



**DIVAPRA**  
**DIPARTIMENTO VALORIZZAZIONE**  
**E PROTEZIONE RISORSE AGROFORESTALI**  
**Entomologia e Zoologia**  
**applicate all'Ambiente "Carlo Vidano"**

**Introduzione di *Torymus sinensis***  
**per la lotta biologica**  
**a *Dryocosmus kuriphilus***

**Alberto Alma**



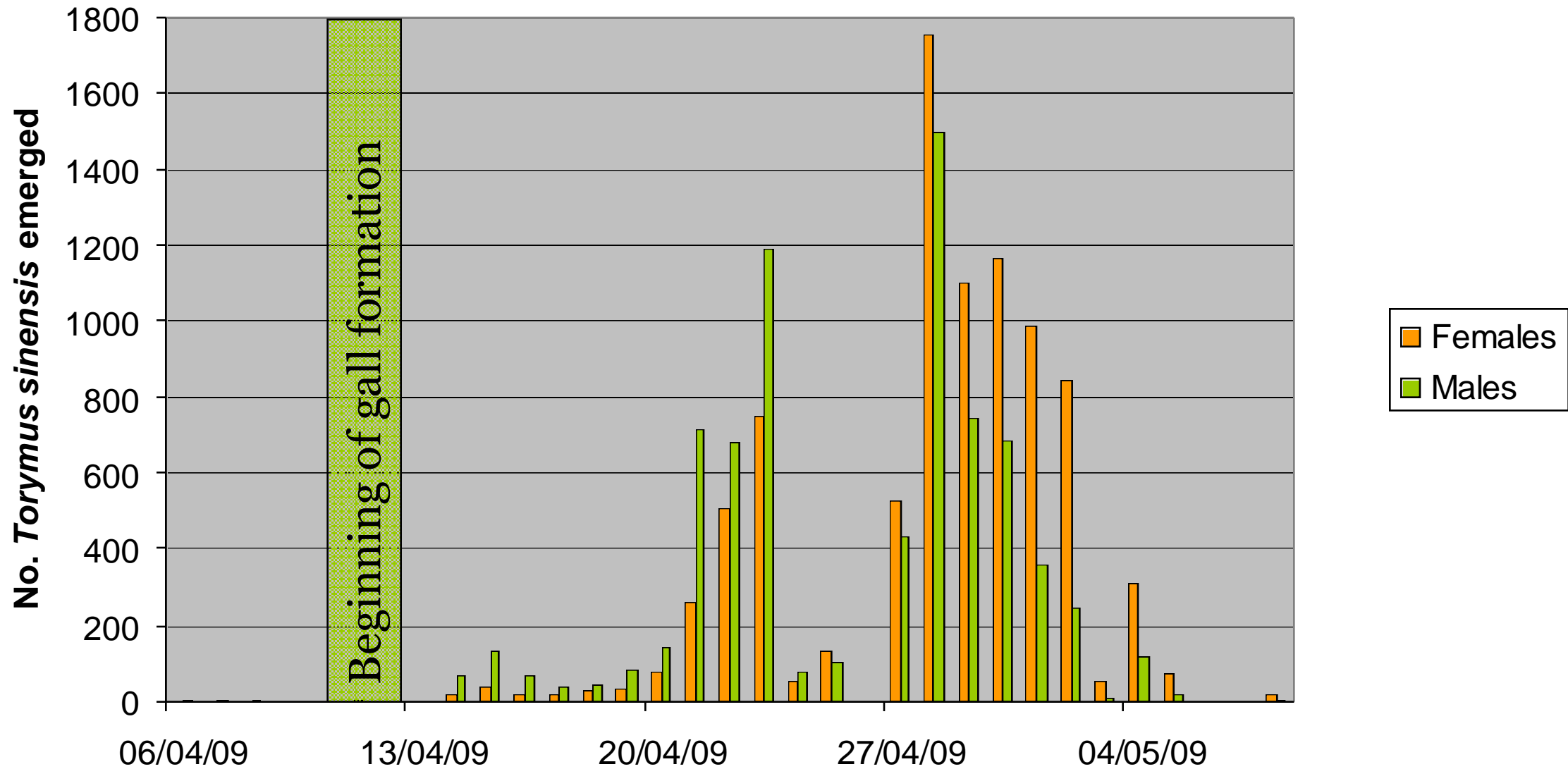


clo biologico  
*orymus sinen*







Sfarfallamenti di *T. sinensis* 2009



# Introduzione di *Torymus sinensis* in Italia

Progetto iniziato nel 2003  
Primi rilasci in campo nel 2005

**Campi di sviluppo**

Aree di moltiplicazione

Pieno campo





## Area di moltiplicazione

**Sito isolato**  
rispetto ad altri  
insediamenti di castagno



promuove la  
concentrazione del parassitoide

**Dimensione delle piante  
contenuta**



facilita la raccolta  
invernale delle galle

**Alta infestazione  
del cinipide**





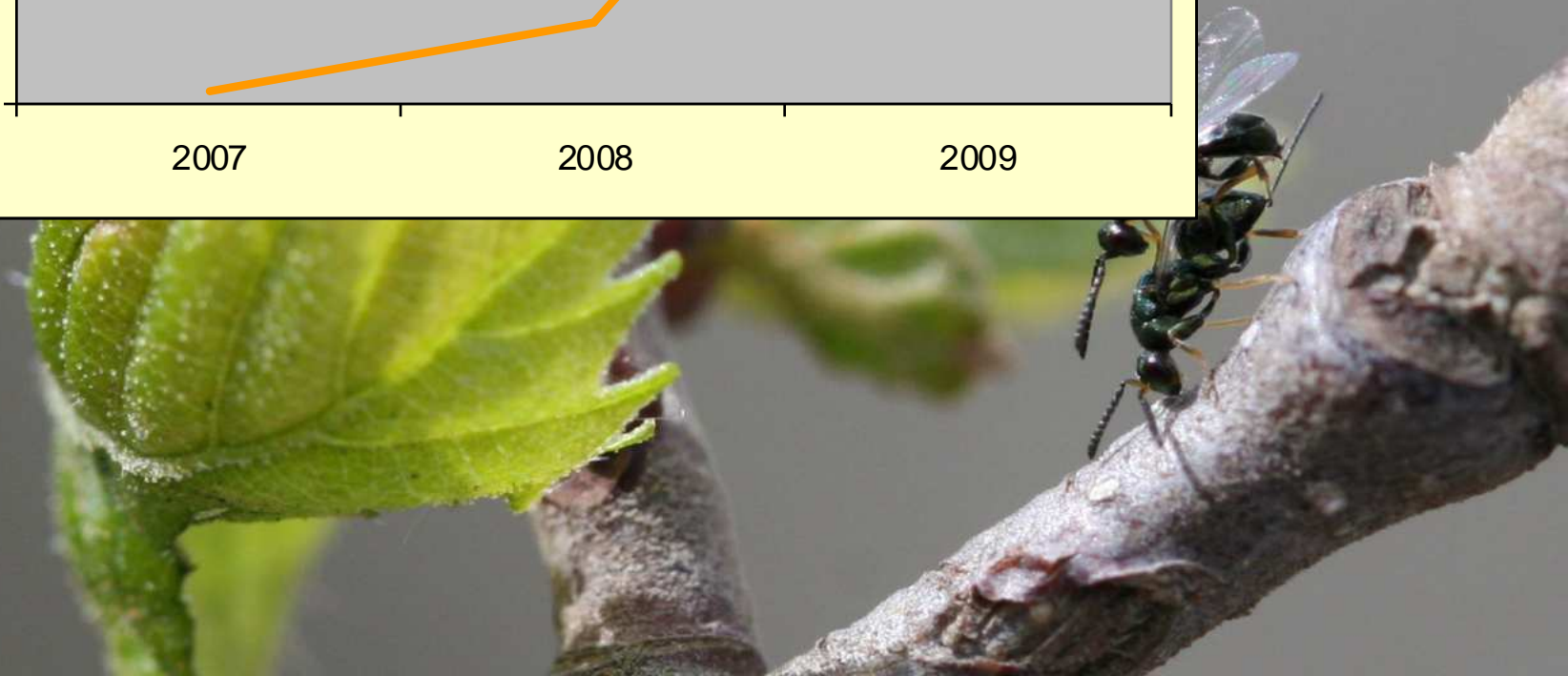
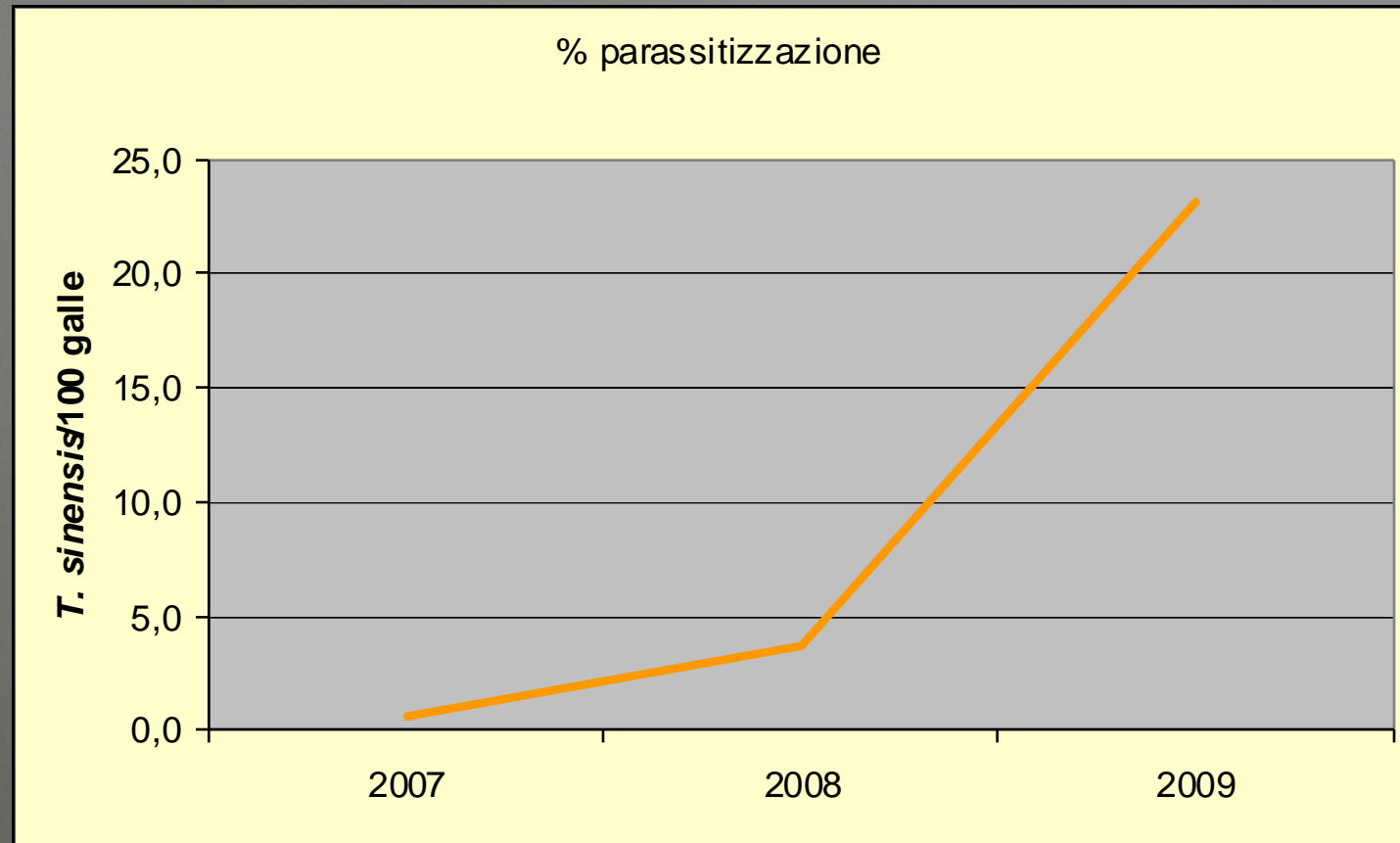
Creazione aree di moltiplicazione

# Realizzazione impianto





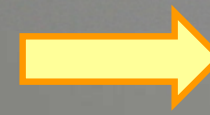
# Area di moltiplicazione Fraz.Mellana





Castagneti ad **alta densità d'infestazione**

**Continuità** dell'essenza castagno  
nei boschi misti



Favorisce la diffusione  
del parassitoide

**Esposizione  
cacuminale**



Favorisce la diffusione  
su valli parallele



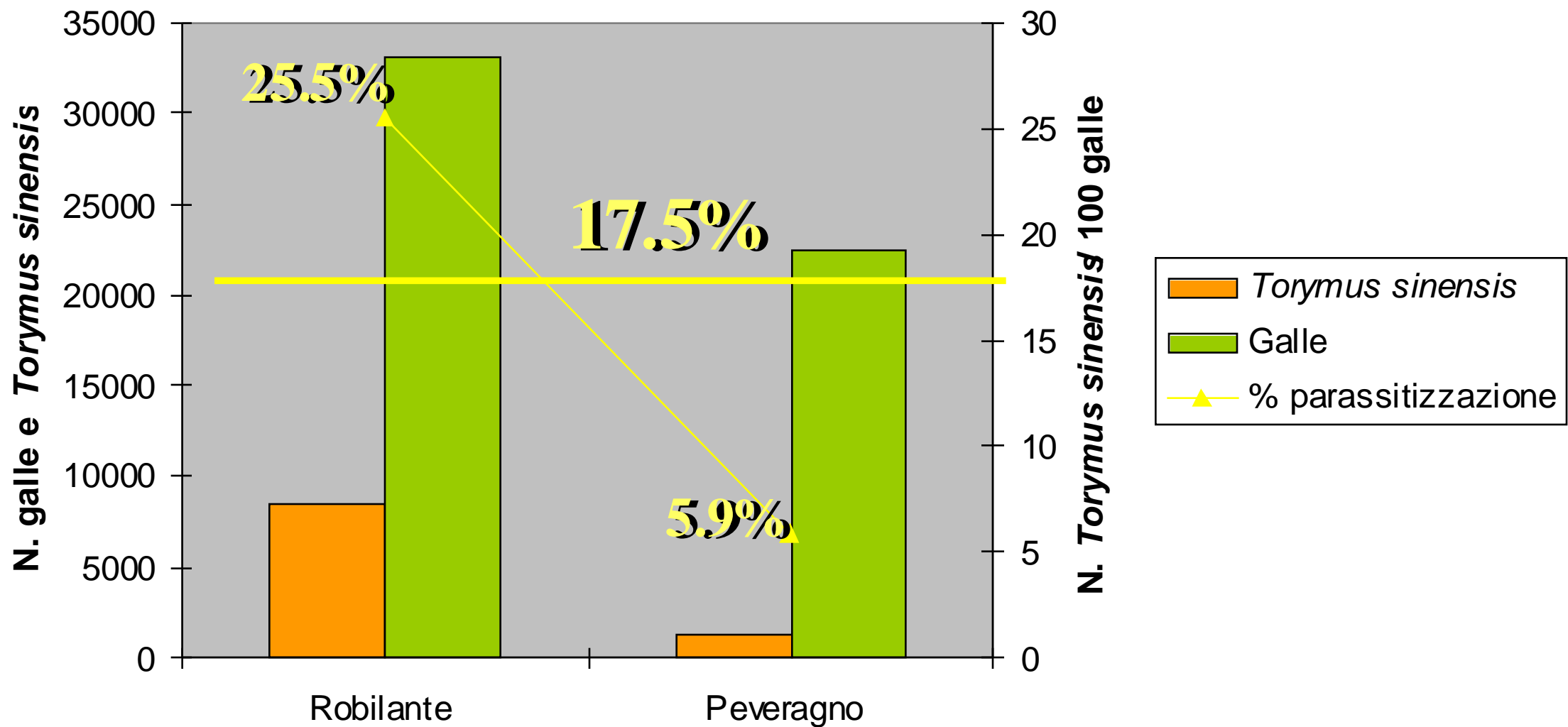


# Pieno campo sito di Robilante





# Parassitizzazione media





# Risultati lotta biologica





# PROGETTO REGIONE EMILIA ROMAGNA

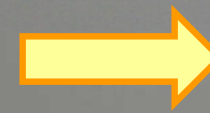
1. Rilascio di *T. sinensis* in pieno campo
2. Studio complesso biocenotico





Castagneti ad **alta densità d'infestazione**

**Continuità** dell'essenza castagno  
nei boschi misti



Favorisce la diffusione  
del parassitoide

**Esposizione  
cacuminale**



Favorisce la diffusione  
su valli parallele

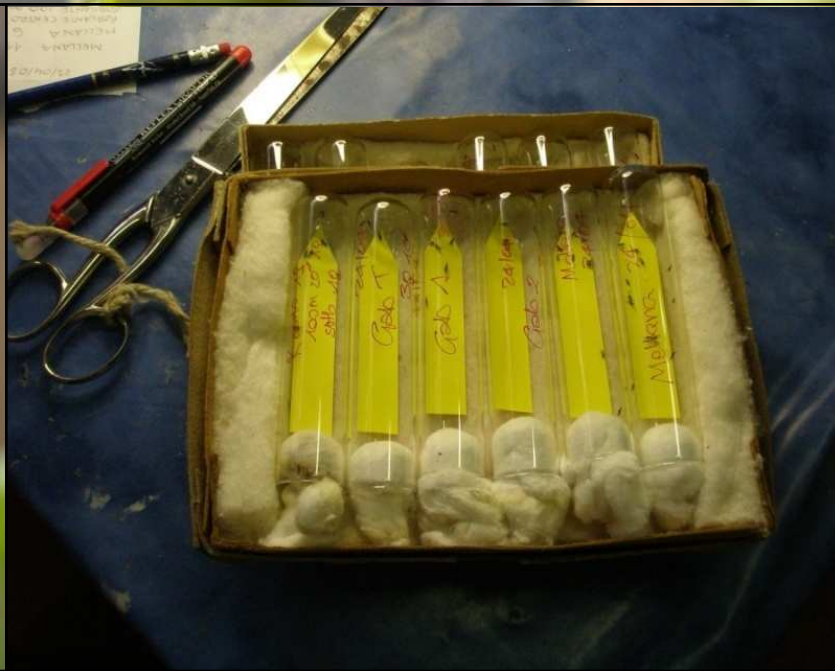




# Aspetti critici

diverse operazioni previste per l'introduzione del parassitoide

- reperimento degli esemplari (raccolta e gestione delle galle, riconoscimento e allevamento di *Torymus sinensis*)
- scelta dei siti idonei
- rilascio in campo (numero minimo di esemplari)
- monitoraggio sull'azione di controllo





# Rilascio di *T. sinensis* in pieno campo

Rilascio a Carpineti (RE)  
30 aprile 2009

165 esemplari  
(110 femmine già accoppiate e 55 maschi)



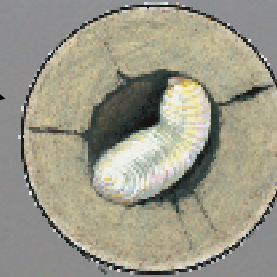


# Studio complesso biocenotico





# Studio complesso biocenotico



Inquilini

Parassitoidi

Iperparassitoidi



**GALLA**

*Dryocosmus kuriphilus*

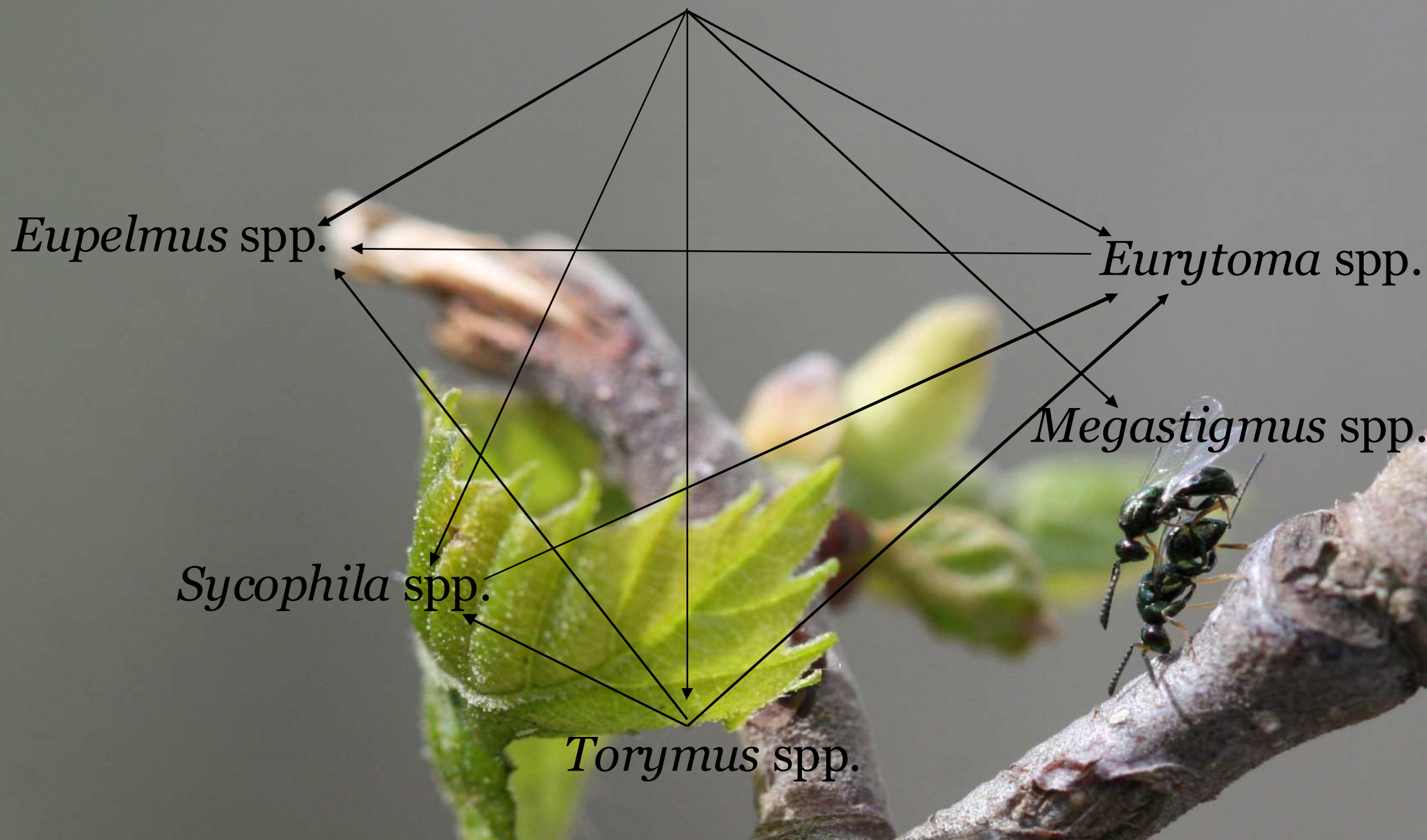
*Eupelmus* spp.

*Eurytoma* spp.

*Megastigmus* spp.

*Sycophila* spp.

*Torymus* spp.





## *Megastigmus dorsalis*

Parassitoide primario di molti cinipidi tra cui *Andricus fecundator*, *A. kollari*, *A. quercuscalicis*, *Biorhiza pallida*, *Cynips quercusfolii*.



## *Eupelmus urozonus*

Ampio host range. Attacca specie di ordini diversi. Ben conosciuto come iperparassitoide, anche di *Torymus sinensis*.





# Parassitoidi autoctoni in Emilia Romagna

2417 galle neofornate  
raccolte in 13 località

Specie	Femmine	Maschi	Località	data raccolta
<i>Eurytoma pistacina</i>		1	Carpineti	07/08/2009
<i>Megastigmus dorsalis</i>	3		Carpineti	23/07/2009
<i>Torymus auratus</i>		2	Carpineti	07/08/2009
<i>Torymus auratus</i>	4	2	Casina	07/08/2009
<i>Megastigmus dorsalis</i>		1	Casina	07/08/2009
<i>Ormyrus</i> sp.		1	Bardi	15/08/2009
<b>Totale</b>	<b>7</b>	<b>7</b>		
<b>Totale parassitoidi</b>	<b>14</b>			