



---

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO  
**DI.VA.P.R.A.** Via Leonardo da Vinci, 44 – 10095 Grugliasco (TO)  
DIPARTIMENTO DI VALORIZZAZIONE E PROTEZIONE DELLE RISORSE AGROFORESTALI

Settore Entomologia e Zoologia applicate all'Ambiente "Carlo Vidano"  
Tel. e fax (+39) 011-6708535 - <http://www.divapra.unito.it>

**LOTTA BIOLOGICA AL CINIPIDE GALLIGENO DEL  
CASTAGNO MEDIANTE L'IMPIEGO DEL PARASSITOIDE  
*TORYMUS SINENSIS*  
(LOBIOCIN)**

Attività 2012

## INTRODUZIONE

Il cinipide del castagno (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu) è originario della Cina, da qui è stato accidentalmente introdotto in Giappone (1941) Corea (1963) e USA (Georgia, 1974). La sua presenza in Europa fu segnalata per la prima volta nel 2002 in Piemonte (provincia di Cuneo). Prima del 2002 *D. kuriphilus* era conosciuto in Italia solo su testi di settore come insetto di temuta introduzione. Negli anni successivi il galligeno si è velocemente diffuso in tutta Italia.

A differenza delle altre specie afferenti alla famiglia dei cinipidi, che causano galle su piante appartenenti al genere *Quercus*, *D. kuriphilus* è infeudato a *Castanea* spp. E' considerato l'insetto più nocivo per il castagno a livello mondiale, a fronte della sua capacità di portare a un veloce deperimento le piante attaccate. Il deperimento è conseguenza del mancato o ridotto sviluppo dei germogli derivanti da gemme che in primavera, a causa della presenza delle larve del cinipide nei tessuti meristemati, si evolvono in galle.

Diversi tentativi di controllo sono stati sperimentati sia mediante l'utilizzo di varietà resistenti sia mediante prodotti chimici, ma ad oggi, il metodo più promettente e che già ha fornito buoni risultati è la lotta biologica mediante l'impiego del parassitoide specifico *Torymus sinensis* Kamjio.

Sia in Giappone sia negli Stati Uniti l'iniziale emergenza è rientrata grazie all'introduzione dalla Cina di *T. sinensis*, il quale si è adattato e diffuso sul territorio.

*T. sinensis* è univoltino, analogamente al suo ospite. L'adulto sfarfalla in primavera dalle galle secche dell'anno precedente, si nutre di sostanze zuccherine e ha una vita media di 30 giorni. Dopo l'accoppiamento la femmina ovodepone all'interno delle celle di galle neoformate, sul corpo della larva o nelle sue vicinanze. Ogni femmina depone in media 70 uova. La larva ectoparassita si nutre della larva del cinipide e in seguito, durante l'inverno, s'impupa all'interno della cella larvale.

Il castagno riveste una considerevole importanza in Italia sia a livello economico sia ambientale. I castagneti sono parte della tradizione agricola di molte regioni italiane e portano un introito addizionale non trascurabile agli agricoltori, inoltre l'ampia diffusione del castagno, coltivato o naturalizzato, è cruciale per il mantenimento della biodiversità locale. L'elevata dannosità del fitofago in relazione all'impatto ambientale e alle perdite economiche ha suscitato la necessità di sviluppare velocemente delle efficaci azioni di controllo per limitare il danno.

Grazie alla positiva e ben documentata esperienza giapponese, in Italia nel 2003 è stato avviato un progetto di lotta biologica, finanziato dalla Regione Piemonte e svolto dal Dipartimento di Valorizzazione e Protezione delle Risorse Agroforestali (DIVAPRA) – Settore Entomologia e Zoologia applicate all'Ambiente "C. Vidano" dell'Università degli Studi di Torino, che prevedeva l'introduzione e la diffusione, mediante il metodo propagativo, del parassitoide *T. sinensis* nelle aree infestate dal cinipide. In seguito agli incoraggianti risultati conseguiti, nel 2012 il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali (MiPAAF) ha finanziato il progetto nazionale LOBIOCIN, volto a implementare la diffusione di *T. sinensis* sul territorio italiano e alla realizzazione di aree di moltiplicazione del parassitoide.

### Obiettivi previsti dal progetto LOBIOCIN

- 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;
- rilasci di *T. sinensis* in pieno campo e in aree di moltiplicazione;
- realizzazione di una carta nazionale riportante i siti di rilascio e le aree di moltiplicazione.

## ATTIVITA' SVOLTE

### Workshop formativi

Sono stati organizzati nel corso dell'anno 2012 tre workshop formativi interregionali per la realizzazione e la gestione delle aree di moltiplicazione di *T. sinensis*, svoltisi in luoghi e date differenti:

16-17 febbraio: Napoli

Rivolto ai tecnici del Servizio Fitosanitario delle regioni: Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia e Sicilia per un totale di 21 partecipanti.

28-29 febbraio: Caprarola (VT)

Rivolto ai tecnici del Servizio Fitosanitario delle regioni: Abruzzo, Lazio, Marche, Sardegna, Toscana e Umbria per un totale di 31 partecipanti.

8-9 marzo: Grugliasco (TO)

Rivolto ai tecnici del Servizio Fitosanitario delle regioni: Piemonte, Liguria, Valle d'Aosta, Lombardia, Emilia Romagna, Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia per un totale di 18 partecipanti (Fig. 1).



**Figura 1.** Partecipanti al workshop di Grugliasco (TO).

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 DIVAPRA-Entomologia.

I contenuti tecnici dei workshop sono stati suddivisi in lezioni teoriche e attività pratiche. Le lezioni teoriche avevano l'obiettivo di fornire conoscenze generali e specifiche su:

- Insetti galligeni e diversi tipi di galle;
- Il cinipide del castagno (origine, diffusione, ciclo biologico, danni, metodi di controllo);
- Il parassitoide *Torymus sinensis* (origine, ciclo biologico);
- La lotta biologica al cinipide del castagno nel mondo e in Italia;
- Il protocollo di attuazione della lotta biologica;
- Allevamento di *T. sinensis*;
- Utilità, funzionamento e realizzazione delle aree di moltiplicazione;
- Rilasci in pieno campo;
- Valutazione dell'insediamento;
- Parassitoidi e iperparassitoidi indigeni.

Attività pratiche svolte in campo:

- Visita di un'area di moltiplicazione o di un castagneto infestato (Fig. 2);
- Prelievo di materiale biologico e simulazione del monitoraggio;
- Sezione e osservazione al microscopio binoculare di galle potenzialmente parassitizzate da *T. sinensis*;
- Osservazione allo stereomicroscopio di larve, pupe e adulti di *T. sinensis*;
- Osservazione allo stereomicroscopio delle principali specie di parassitoidi autoctoni e confronto con *T. sinensis* (Fig. 3).



**Figura 2.** Visita di un castagneto infestato.



**Figura 3.** Osservazione allo stereomicroscopio.

## Rilasci di *Torymus sinensis* effettuati in pieno campo e nelle aree di moltiplicazione

Il progetto LOBIOCIN prevedeva originariamente il rilascio di *T. sinensis* in 15 aree di moltiplicazione e in 100 siti di pieno campo. Tutti i siti individuati per la realizzazione dell'area di moltiplicazione sono stati visionati e valutati dal personale del DIVAPRA. Le aree di moltiplicazione avviate sono 11 in quanto alcune di queste non presentavano un'infestazione di cinipide sufficiente a garantire l'insediamento di *T. sinensis*; in queste aree non è stato effettuato il rilascio, gli insetti sono stati liberati in un ulteriore sito di pieno campo sul territorio regionale. Il rilascio nell'area sarà comunque effettuato il prossimo anno (primavera 2013).

I rilasci in pieno campo effettuati sul territorio nazionale ammontano complessivamente a 144; quattro di questi sono stati effettuati in sostituzione al rilascio nelle aree di moltiplicazione nelle seguenti regioni: Abruzzo, Calabria, Marche e Toscana.

A fronte di una maggiore disponibilità di individui di *T. sinensis*, i rilasci in pieno campo previsti dal progetto sono stati incrementati di ulteriori 40, per un totale di 159 rilasci, ognuno dei quali costituito da 100 femmine e 50 maschi di *T. sinensis* già accoppiati (tabella 1).

Le metodologie adottate per l'allevamento del parassitoide e per l'esecuzione dei rilasci sono frutto di un'esperienza concreta, maturata durante 8 anni di ricerca svolta dal personale del DIVAPRA sulla lotta biologica al cinipide e che ha portato alla stesura di un dettagliato protocollo di attuazione, parte integrante del "Documento di sintesi" del Piano del Settore Castanicolo 2010-2013 del MiPAAF.

**Tabella 1.** Rilasci effettuati nel 2012 nell'ambito del progetto LOBIOCIN.

<b>Regione</b>	<b>Pieno campo</b>	<b>Aree finanziate</b>	<b>Aree avviate</b>	<b>TOTALE RILASCI</b>
Abruzzo	4	1	0	5
Basilicata	5	0	0	5
Calabria	14	1	0	15
Campania	25	2	2	27
Emilia Romagna	8	1	1	9
Lazio	18	1	1	19
Liguria	9	0	0	9
Lombardia	10	0	0	10
Marche	5	1	0	6
Piemonte	14	2	2	16
Toscana	19	2	1	21
Trentino Alto Adige	1	1	1	2
Veneto	1	1	1	2
Umbria	5	1	1	6
Sicilia	3	1	1	4
Valle d'Aosta	3	0	0	3
<b>TOTALE</b>	<b>144</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>159</b>

## **Realizzazione di una carta nazionale riportante i siti di rilascio e le aree di moltiplicazione**

E' stata inoltrata a tutti gli Enti territoriali coinvolti nel progetto la richiesta del materiale cartografico necessario.

La realizzazione della carta nazionale è in corso di elaborazione e verrà completata anche con i rilasci che saranno effettuati nella primavera 2013.

Il responsabile scientifico

Prof. Alberto Alma

