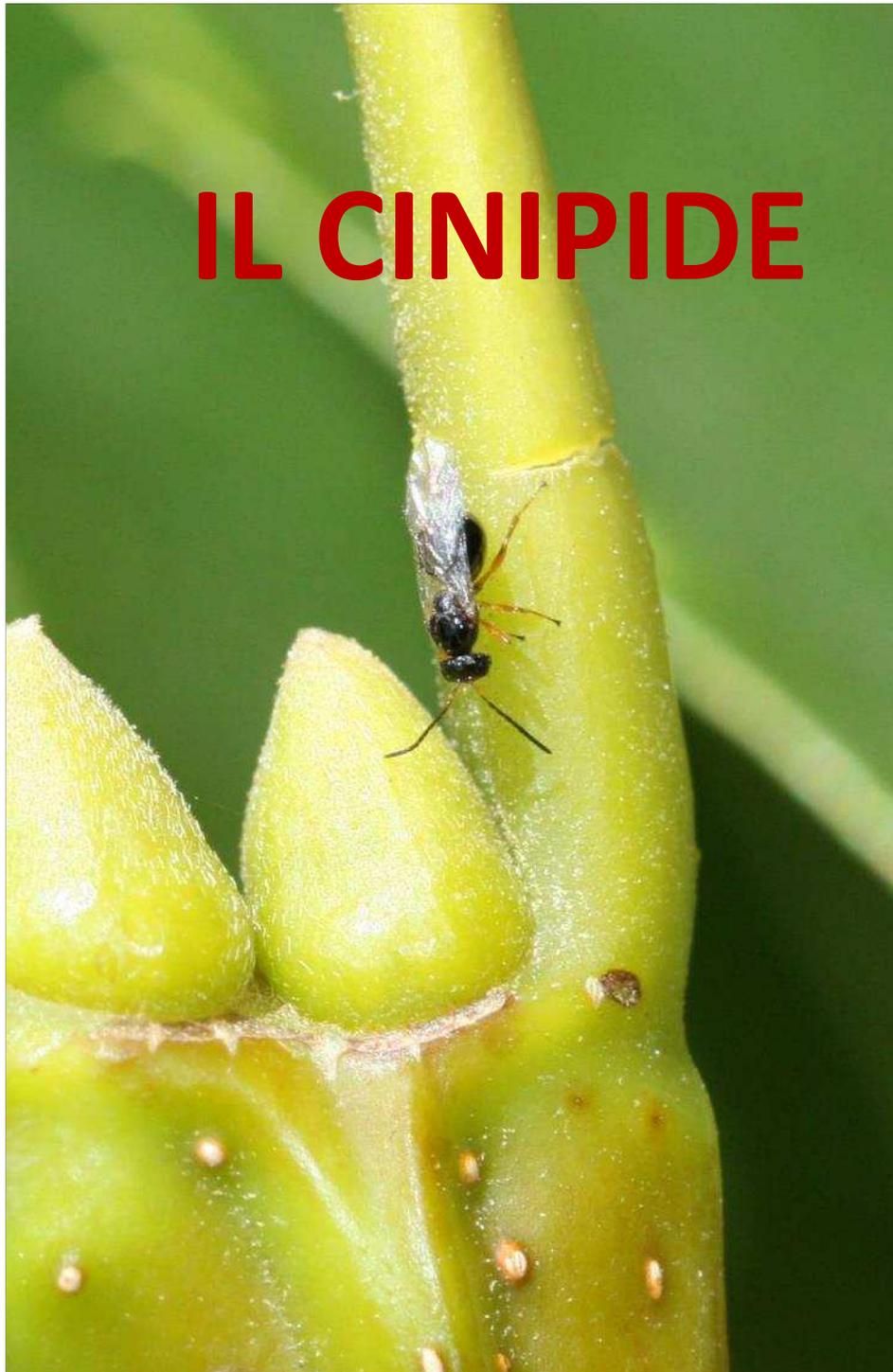


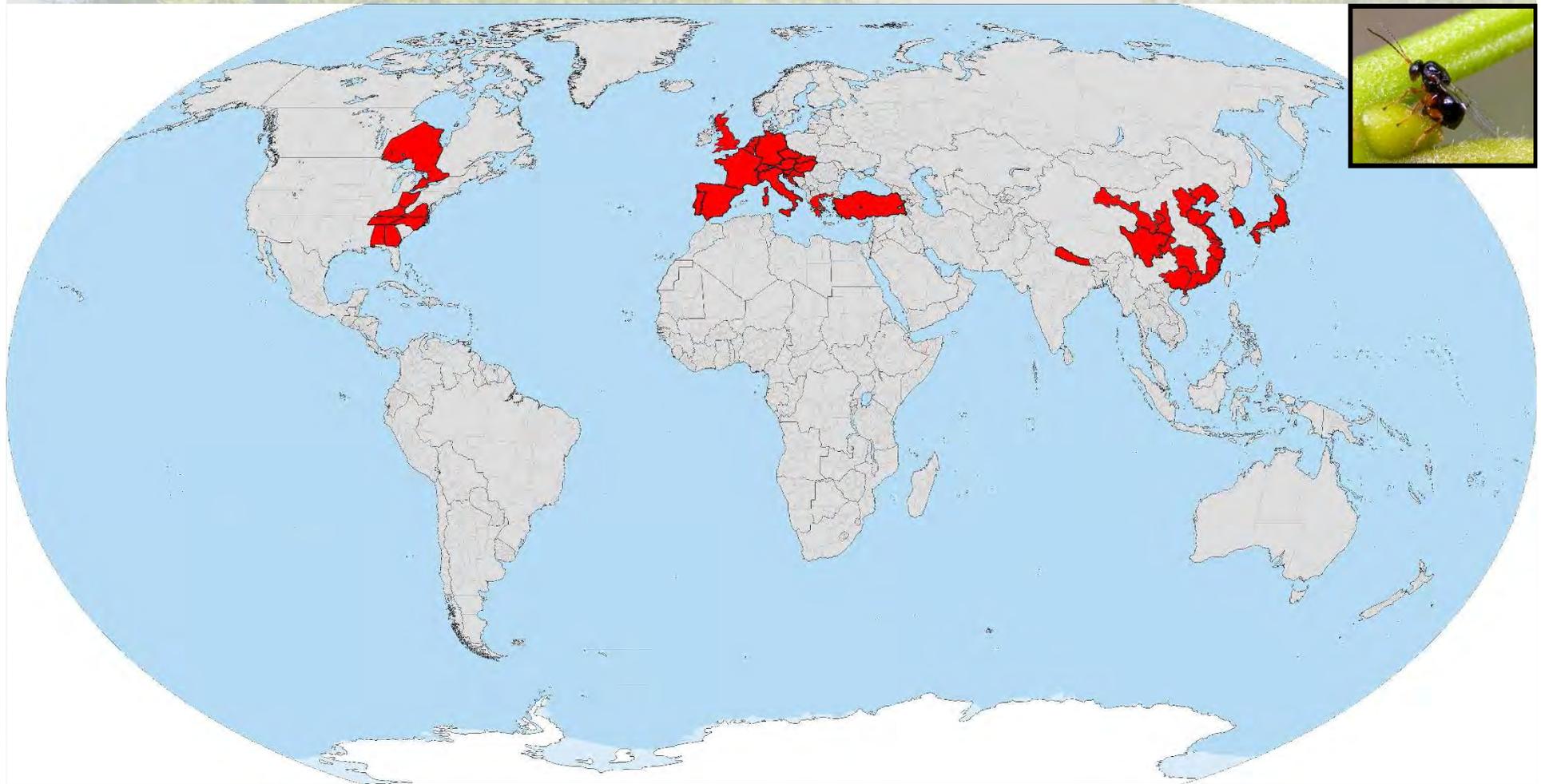


**LA LOTTA BIOLOGICA:
UNA REALTÀ PER IL
CONTROLLO DEL CINIPIDE E
UNA BASE PER LA
GESTIONE CON METODI
SOSTENIBILI**

IL CINIPIDE



DISTRIBUZIONE MONDIALE



ATTUALE DISTRIBUZIONE IN EUROPA





IL PARASSITOIDE

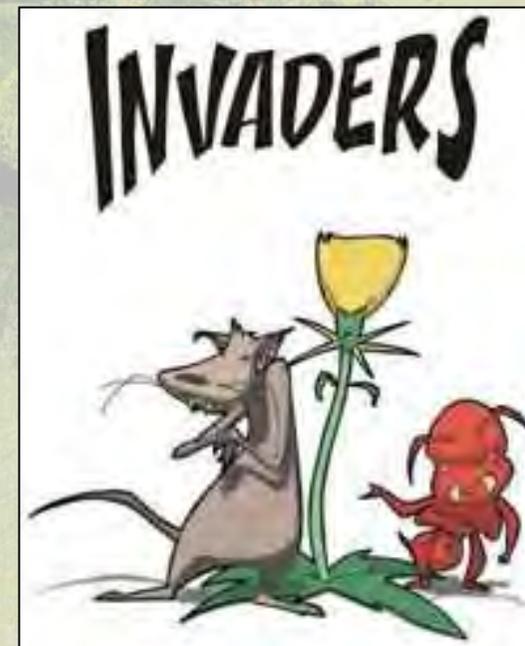
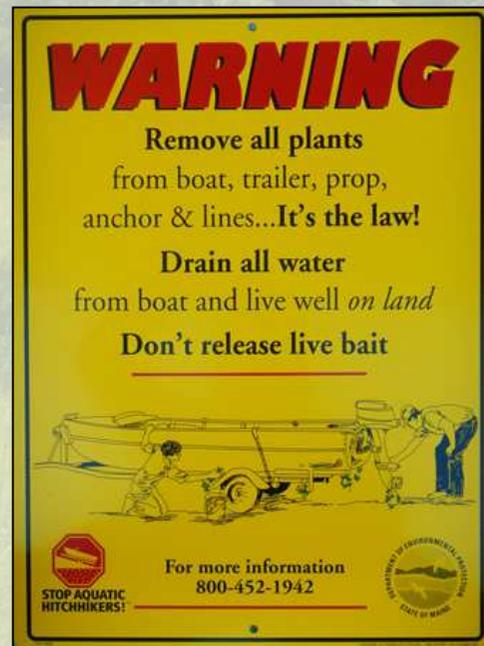


TORYMUS SINENSIS

LOTTA BIOLOGICA

METODO PROPAGATIVO

Riguarda principalmente le **specie esotiche importate** in un nuovo territorio. Quest'ultime pervengono **senza il loro complesso di predatori e parassitoidi** e, trovato l'ambiente favorevole, possono diffondersi e moltiplicarsi. **Al fine di ristabilire l'equilibrio tra vegetale e insetti è possibile importare, dalle aree di origine, gli antagonisti della specie dannosa.**





MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI



PROGETTO LOBIOCIN 2012



OBIETTIVI

- Effettuare rilasci di *T. sinensis* in pieno campo e in aree di moltiplicazione sul territorio nazionale
- Workshop formativi interregionali per la realizzazione e gestione delle aree di moltiplicazione di *T. sinensis* e di tutti i processi connessi all' allevamento del parassitoide
- Realizzazione di una carta nazionale riportante i siti di rilascio e le aree di moltiplicazione



2012

159 LANCI

unità lancio: 150 individui
(100 ♀♀ 50 ♂♂)

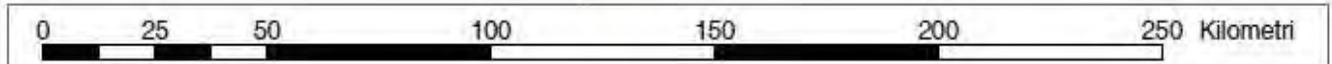
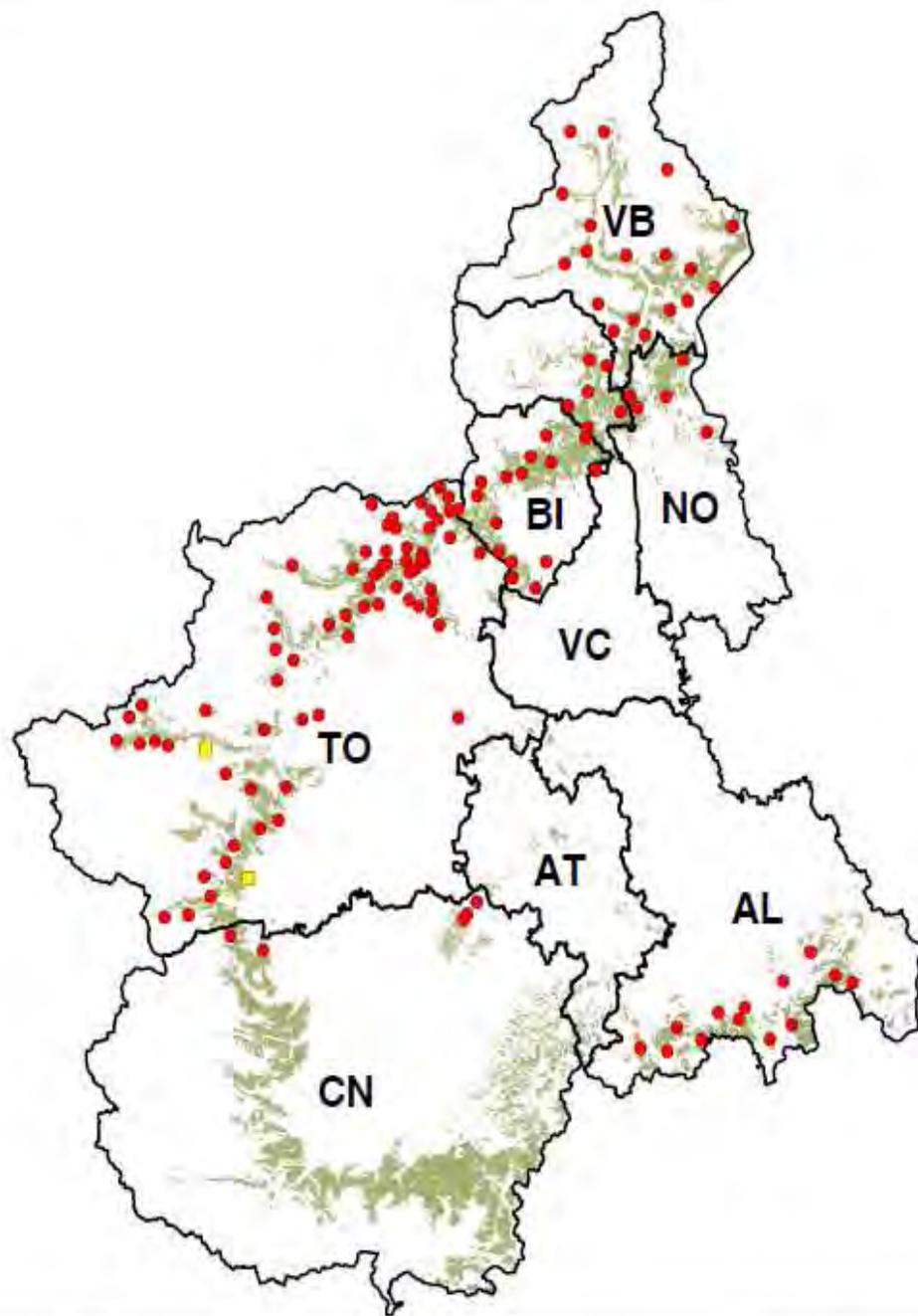
totale individui forniti 23.850



Sono stati organizzati nel corso dell'anno 2012 tre workshop formativi interregionali per la realizzazione delle aree di moltiplicazione e la gestione di *T. sinensis*, svoltisi a Grugliasco (TO), Caprarola (VT) e Napoli.

Ogni workshop è stato organizzato dal Servizio Fitosanitario Regionale della regione di riferimento in cui si è svolto, mentre l'attività di formazione dei tecnici è stata gestita dal personale del DISAFA-ULF Entomologia.





Regione Piemonte

Progetto Nazionale
LOBIOCIN



Legenda

- Lanci *Torymus sinensis* 2012 di cui 14 nell'ambito di LOBIOCIN
- Aree di moltiplicazione *Torymus sinensis* di cui 2 nell'ambito di LOBIOCIN
- Aree con presenza di castagno

Dati cartografici forniti da Regione Piemonte



PROGETTO BIOINFOCAST 2013-2014



Associazioni castagno A.T.S.

OBIETTIVI

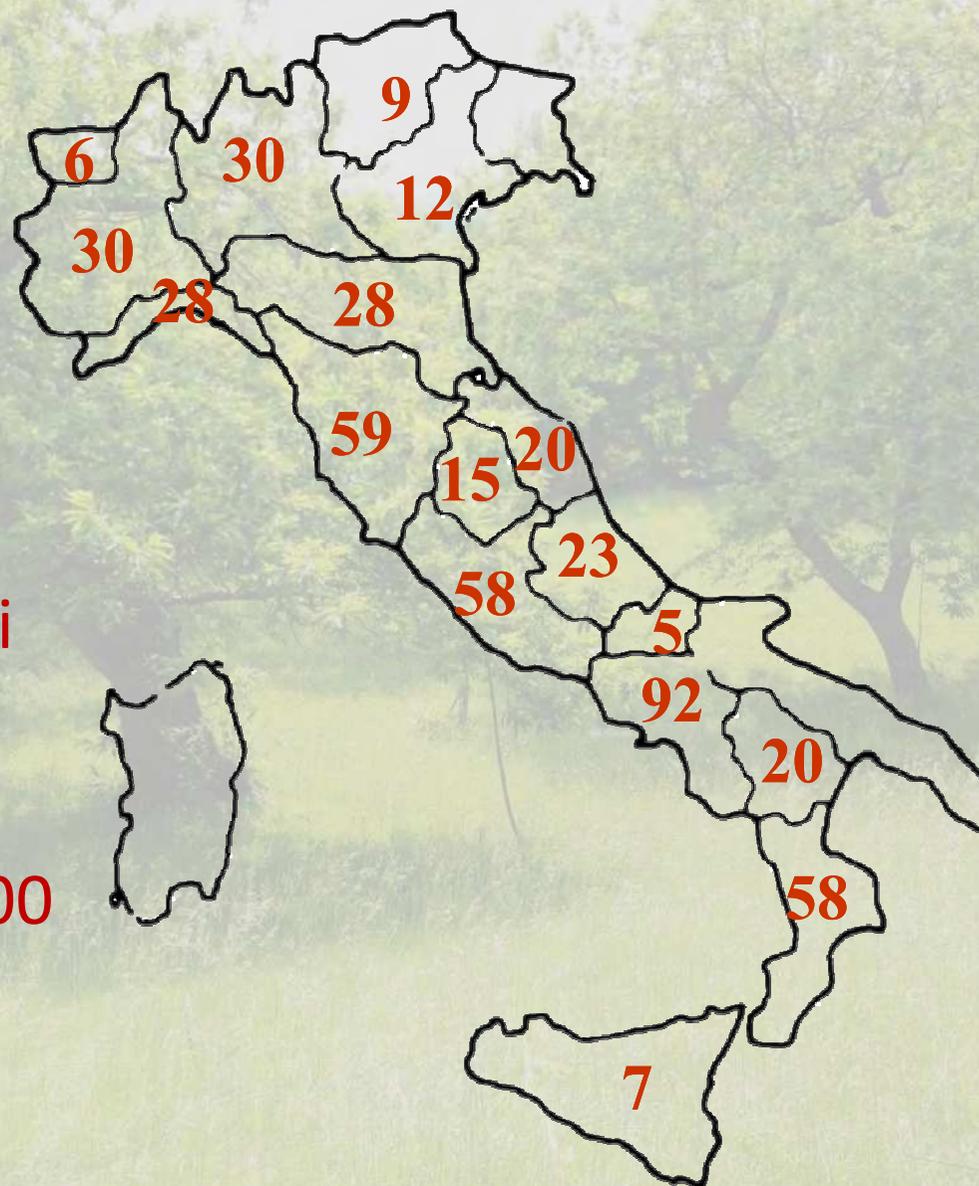
- Potenziare l'allevamento del parassitoide *T. sinensis* in laboratorio
- Aumentare il numero di rilasci nelle aree castanicole italiane

2013

500 LANCI

unità lancio: 165 individui
(110 ♀♀ 55 ♂♂)

totale individui forniti 82.500

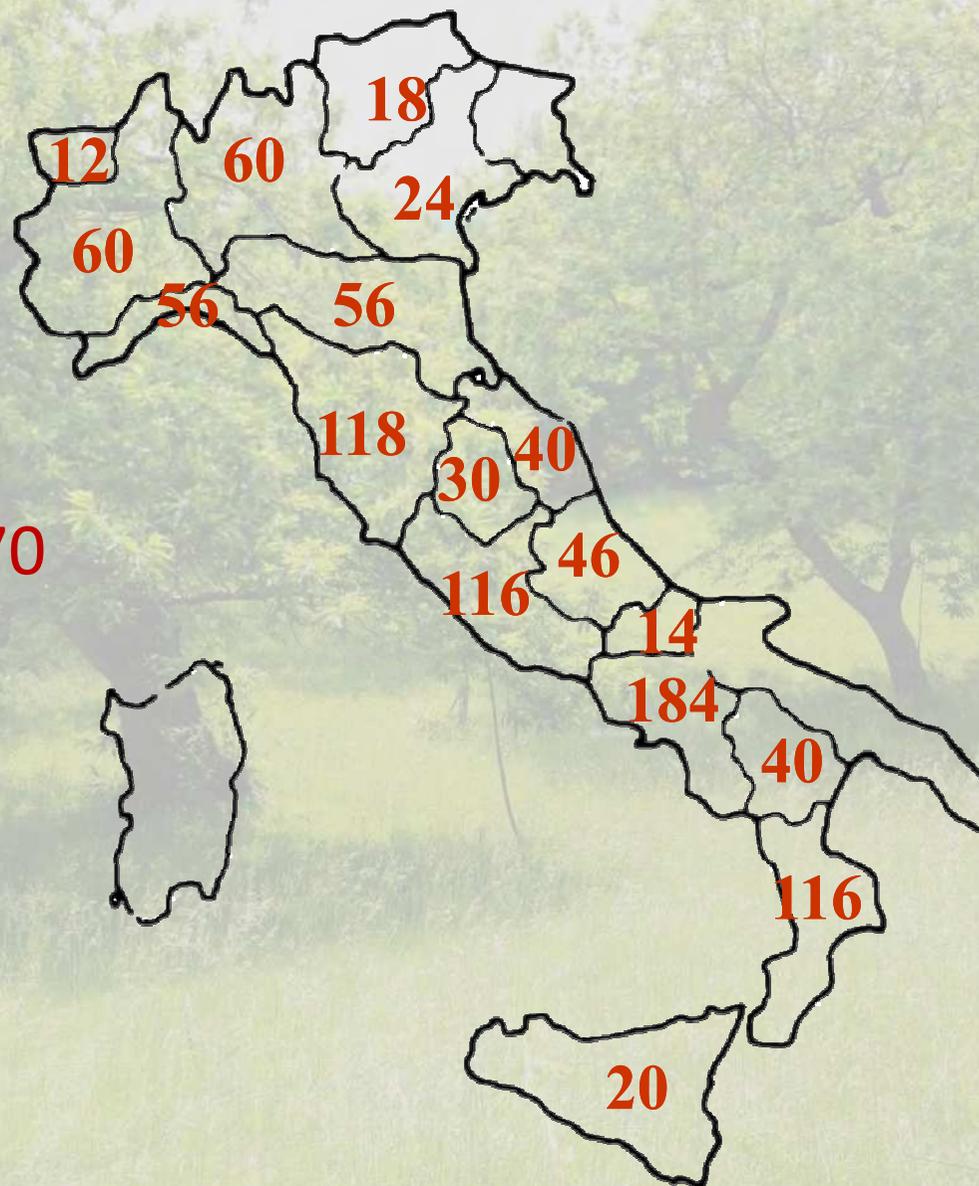


2014

1.010 LANCI

unità lancio: 187 individui
(121 ♀♀ 66 ♂♂)

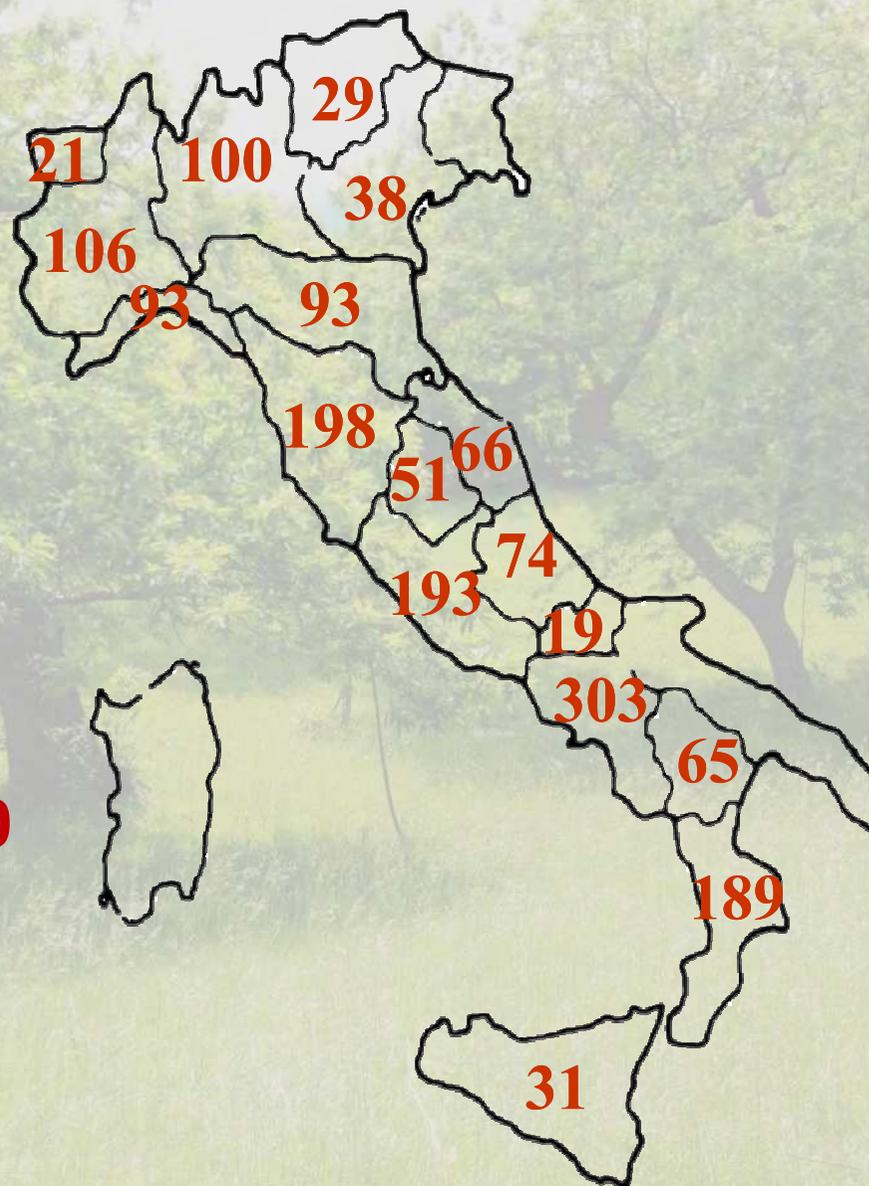
totale individui forniti 188.870



LOBIOCIN-BIOINFOCAST 2012-2014

1.669 LANCI

totale individui forniti 295.220





Robilante 2012

RISULTATI



A TUTTO CAMPO

Note di assistenza tecnica per gli agricoltori

A cura del Settore Politiche Agricole,
delle Associazioni per l'Assistenza Tecnica, delle Associazioni
Produttori

NOVEMBRE 2013

In provincia di Cuneo, nelle aree castanicole dove le prime introduzioni del parassitoide *Torymus sinensis* sono state realizzate nel periodo 2005-2007, le percentuali di parassitizzazione sono ormai attestate sui valori dell'85-90%, con una sensibile riduzione del numero di gemme e germogli infestati. Di conseguenza, nella stagione in corso, le piante hanno manifestato un buon sviluppo vegetativo ed un'ottimale allegagione dei frutti. La produzione, seppur con inevitabili differenze, mediamente è stata buona sia sotto l'aspetto quantitativo che qualitativo: anzi si può affermare che, in alcuni areali, si sia tornati ai livelli produttivi di una decina di anni or sono, in una situazione ante-cinipide. A distanza quindi di 6-7 anni dai primi lanci del parassitoide si può dire che il controllo biologico si è instaurato, interessando aree sempre più estese e diffondendosi sempre più velocemente.



A TUTTO CAMPO

Note di assistenza tecnica per gli agricoltori

A cura del Settore Politiche Agricole,
delle Associazioni per l'Assistenza Tecnica, delle Associazioni
Produttori

NOVEMBRE 2014

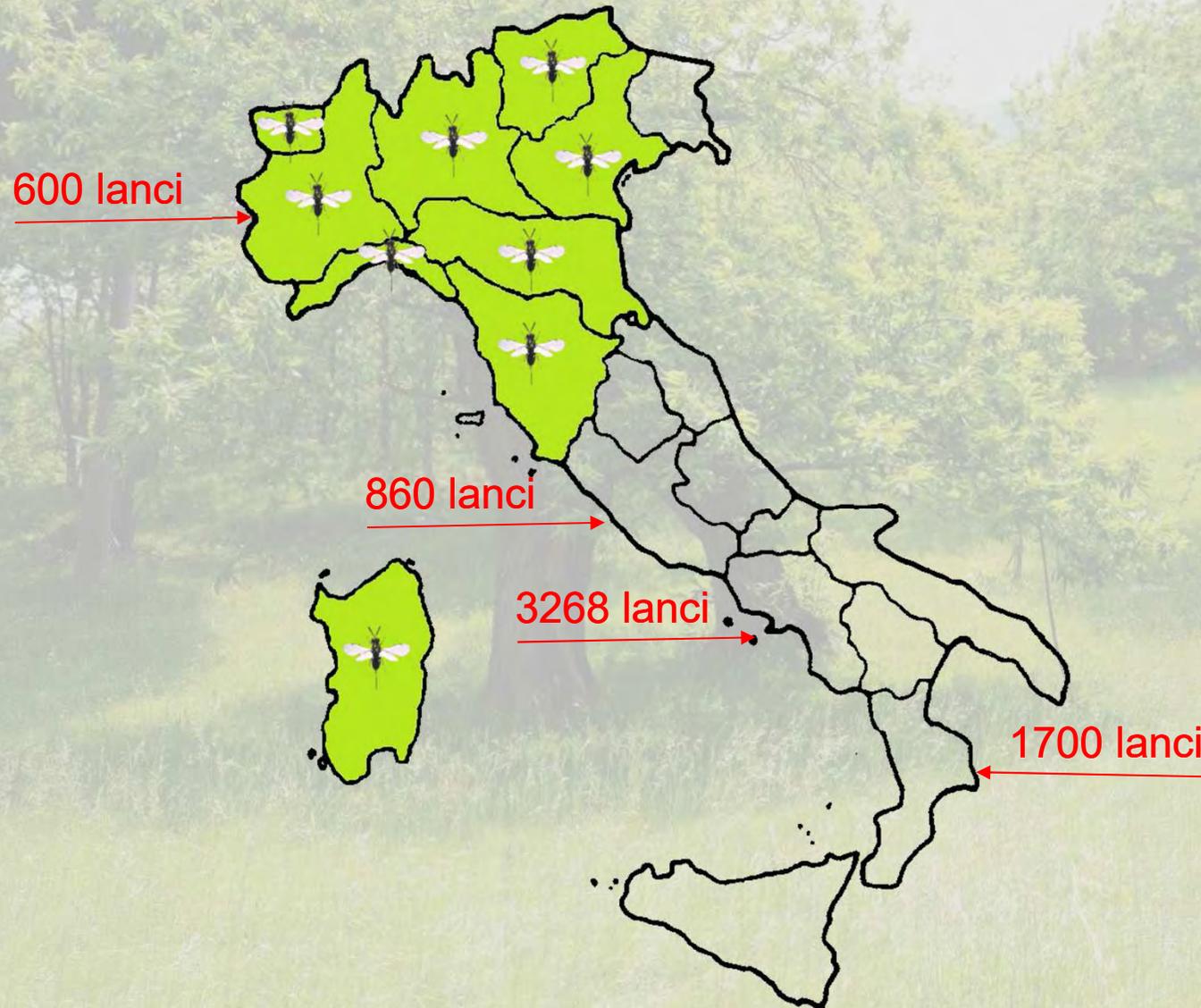
SPECIALE CASTAGNO

CINIPIDE GALLIGENO

Ha raggiunto i risultati attesi il progetto di introduzione del parassitoide *Torymus sinensis*, finanziato e coordinato per il periodo 2003 – 2012 dalla Regione Piemonte, tramite il *Settore Fitosanitario*, e realizzato dal *DIVAPRA (ora DISAFA) – Sezione Entomologia* dell'Università di Torino. Infatti già nella primavera 2013 il **controllo biologico** del cinipide del castagno da parte del **parassitoide** è stato conseguito in una vasta area a sud di Cuneo, a distanza di **7-8 anni** dalle prime introduzioni in pieno campo. Nel 2014 tale situazione di *equilibrio biologico* si è estesa a quasi tutti i castagneti da frutto o boschi di castagni della provincia di Cuneo che hanno registrato una **drastica riduzione** della presenza di nuove galle, ormai difficili persino da osservare, con uno sviluppo vegetativo degli alberi pressoché normale.

Anche la **produzione** di castagne si può dire sia tornata praticamente a **livelli ante cinipide** in quasi tutti gli areali della provincia di Cuneo, pur se la situazione risulta **variabile** da zona a zona, essendo influenzata **dall'andamento climatico** più o meno favorevole e dallo **stato vegetativo** degli alberi. Infatti in molti castagneti sono presenti **disseccamenti** di rami o branche, spesso ad opera dell'accresciuta **virulenza del cancro del castagno**, che andrebbero eliminati tramite interventi di potatura volti sia a ridare una forma equilibrata alle chiome che a ringiovanire

CONTROLLO DEL CINIPIDE IN ITALIA



PIEMONTE 2015



ALTO ADIGE 2015



MARRADI (FI) 2015



LIGURIA 2015



GARFAGNANA (primavera 2016)



MARRADI (settembre 2016)





MARRADI (settembre 2016)

MARRADI (settembre 2016)



MARRADI (settembre 2016)



CASTIGLIONE DI BRENTONICO (ottobre 2016)



CASTIGLIONE DI BRENTONICO (ottobre 2016)



A photograph of a dense forest with tall, thin trees and a thick canopy of green leaves. Sunlight filters through the trees, creating a misty or ethereal atmosphere. The text "VECCHIE E NUOVE CONOSCENZE" is overlaid in the center in a bold, red, sans-serif font.

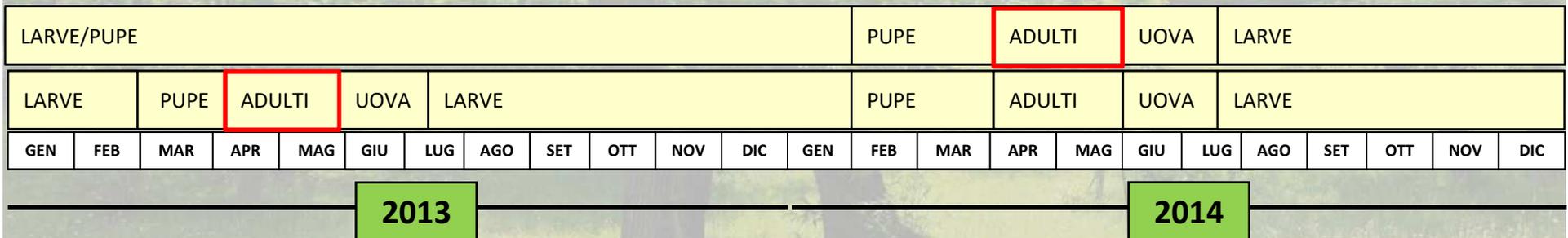
**VECCHIE E NUOVE
CONOSCENZE**

CICLO BIOLOGICO DI *TORYMUS SINENSIS*



***T. sinensis* è univoltino, come il suo ospite.**

Tuttavia, recenti studi hanno evidenziato l'esistenza di una diapausa prolungata di un anno, prevalentemente allo stadio di larva matura.



BioControl
DOI 10.1007/s10526-014-9633-4

Novel insight in the life cycle of *Torymus sinensis*, biocontrol agent of the chestnut gall wasp

Chiara Ferracini · Elena Gonella · Ester Ferrari · Matteo Alessandro Saladini · Luca Picciau · Federica Tota · Marianna Pontini · Alberto Alma

Ferracini *et al.* (2015) BioControl

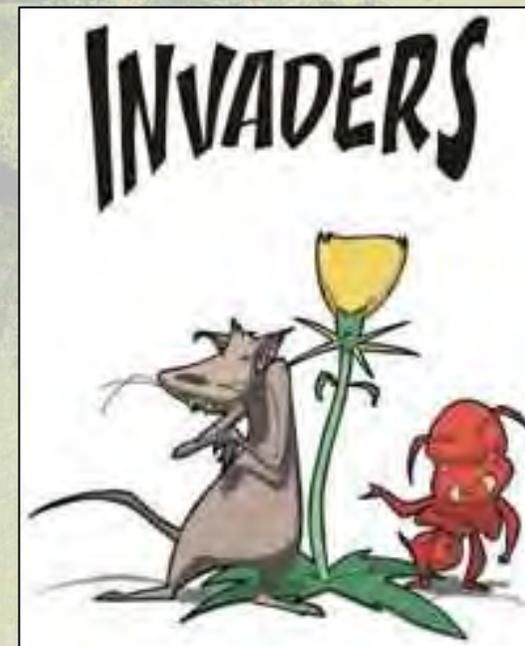
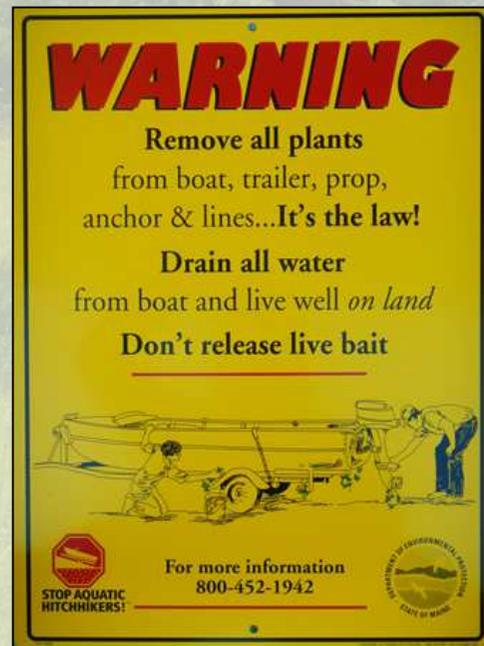


**RIFLESSIONI
E CONSIDERAZIONI
PER UNA
CORRETTA
GESTIONE DEL
CASTAGNETO**

LOTTA BIOLOGICA

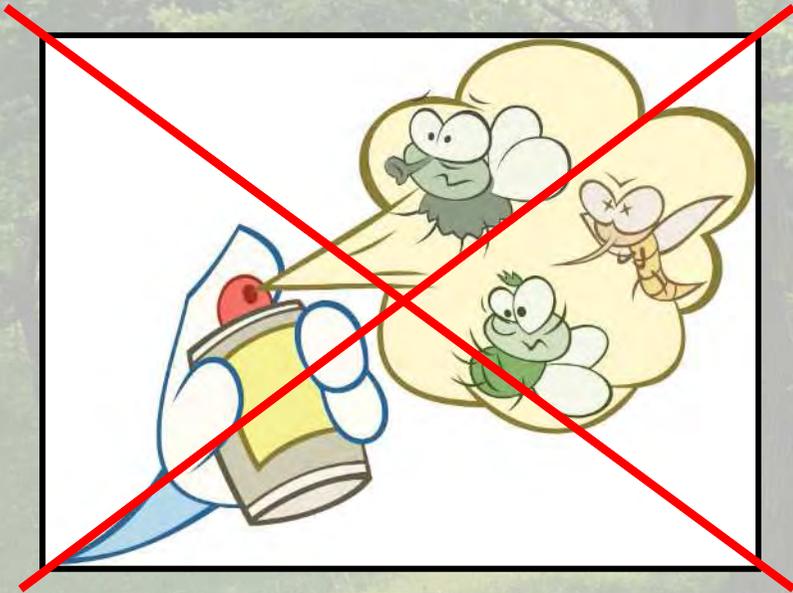
METODO PROPAGATIVO

Riguarda principalmente le **specie esotiche importate** in un nuovo territorio. Quest'ultime pervengono **senza il loro complesso di predatori e parassitoidi** e, trovato l'ambiente favorevole, possono diffondersi e moltiplicarsi. **Al fine di ristabilire l'equilibrio tra vegetale e insetti è possibile importare, dalle aree di origine, gli antagonisti della specie dannosa.**





GESTIONE DEL CASTAGNETO



AGROFARMACI

L'utilizzo di agrofarmaci è sconsigliato durante il periodo di rilascio del *T. sinensis*. Anche in aree adiacenti e non direttamente interessate dai lanci.

LOTTA BIOLOGICA

METODO PROTETTIVO

Consiste nella manutenzione e potenziamento di zone di rifugio e **nel mettere in atto alcune pratiche che hanno lo scopo di preservare la popolazione degli antagonisti naturali e favorirne il potenziale biologico** (ad esempio modificando pratiche agronomiche dannose e utilizzando agrofarmaci selettivi).

GESTIONE DEL CASTAGNETO



POTATURA INVERNALE

E' consentita; non distruggere il materiale di potatura con galle secche, ma accatastarlo e conservarlo in castagneto per almeno due anni, consentendo lo sfarfallamento anche degli individui di *T. sinensis* diapausanti.

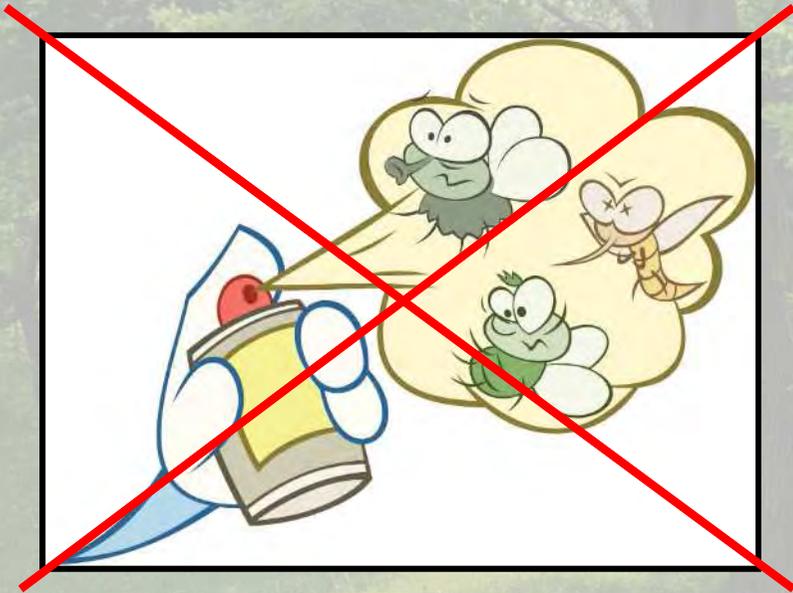
GESTIONE DEL CASTAGNETO



POTATURA VERDE

Sconsigliata, onde evitare la rimozione delle galle fresche di *D. kuriphilus* all'interno delle quali *T. sinensis* ovodepone. Vengono uccisi gli stadi giovanili del parassitoide.

GESTIONE DEL CASTAGNETO



AGROFARMACI

L'utilizzo di agrofarmaci è sconsigliato durante il periodo di volo degli adulti di *T. sinensis* per l'accoppiamento e ovodeposizione.

ROBILANTE 2015







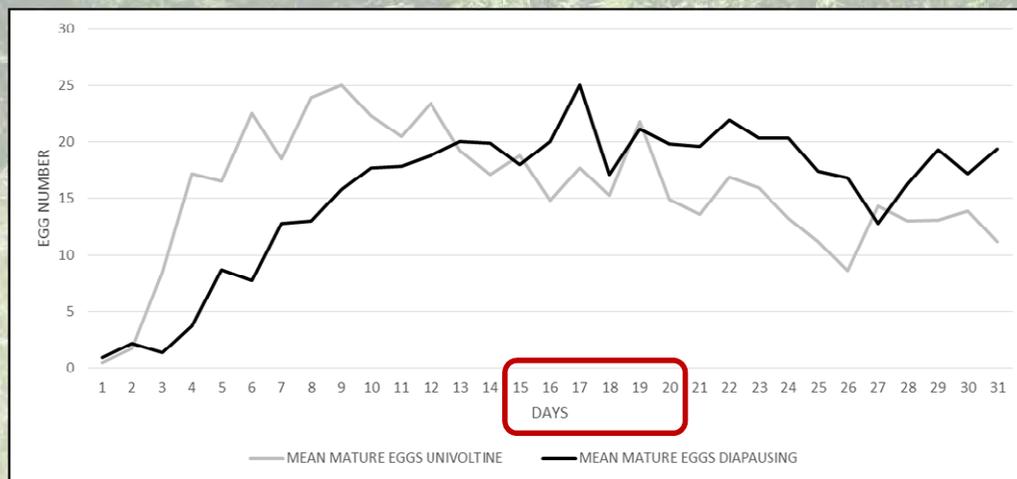


LONGEVITÀ E FERTILITÀ

Longevità in condizioni controllate di laboratorio



Longevità massima univoltini = 102 gg
Longevità massima diapausanti = 73 gg



Massima presenza di uova mature in femmine di 2-3 settimane di età



GESTIONE DEL CASTAGNETO

Mantenere l'inerbimento e favorirne la fioritura.



A photograph of a dense forest with tall, slender trees and vibrant green foliage. Sunlight streams through the canopy, creating a bright, hazy atmosphere with visible light rays. The scene is captured from a low angle, looking up at the trees. The text "GRAZIE PER L'ATTENZIONE!!!" is overlaid in white, bold, serif font at the bottom of the image.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!!!