

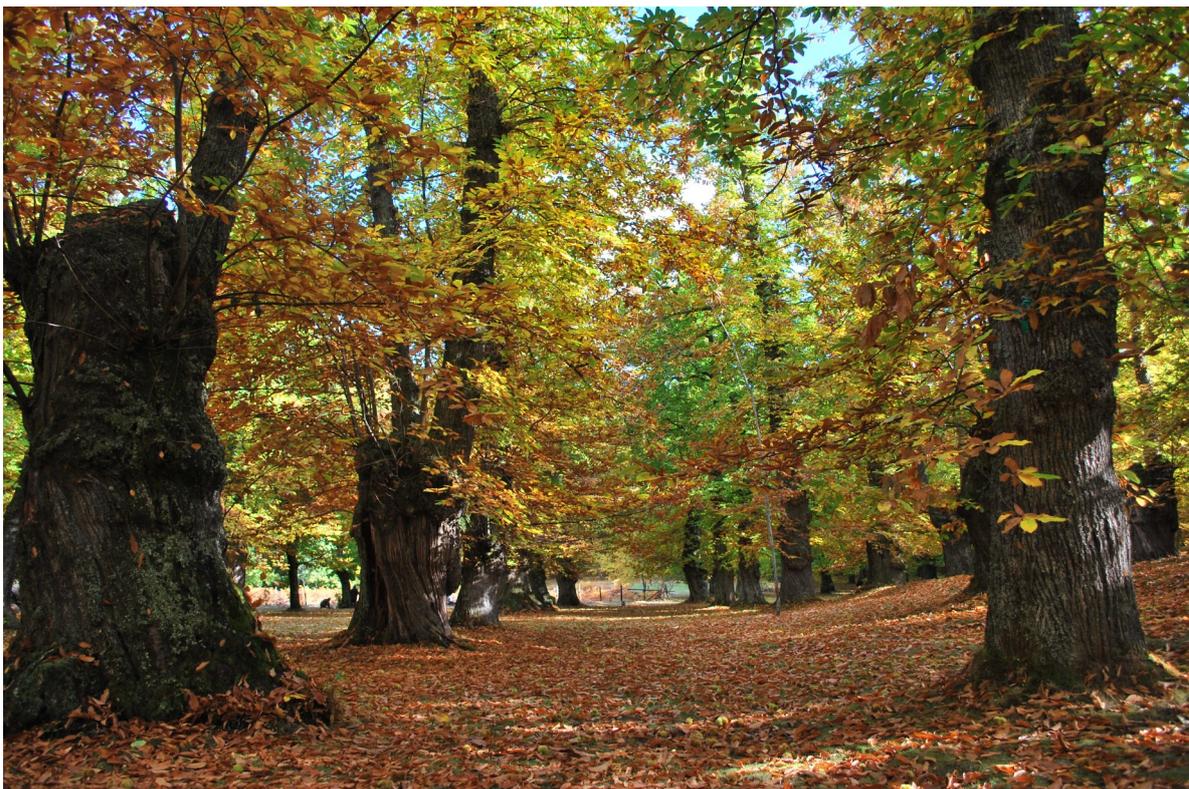


Sede Legale: Unione Comuni Garfagnana – Via V. Emanuele, 9
55032 CASTELNUOVO GARFAGNANA (LU) – tel. 0583/ 644911 fax 0583/644901
Presidente: e mail - presidente@cittadelcastagno.it - cell. 333/3119780
Associazione e.mail: cittadelcastagno@ucgarfagnana.lu.it
Coordinatore Tecnico: e mail: tecnico@cittadelcastagno.it cell. 333/4124915
Sito dell'Associazione Nazionale Città del Castagno: www.cittadelcastagno.it



LE BUONE PRATICHE COLTURALI PER LA DIFESA DEL CASTAGNO E LA LOTTA BIOLOGICA AL CINIPIDE GALLIGENO

A cura dell'Associazione Nazionale Città del Castagno



Dryocosmus kuriphilus Yasumatsu

Cinipide Galligeno del castagno.

Zona d'origine: Cina

1941 segnalato in Giappone
1963 segnalato in Corea
1974 segnalato in Stati Uniti
2002 segnalato in Italia Piemonte

Germogli a fine aprile



appartenente all'ordine degli imenotteri

Ciclo biologico :

- Specie univoltina (1 sola generazione per anno)
 - Monofaga (vive solo sul castagno)
 - La popolazione dell'insetto è costituita solo da femmine, essendo questa specie Partenogenetica.
- Vivono pochi giorni per deporre le uova nelle gemme. Gli adulti fuoriescono dalle galle da fine Maggio a Luglio a seconda delle cv, altitudine esposizione, le femmine depongono le uova nelle gemme (fino a 15-30 uova per gemma), ciascuna può deporre 150-200 uova.
- Dopo circa 30-40 gg : dalle uova si originano i primi stadi larvali che svernano nelle gemme fino alla primavera successiva.
- Si può ipotizzare una diffusione media di circa 10- 15 km.
- L'attacco inizialmente è Asintomatico privo di sintomi.
- Le galle si formano solo l'anno successivo in primavera alla ripresa vegetativa.

Cinipide : Danni



Considerato uno degli insetti più nocivi per il castagno a livello mondiale deprime lo sviluppo vegetativo delle piante e riduce la produzione di castagne (perdite anche del 60-80 %).

attacchi gravi e ripetuti per più anni possono determinare una ripresa
Del mal dell'inchiostro e cancro

Cinipide: come difendersi

Fino a due anni fa:

Raccolta e distruzione delle galle delle parti attaccate assolutamente prima del 20 maggio.

Oggi questa operazione non serve più.

Lotta chimica

I trattamenti chimici sono inefficaci, e comunque porterebbero conseguenze molto negative di ordine ecotossicologico.

I trattamenti insetticidi ,oltre pregiudicherebbero l'introduzione del parassitoide *Torymus sinensis* e di altri parassitoidi già esistenti sul territorio.



Linee di indirizzo operative per la lotta al cinipide del castagno a livello nazionale

TAVOLO DI FILIERA DELLA FRUTTA IN GUSCIO

Il 27 gennaio 2011 il MIPAAF nell'ambito della riunione del Tavolo di filiera ha istituito un " Gruppo di coordinamento tecnico-scientifico" allo scopo di individuare l'idoneità, delle aree, in via prioritaria, per la costituzione di centri di moltiplicazione del *Torymus sinensis*, antagonista del cinipide galligeno, *Dryocosmus Kuriphilus*, nei territori regionali vocati alla castanicoltura.

Dalla riunione del Tavolo di filiera frutta a guscio settore castagne del 24-06-2011:

1. Costituzione di centri di moltiplicazione regionali
2. Potenziamento centro di moltiplicazione del parassitoide *Torymus* università di Torino DIVAPRA (Prof. Alma)
3. Linee di ricerca CRA (Prof. P. Roversi)
4. INEA + ASSOCIAZIONI

Nello stesso tavolo è stato comunicato lo stanziamento, immediatamente disponibile, della somma di 1 milione di euro per avviare azioni che si svilupperanno lungo quattro direttrici, con priorità per i primi due punti:

L'Università di Torino (DIVAPRA) diretta dal Prof Alma, svolge azione di moltiplicazione di *Torymus* per i centri regionali, fornendo coppie già selezionate.

Fornisce alle Regioni i *Torymus* da lanciare in attesa che i centri regionali ne producano autonomamente e svolge attività di Coordinamento nell'attività di formazione per gli specialisti e tecnici nelle Regioni.

Una valutazione sulle linee guida di ricerca da parte del (CRA) diretto dal Prof. Roversi, tra le quali quella relativa all'adattamento dell'antagonista al territorio, all'incidenza del cinipide sulla produzione di castagne e alle possibili "ibridizzazione" del *Torymus sinensis* con specie indigene;

Un maggior raccordo con l'INEA (Istituto nazionale di economia agraria) e con le associazioni presenti sul territorio, che dovranno fornire dati sulla presenza di castagneti, seguire le procedure di intervento a livello locale e informare correttamente gli operatori sulle azioni da intraprendere.

Lotta Biologica con Antagoni-

mediante introduzione del parassitoide

Torymus sinensis Kamijo



Chalcidoidea Torymidae

Insetto [parassitoide](#) appartenente all'ordine degli [Imenotteri](#) utile nel controllo biologico del [Cinipide galligeno del castagno](#)

[ectoparassita](#) monofago. (vive solo sul castagno

Specie univoltina (1 sola generazione per anno).

Introdotta in Giappone dalla Cina nel 1941, Dalla seconda metà degli anni 70 e agli inizi degli anni 80 in Giappone è stato introdotto il T. sinensis importando galle dalla Cina.

La percentuale d'infestazione, inizialmente del 43%, si è ridotta al 3% alla fine degli anni 80 e all'1% agli inizi degli anni 90. Presso l'Istituto di Entomologia e Zoologia applicate all'Ambiente "Carlo Vidano", Università degli studi di Torino, diretto dal Prof. Alma nel 2003 e nel 2004, sono iniziati gli studi introducendo rispettivamente, 829 e 2547 galle di *D. kuriphilus* potenzialmente parassitizzate con *Torymus* fornite dal Giappone. Ad oggi i lanci di *Torymus* sono stati fatti in diverse regioni Italiane.



Momento del lancio *Torymus sinensis*



Torymus su foglie di castagno

Dal 2011 sono iniziati in diverse regioni italiane, Aree di moltiplicazione del *Torymus sinensis*, nel 2012 con fondi stanziati dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, sono stati creati molti altri centri di moltiplicazione dell'antagonista Cinipide e nuovi accessori lanci nei castagneti di tutta Italia. Dai primi risultati ottenuti, a parte le zone del Piemonte, che da anni ormai il *Torymus* si sta insediando molto bene, anche in altre regioni come l'Emilia-Romagna, la Toscana ecc. si sta riscontrando una buona capacità di insediamento da parte del *Torymus*. Tutto questo comporta una operazione pulita, basso impatto ambientale, con duratura nel tempo ed elevati benefici a fronte di costi relativamente ridotti. Da tempi remoti già esistono diversi tipi di Cinipide galligeno anche sui nostri territori e li possiamo individuare alcuni di questi su querce, rose canine ecc. Ma esistono anche i suoi antagonisti naturali, anch'essi autoctoni, che nei secoli hanno raggiunto un equilibrio da non recare danni a nessuna di queste colture. Pertanto anche questi antagonisti col tempo, scopriranno che questo tipo di larva attualmente sconosciuta, è un ottimo cibo e contribuiranno a abbreviare il tempo per un equilibrio che non abbia forti ripercussioni sul prodotto.

Introduzione del parassitoide: il rilascio delle coppie di *T. sinensis* va effettuato quando le galle sono ben evidenti. Il parassitoide ha comunque una vita media intorno alle 3-4 settimane (in campo) e quindi avrà tempo di individuare le galle parassitizzabili allo stadio più idoneo. Per un'area di 200 m² sono necessarie due introduzioni (in due anni consecutivi) di almeno 80 coppie per anno

Area di moltiplicazione:

L'area di moltiplicazione è un sito di pieno campo in cui viene introdotto il parassitoide *T. sinensis* con il fine di ottenere, in modo semplice e continuativo negli anni seguenti, individui da rilasciare in altre aree infestate. L'area può essere ottenuta da un castagneto preesistente o può essere realizzata ex novo.

Nel primo caso occorrerà adattare il sito quanto più possibile alle caratteristiche peculiari dell'area.

Introduzione del parassitoide: il rilascio avviene aprendo i provettoni contenenti i parassitoidi. Questi sono fototropici positivi quindi basterà direzionare l'apertura del provettone verso l'alto (il sole) e usciranno spontaneamente. In caso di pioggia durante il rilascio occorrerà far uscire i parassitoidi con leggeri colpi sul provettone in modo da farli cadere sulle foglie. Essi andranno subito a ripararsi sotto le foglie.

Il rilascio va effettuato su un nucleo ristretto di piante (2-3).

E' stato verificato che con un nucleo di 100 coppie di *T. sinensis* si ottiene l'insediamento.

Ottenimento parassitoidi dall'area di moltiplicazione

Nell'area di moltiplicazione possono essere raccolte le galle presenti su tutte le piante

eccetto 1-2 piante (dipende dalla dimensione della pianta e dal numero di galle che porta)

che fungano da inoculo per l'anno successivo.

Ottenimento parassitoidi dall'area di moltiplicazione

Nell'area di moltiplicazione possono essere raccolte le galle presenti su tutte le piante eccetto 1-2 piante (dipende dalla dimensione della pianta e dal numero di galle che porta) che fungano da inoculo per l'anno successivo.

La raccolta delle galle può essere effettuata a partire da dicembre e andrebbe conclusa entro la fine di marzo. Le galle possono essere raccolte a mano dai rami più bassi o con l'ausilio di uno sveltatoio dai rami più alti. Vanno raccolte le galle formatesi durante la precedente primavera (le galle più vecchie hanno colorazione più grigia, il legno è più sfaldato e si trovano di norma sui rami più vecchi).

E' importante pulire le galle prima di metterle in allevamento, la pulizia può essere fatta in campo o successivamente. Vanno eliminate le porzioni di rametto non interessate dalle galle, le foglie e tutto quello che non ha a che fare con le galle. Le galle vanno contate (più galle attaccate l'una all'altra vanno considerate come una sola unità). Le galle pulite e contate devono essere poste in allevamento dentro scatole di cartone provviste di due lucernai con innesto a vite (Fig. 6). I lucernai possono essere realizzati utilizzando dei barattolini di plastica. Il tappo del barattolino deve avere un grosso buco al centro e deve essere fissato alla scatola (preventivamente forata avendo cura che il foro abbia lo stesso diametro del coperchio) con colla a caldo. L'interno della scatola non deve avere buchi e fessure (per chiuderli è sufficiente dell'adesivo). All'interno di ogni scatola il volume di galle non deve superare $\frac{1}{4}$ dell'altezza della scatola (per non rendere difficoltoso lo sfarfallamento dei parassitoidi). Le scatole vanno mantenute all'aperto, sotto a una tettoia, nelle condizioni più simili a quelle di campo.

IMPORTANTE: Nei siti di lancio del *Torymus sinensis*, è assolutamente proibito fare qualunque tipo di trattamenti fitosanitari.

Inoltre è bene tenere potati i castagni, perché abbiano sempre vigoria e rinnovamento della chioma, **ma lasciare la ramaglia di risulta sul posto e non abbruciare le foglie** fino alla fine di maggio, all'orchè il torimus sia del tutto sfarfallato.



Gnomoniopsis pascoe
Marciume delle castagne



Esiste anche un fungo “*Gnomoniopsis pascoe*” Marciume delle castagne specie ancora poco conosciuta che colpisce fin dalla primavera fiori, germogli, foglie e poi ricci e frutti. Entra sotto la buccia delle castagne, lede la pellicina (l’episperma) e rende la polpa marrone, inservibile. Aumenta fortemente lo scarto per marciume in fase di conservazione dei frutti, specie applicando la cura (cioè l’immersione in acqua fredda). Secondo alcuni castanicoltori avrebbe una preziosa capacità insetticida verso il cinipide del castagno, ma non dobbiamo credere alle voci di popolo senza la certezza di dati scientifici. (Dott. Giorgio Grassi). . l’Università della Tuscia di Viterbo (con i professori Paolo Magro e Andrea Vannini patologi, insieme all’entomologo prof. Bruno Papparatti), dal 2010 stanno effettuando sperimentazioni sia in laboratorio sia in castagneto.

Alcune indicazioni:

Se piove in fioritura è probabile uno sviluppo significativo del marciume. Evitare la presenza dei ricci in castagneto nel periodo di fioritura .Potare gli alberi in modo da avere almeno 1-1,5 m di distanza delle chiome e 1,5 m da terra per favorire arieggiamento. Non irrigare sottochioma durante la fioritura per aspersione o scorrimento. Raccogliere le castagne con molti passaggi, per evitare contatto con suolo umido. Cura delle castagne e conservazione a $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ con alta umidità relativa. Fare controlli delle castagne prima della vendita per evitare di commercializzare partite con incidenza elevata di marciume. (Dott. Giovanni Bosio)