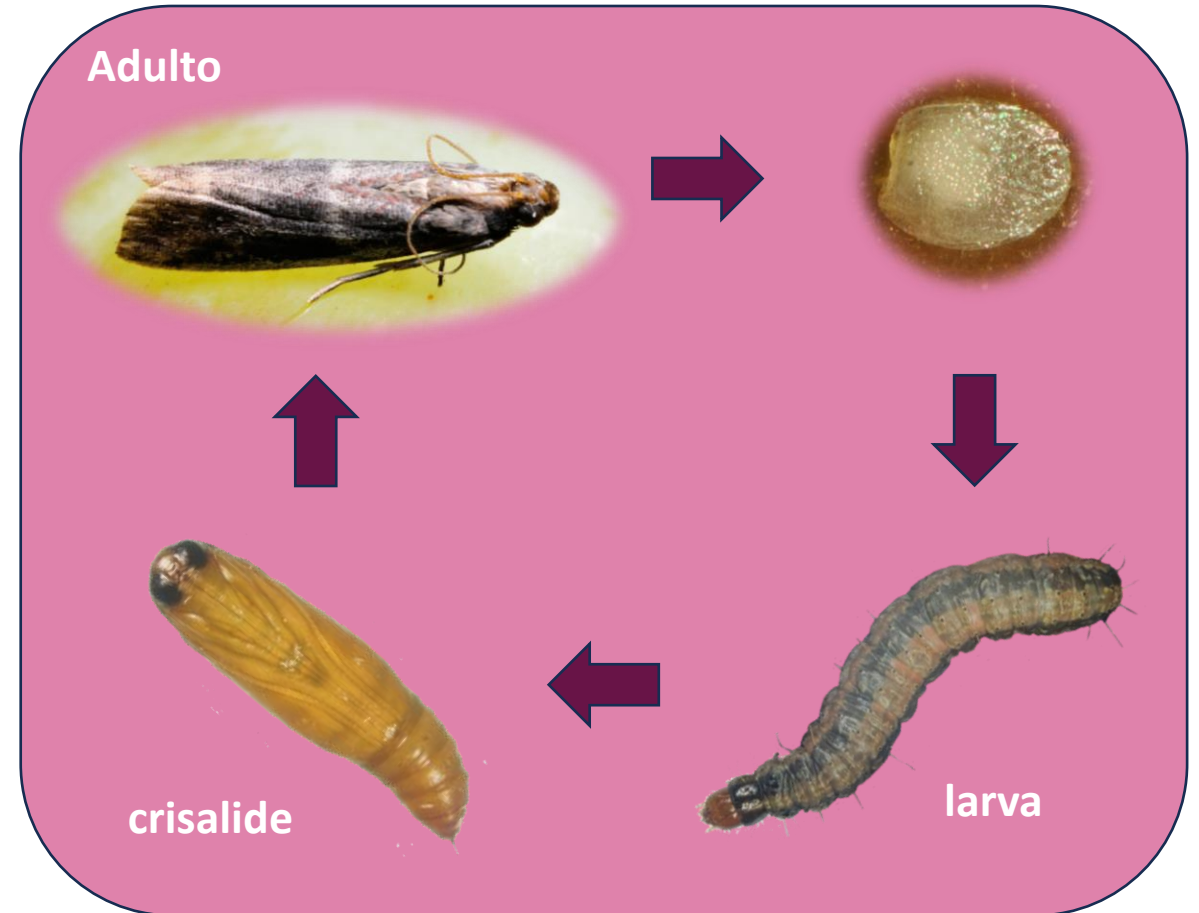
*Cryptoblabes gnidiella*



***Lobesia botrana***  
(Tignoletta dell'uva)



***Cryptoblabes gnidiella***  
(Tignola rigata degli agrumi e della vite)



Lucchi & Ricciardi

Le due specie prevalenti

Integrated Control in Viticulture  
IOBC wprs Bulletin 24 (7) 2001  
pp. 79 - 83

## Bionomics of *Cryptoblabes gnidiella* (Millière) (Pyrallidae Phycitinae) in Tuscan vineyards

B. Bagnoli<sup>1</sup> and A. Lucchi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria, Firenze

<sup>2</sup> Dipartimento di Coltivazione e Difesa delle Specie Legnose, Sez. Entomologia Agraria, Università di Pisa



2001

Fitofago non dannoso associato a *Lobesia botrana*

DIFESA DELLE COLTURE

UN LEPIDOTTERO POLIFAGO POTENZIALMENTE PERICOLOSO

## Tignola rigata su vite da tenere sotto controllo

Andrea Lucchi, Marcos Botton, Bruno Bagnoli



2011

Fitofago importante da monitorare e tenere sotto controllo

Phytoparasitica (2019) 47:1–15  
<https://doi.org/10.1007/s12600-018-0705-3>



## What do we really know on the harmfulness of *Cryptoblabes gnidiella* (Millière) to grapevine? From ecology to pest management

Andrea Lucchi • Renato Ricciardi •  
Giovanni Benelli • Bruno Bagnoli

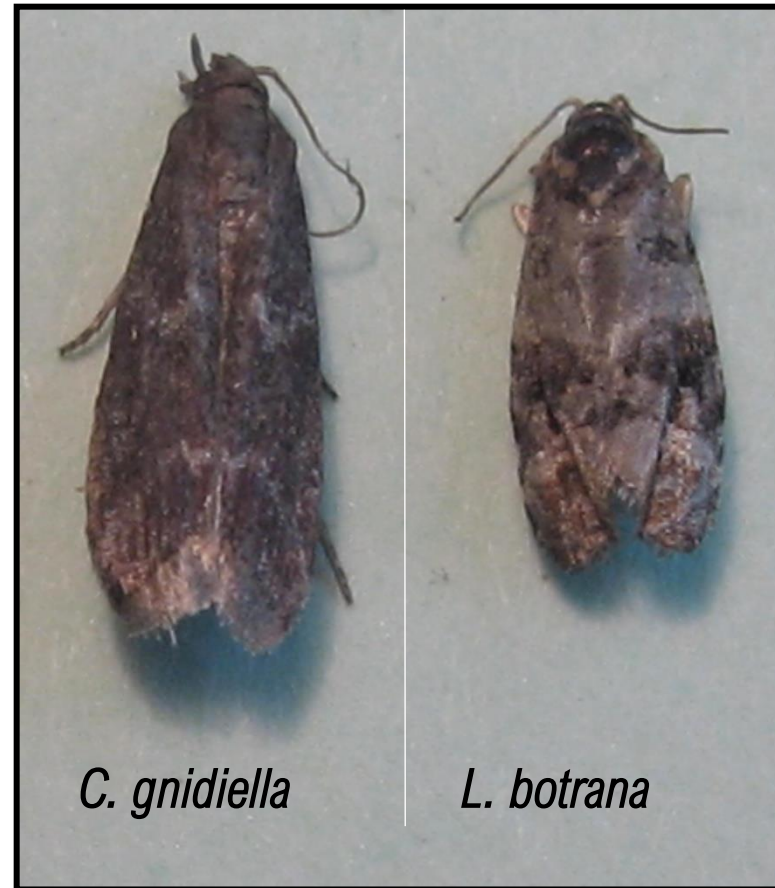


2019

Fitofago dannoso, necessità di strategie efficaci per un controllo efficace

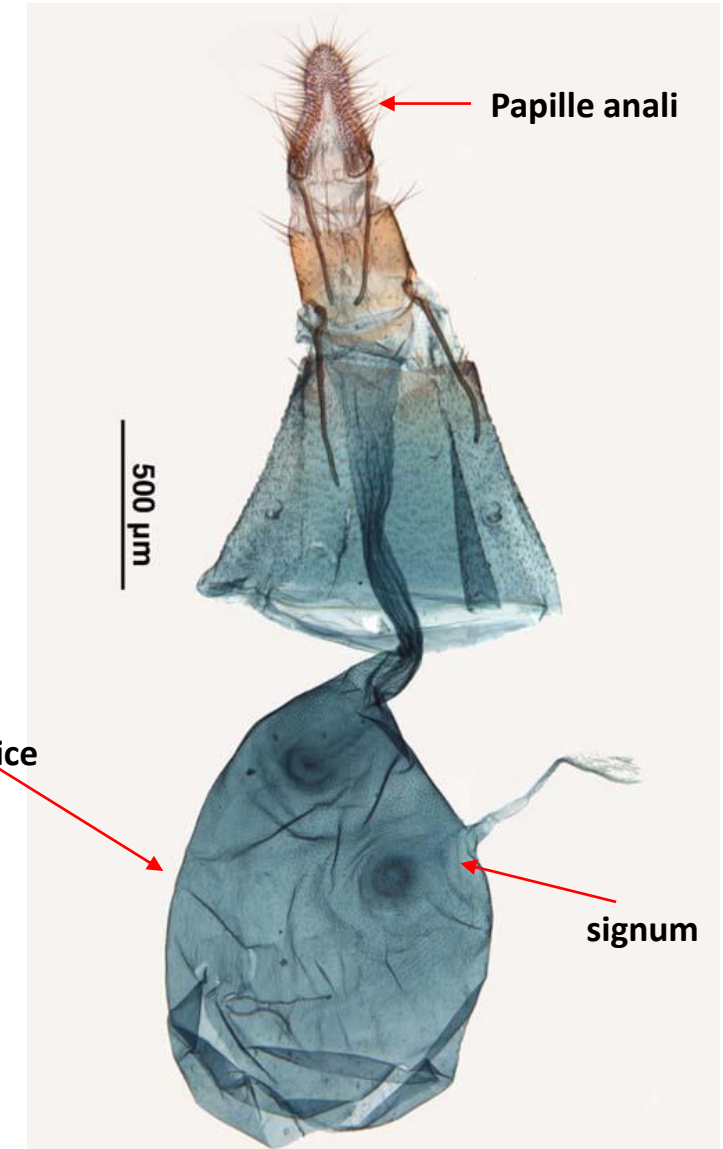
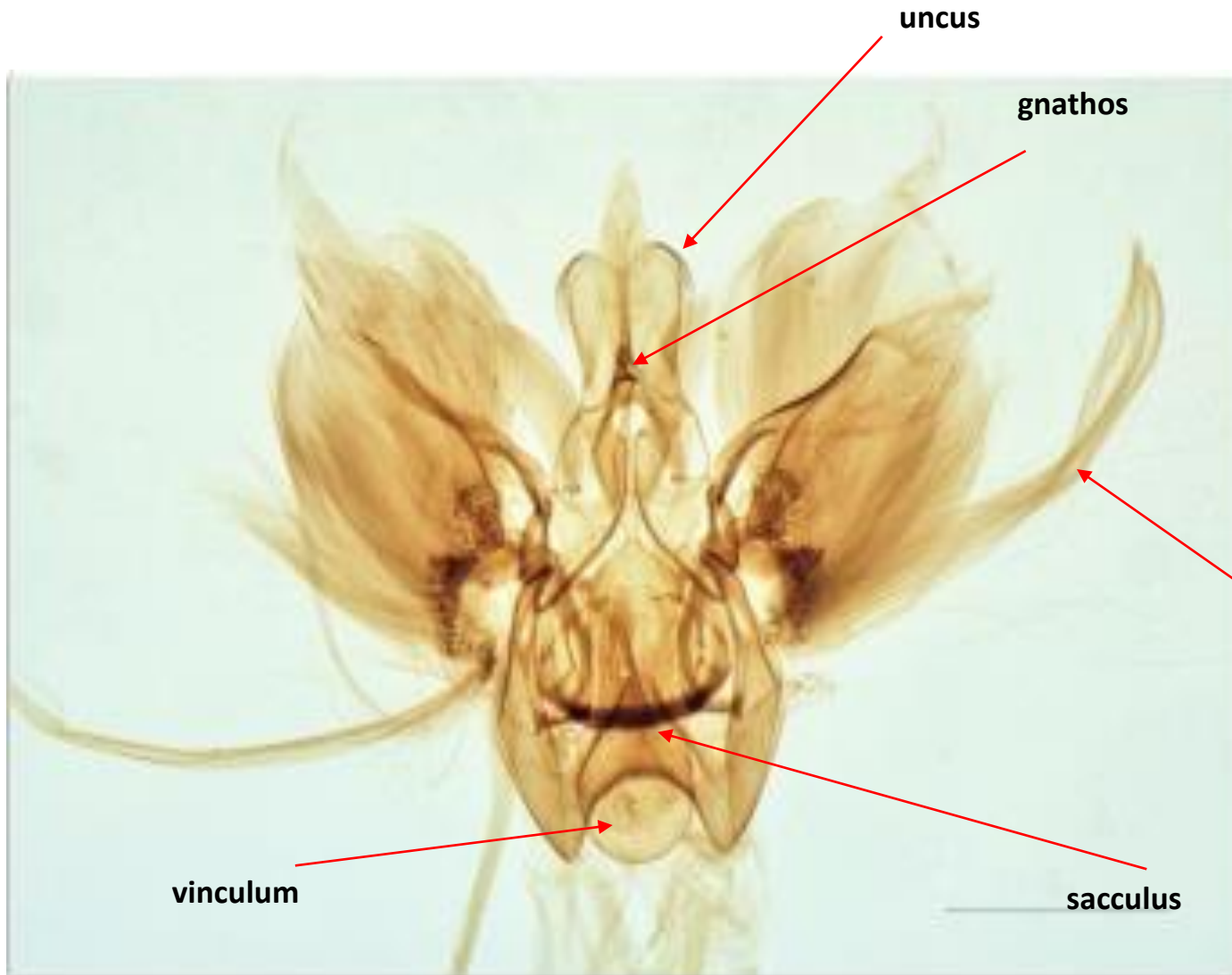
*C. gnidiella*: polifaga, dannosa nelle aree litoranee su vite, cachi e melograno.



*C. gnidiella*: l'adulto*C. gnidiella**L. botrana*

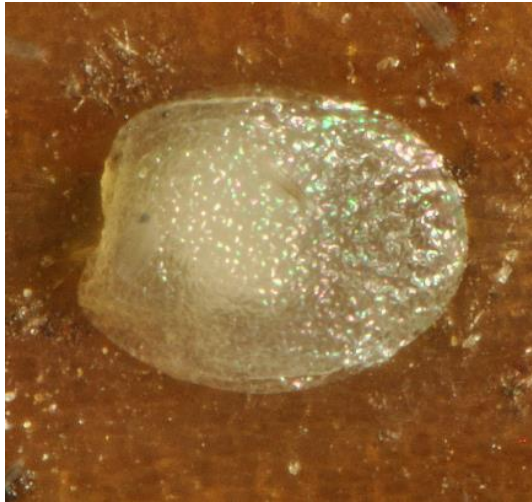
Nel **maschio** il terzo antennomero porta, nella sua metà prossimale, un processo corniforme che, oltre a consentire un'agevole discriminazione del sesso, costituisce un importante carattere specie-specifico

# *C. gnidiella*: l'adulto



# *C. gnidiella*: l'uovo

Uovo appena deposto



Embrione visibile



Uova dopo la  
sgusciamiento

L'uovo ( $0,70 \times 0,45$  mm) è di forma sub-circolare e presenta uno dei due poli leggermente più schiacciato dell'altro. Di colore bianco in prossimità della deposizione, assume in seguito una colorazione giallastra, più o meno scura e lucente

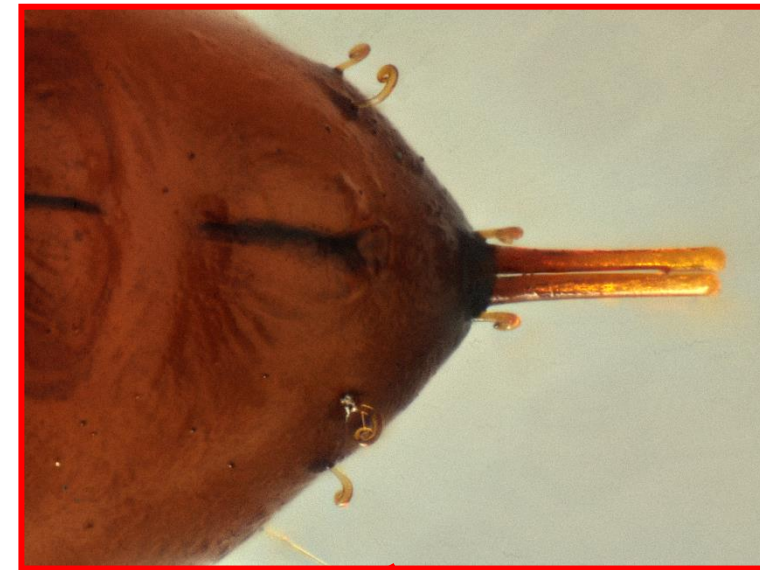


# *C. gnidiella*: la larva



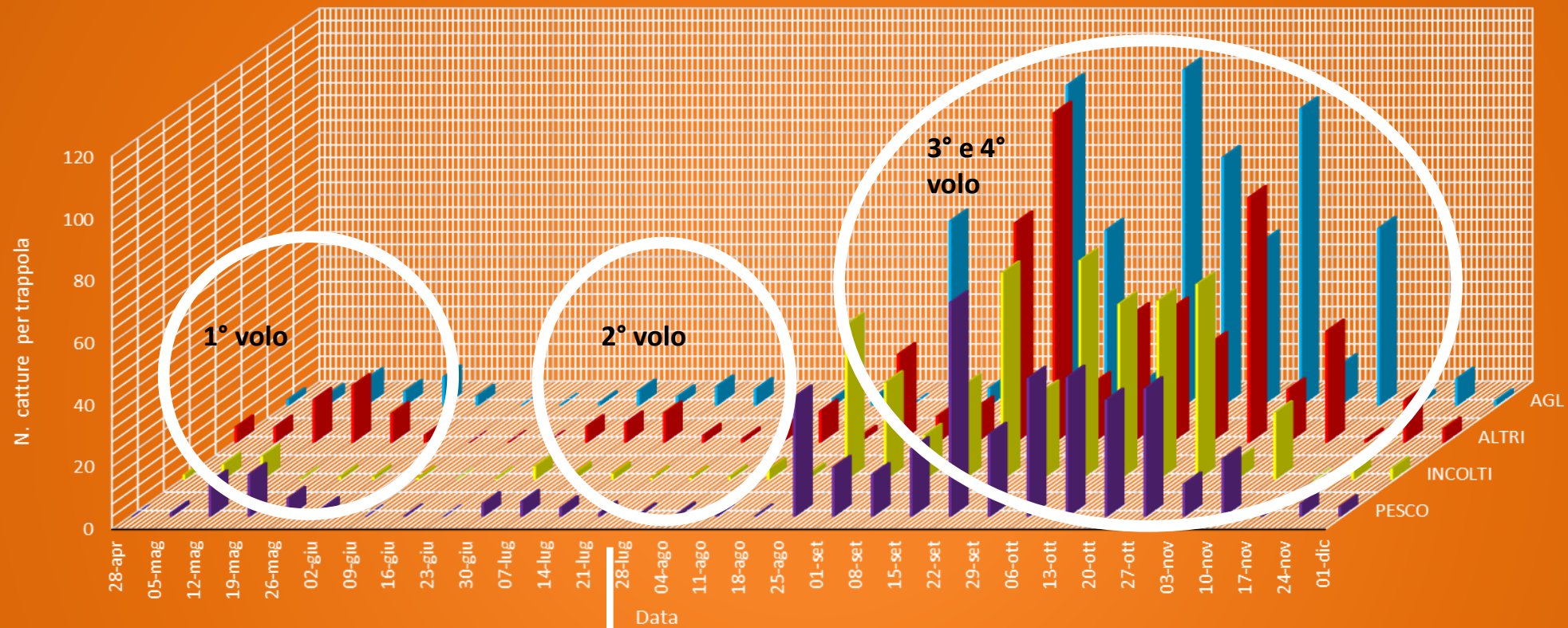
Sulla larva di V età sono evidenti due tipiche fasce dorso-laterali grigio-nerastre (da cui il nome di tignola rigata)

# *C. gnidiella*: la crisalide



Cremaster costituito da due tipici processi filiformi appaiati e apicalmente uncinati.

## Canosa (BT), 24 trappole in contesti diversi, numero catture per trappola



**Catture di adulti, assenza di forme giovanili nei grappoli**

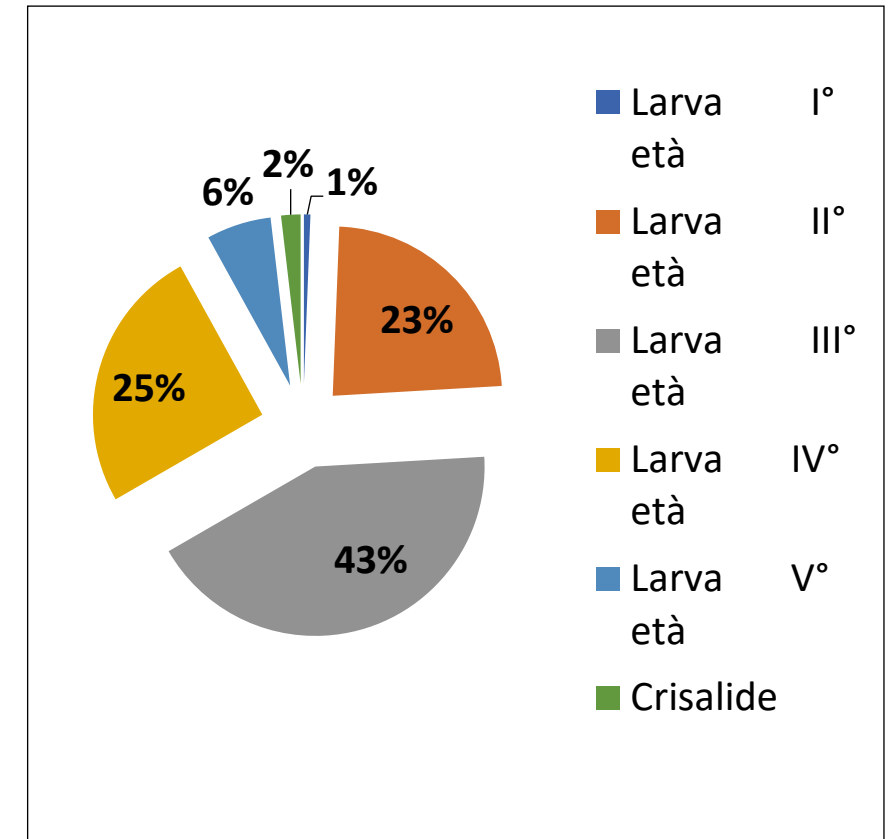
	28-apr	05-mag	12-mag	19-mag	26-mag	02-giu	09-giu	16-giu	23-giu	30-giu	07-lug	14-lug	21-lug	28-lug	04-ago	11-ago	18-ago	25-ago	01-set	08-set	15-set	22-set	29-set	06-ott	13-ott	20-ott	27-ott	03-nov	10-nov	17-nov	24-nov	01-dic
AGL	2	3	9	5	9	3	0	0	1	5	3	6	5	2	2	2	0	60	6	4	103	57	8	108	80	53	96	13	57	2	9	2
ALTRI	5	5	14	19	10	3	0	0	0	5	7	10	3	1	5	10	2	29	9	11	71	106	19	41	43	32	79	17	36	1	14	5
INCOLTI	2	5	8	0	1	1	1	0	0	4	2	2	1	1	1	3	2	50	31	14	30	67	28	71	57	58	63	6	22	0	5	4
PESCO	0	1	11	14	6	3	0	0	0	4	5	3	1	1	1	2	0	39	16	14	22	69	27	45	45	38	41	11	19	0	4	3

# C. gnidiella: svernamento



ID GRAPPOLO	N° DI LARVE
1	41
2	13
3	111
4	9
5	13
6	8
7	12
8	17
9	1
10	72
11	5
12	15
13	13
14	102
15	3
16	7
17	45
18	3
19	37
20	15

**Grappoli raccolti a fine novembre**



# Parassitoidi di *C. gnidiella*

## *Phanerotoma leucobasis*

Parasitization rate by *P. leucobasis* (Hymenoptera Braconidae)

Location	<i>C. gnidiella</i> larvae collected from the vineyard (n)	Emerged parasitoids (n)	Parasitisation rate (%)
Tuscany 1	73	10	13.69%
Tuscany 2	62	4	6.45%
Tuscany 3	477	33	6.92%



*Choeras dorsalis*



*Diadegma fenestralis*



# Fenologia di *C. gnidiella* in vigneti del Centro-Sud Italia



Controlli settimanali dei grappoli da  
Maggio ad Agosto



Region	First adult captured (Date)	Phenological phase	First larvae found in the grapes (Date)	Phenological phase of the vine
1 – Apulia	<b>10/05/19</b>	Flowering/Development of fruits	<b>26/07/2019</b>	Development of fruits/Ripening of berries
2 – Tuscany	21/05/19	Flowering/Development of fruits	13/08/2019	Development of fruits/Ripening of berries
3 – Tuscany	14/05/19	Flowering/Development of fruits	19/08/2019	Development of fruits/Ripening of berries
4 – Tuscany	<b>3/06/19</b>	Flowering/Development of fruits	19/08/2019	Development of fruits/Ripening of berries
5 – Tuscany	23/05/19	Flowering/Development of fruits	<b>8/08/2019</b>	Development of fruits/Ripening of berries

## ***C. gnidiella*: attività trofica delle larve**

Le larve preferiscono concentrare la loro attività trofica sul rachide, sui peduncoli e pedicelli, più di rado a carico degli acini verdi.





**Cv Aglianico: primi sintomi dell'attacco**





Montepulciano



Aglianico



Syrah



Viognier

Danni da *C. gnidiella* su grappoli in maturazione di varietà diverse

Vermentino



Sangiovese



Merlot



Lucchi & Ricciardi



Lucchi & Ricciardi

Danni da *C. gnidiella* su grappoli in maturazione di varietà diverse

# BILANCIO BIENNIO 2022-2023 *Cryptoblabes gnidiella* IN TOSCANA

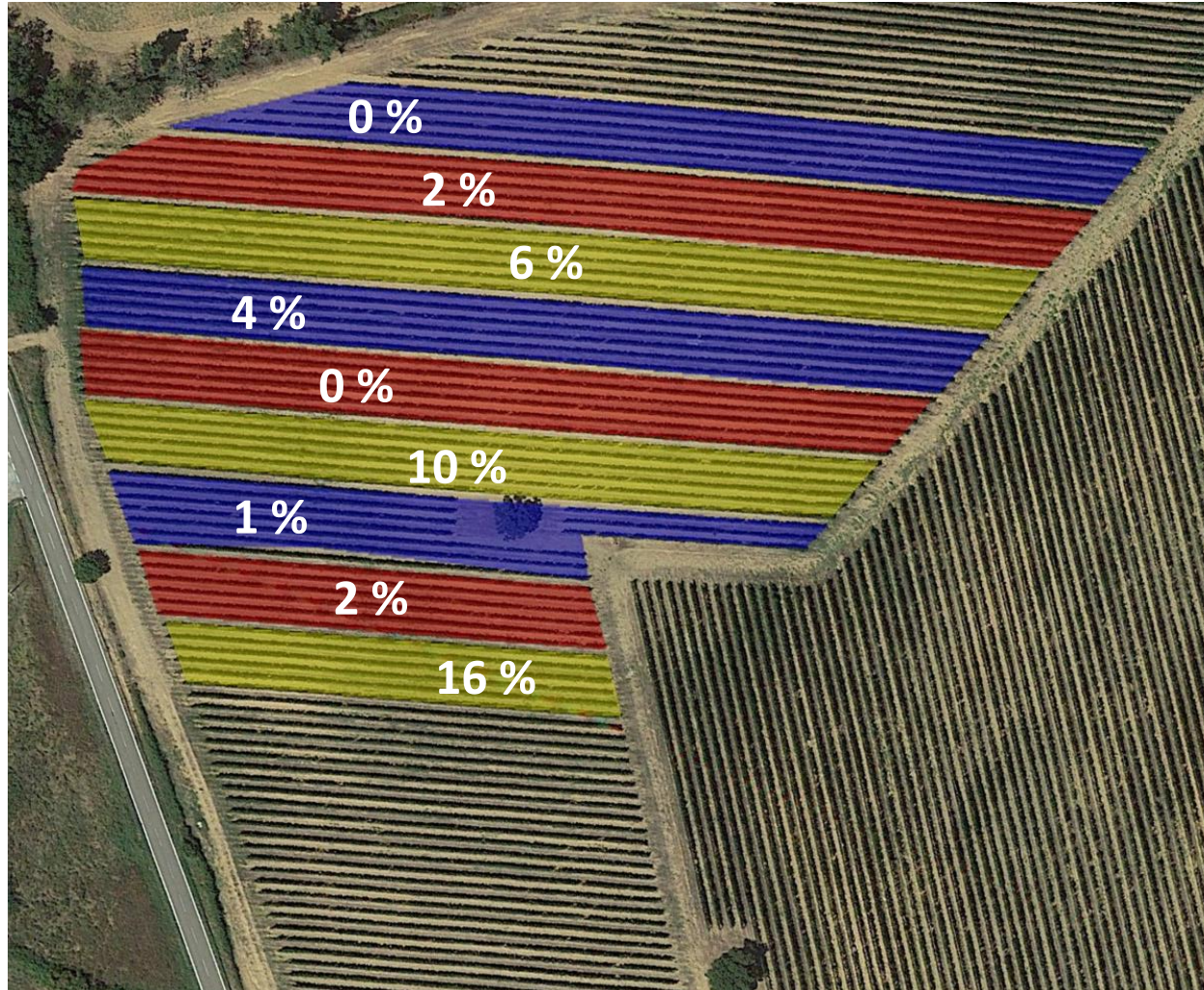
Azienda	Località e Provincia	Varietà	% grappoli danneggiati nel 2022	% grappoli danneggiati nel 2023
Azienda 1	Castiglione della Pescaia (GR)	Syrah	0,8	36
Azienda 1	Castiglione della Pescaia (GR)	Viognier	1	43,2
Azienda 2	Magliano in Toscana (GR)	Sangiovese 1	1,6	7
Azienda 2	Magliano in Toscana (GR)	Sangiovese 2	2	26

Considerando i medesimi vigneti nel 2022 e nel 2023 (freccie colorate), si nota come da un anno all'altro la pressione delle popolazioni di questo fitofago possano variare notevolmente determinando anche infestazioni molto preoccupanti, sia su varietà a bacca bianca che su varietà a bacca rossa.

# Controllo con insetticidi (Caparzo- Grosseto)



- Tesi 1 (Spinosad inizio invaiatura + 2 Bt)
- Tesi 2 (Spinosad inizio invaiatura + 4 Bt)
- Tesi 3 (Testimone non trattato)



Trial: Conventional products

- Tracer 120: Spinosad, (0,6 l/ha).
- Biobit: *B. thuringiensis kurstaki*
- ABTS 351 (1 Kg/ha).

- Acqua utilizzata: 400 l/ha

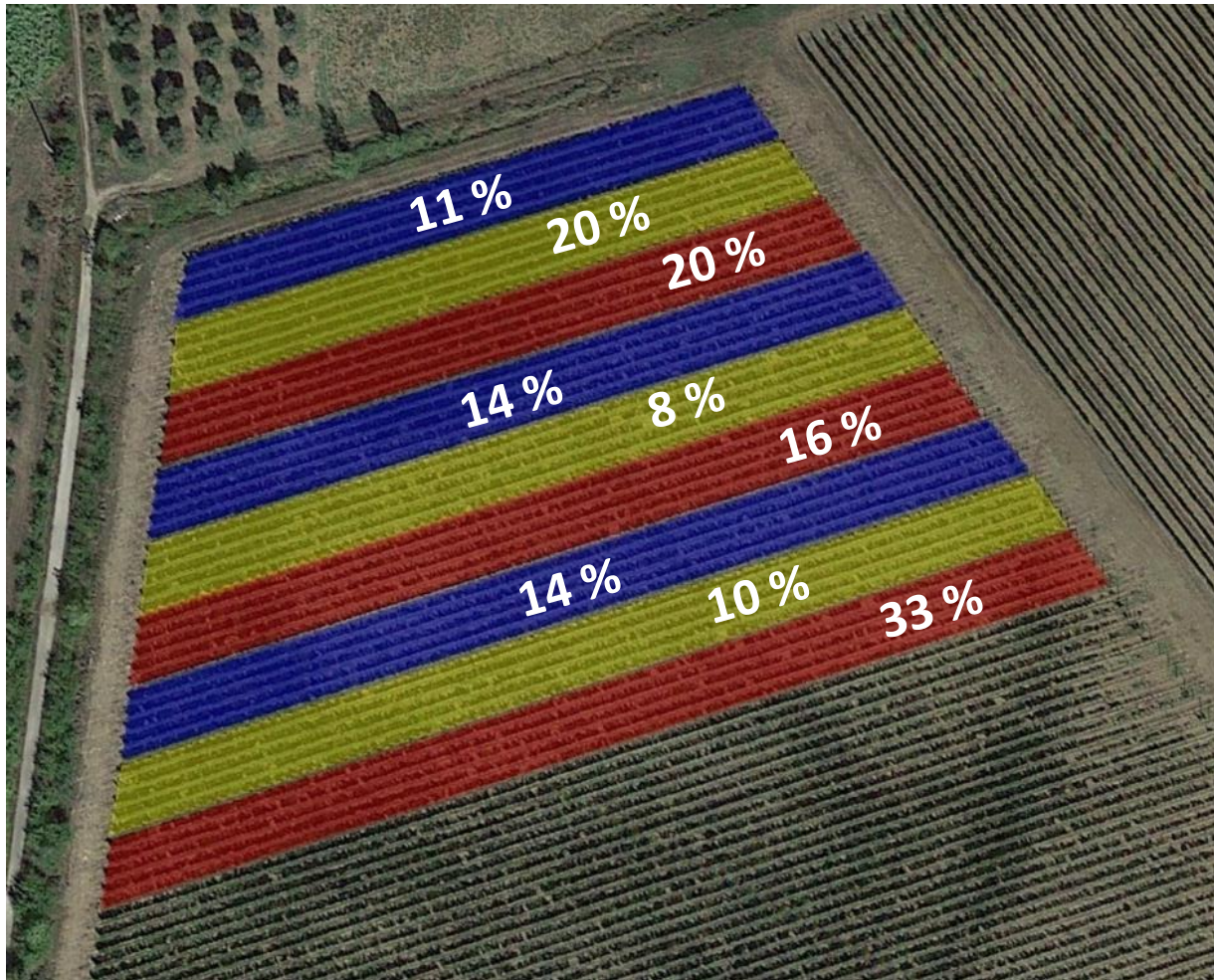
Grape varieties: Sangiovese

Surface: ~ 1,5 ha

# Controllo con insetticidi (Rocca di Montemassi - Grosseto)



**Modalità di campionamento:** Raccolta e analisi accurata (apertura dei grappoli con appositi utensili) di 100 grappoli per ogni tesi (l'infestazione è stata valutata sia in termini di N° di larve per grappolo, sia di superficie del grappolo interessata dal danno + presenza di cocciniglia)



- **Tesi 1** (Spinosad inizio invaiatura + 2 Bt)
- **Tesi 2** (Spinosad inizio invaiatura + 4 Bt)
- **Tesi 3** (Testimone non trattato)

**Tracer 120:** Spinosad, (0,6 l/ha).  
**Biobit:** *B. thuringiensis kurstaki* - ABTS 351 (1 Kg/ha).  
Acqua: 250 l/ha

**Grape varieties:** Sangiovese

**Surface:** ~ 1,5 ha

# Strategia insetticida

- Uova deposte sulle parti interne del grappolo
- Larve si alimentano e si accrescono nelle parti più interne del grappolo

- Difficoltà nella scelta del timing per il trattamento
- Difficoltà di penetrazione del principio attivo nei grappoli serrati

Su vite non sono state definite, ad oggi, delle **soglie di tolleranza** per *C. gnidiella*: uova e giovani larve, ritrovandosi nelle parti più interne del grappolo, sono rilevabili solo a un esame distruttivo degli stessi.

L'esperienza acquisita negli ultimi anni ci porta a optare per **un intervento tempestivo** da effettuarsi al primo incremento delle catture e/o alla comparsa dei primi sintomi da metà luglio in poi, seguito da altri interventi nel mese di agosto, mediante i comuni prodotti registrati contro i lepidotteri della vite.

Indipendentemente dalla sostanza attiva utilizzata, le tempistiche e le modalità di impiego (**accurata bagnatura dei grappoli**) delle stesse devono essere ben ponderate per garantire un'efficacia soddisfacente.

# Confusione sessuale per *C. gnidiella*: formulati saggiati



Dispenser ad  
ampolla SedQ



Dispenser a tubo  
capillare singolo  
ShinEtsu



Dispenser a doppio  
tubo capillare per la  
CS di Cg e Lb ShinEtsu



Dispenser Aerosol a rilascio attivo e programmato  
Biogard

**Sperimentazione condotta negli ultimi 7 anni: riduzione dell'infestazione fino al 50% rispetto a vigneti testimone non trattati, ma...la CS consente il raggiungimento di % di infestazione non sempre accettabili.**





## Altre ricerche in corso



Controllo biologico con *Trichogramma* spp?

# Un nuovo modello previsionale

Invited Article for Crop Protection

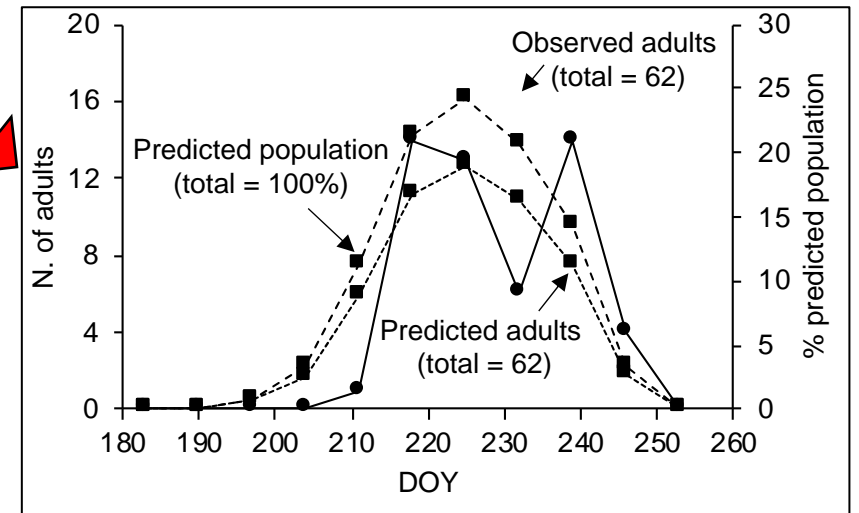
Foretelling moth outbreaks? Development of a physiologically based demographic model for *Cryptoblabes gnidiella* with validation in vineyards of Central and Southern Italy

Marta Corbetta<sup>1</sup>, Giovanni Benelli<sup>2</sup>, Renato Ricciardi<sup>2\*</sup>, Vittorio Rossi<sup>1</sup>, Andrea Lucchi<sup>2</sup>

## 2. Raccolta dati di campo



## 3. Validazione del modello



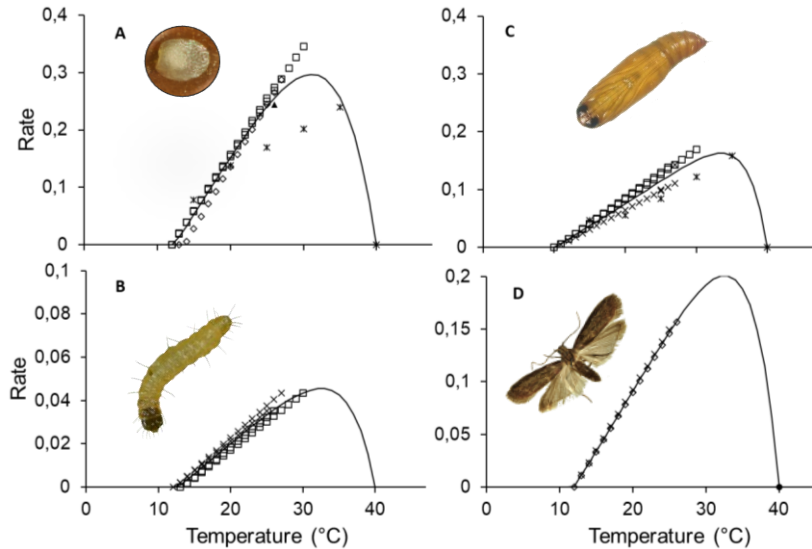
## 1. Parametrizzazione del modello

$$\frac{\partial \phi^i}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left[ v^i(t) \phi^i - \sigma^i \frac{\partial \phi^i}{\partial x} \right] + m^i(t) \phi^i = 0, t > t_0, x \in (0,1)$$

$$[v^i(t) \phi^i(t,x) - \sigma^i \frac{\partial \phi^i}{\partial x}]_{x=0} = F^i(t),$$

$$[-\sigma^i \frac{\partial \phi^i}{\partial x}]_{x=1} = 0,$$

$$\phi^i(t_0, x) = \phi^i(x),$$



## 4. Capacità del modello di prevedere correttamente i voli di *C. gnidiella*?

Lucchi & Ricciardi



Grazie

[andrea.lucchi@unipi.it](mailto:andrea.lucchi@unipi.it)  
[renato.ricciardi@unipi.it](mailto:renato.ricciardi@unipi.it)





Potenziati piante ospiti di *Cryptoblabes gnidiella* all'interno e nei dintorni di un vigneto

	May 2017			June 2017			July 2017		
	Plot	Samples	Specimens	Plot	Samples	Specimens	Plot	Samples	Specimens
<b>HERBACEOUS SPECIES</b>									
<i>Cicer arietinum</i> L.	1	300	0	1	*	*	*	*	*
<i>Malva sylvestris</i> L.	1	300	0	1	*	*	*	*	*
<i>Papaver rhoeas</i> L.	1	175	0	1	*	*	*	*	*
<i>Cardus defloratus</i> L.	1	150	0	1	*	*	*	*	*
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	1	350	0	1	*	*	*	*	*
<i>Eruca sativa</i> Mill.	1	150	0	1	*	*	*	*	*
<i>Medicago sativa</i> L.	1	150	0	1	*	*	*	*	*
<i>Hordeum murinum</i> L.	1	325	0	1	*	*	*	*	*
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1	175	0	1	*	*	*	*	*
<i>Avena fatua</i> L.	1	75	0	1	*	*	*	*	*
<i>Cichorium intybus</i> L.	1	25	0	1	*	*	*	*	*

\* lavorazione del suolo nei mesi di giugno e luglio, non sono state recuperate specie botaniche.