



PROTOCOLLO PER LA RACCOLTA E CONSERVAZIONE DELLE GALLE DA UTILIZZARE IN PROGRAMMI DI RECUPERO DEGLI EQUILIBRI TRA CINIPIDE GALLIGENO E ANTAGONISTI

scheda tecnica a cura di:

Francesco Binazzi – Fabrizio Pennacchio

Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

PREMESSA

Il successo degli interventi di lotta biologica contro il cinipide galligeno del castagno *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu dipende da numerosi elementi che possono favorire oppure ostacolare l'attività dei limitatori naturali come il parassitoide introdotto *Torymus sinensis* Kamijo e/o i parassitoidi indigeni: Nei castagneti dove gli interventi di lotta biologica mediante il rilascio di *T. sinensis* hanno mostrato una scarsa efficacia, è importante valutare inizialmente i possibili fattori coinvolti. Sebbene esistano informazioni limitate sulla tolleranza al freddo e all'umidità di *T. sinensis*, è possibile che il contatto diretto delle galle fogliari con il suolo, o il loro accumulo casuale sulla superficie, possa avere effetti negativi sulla vitalità degli immaturi svernanti. Infatti le galle su foglia (i.e. non persistenti), che possono essere localmente anche abbondanti, potrebbero risentire di vari fattori ambientali avversi come fluttuazioni delle temperature, ristagno idrico o elevata umidità, a seconda delle condizioni specifiche in cui cadono e si posizionano sul suolo. Inoltre, una parte sostanziale di tale materiale fogliare con galle può disperdersi a causa dell'azione del vento e/o del deflusso delle acque superficiali durante periodi caratterizzati da intense precipitazioni. Caratteristiche geomorfologiche particolari (e.g. forti pendenze, accentuato deflusso superficiale o presenza di acque stagnanti) possono inoltre esacerbare questi fenomeni vanificando gli sforzi di conservazione della popolazione del *Torymus*.

INTERVENTO DI RACCOLTA E REDISTRIBUZIONE DELLE GALLE

Oltre all'abbondono delle pratiche di abbruciamento, un possibile intervento economico ed efficace, finalizzato allo sviluppo di una numerosa popolazione di parassitoidi, può essere organizzato nelle seguenti fasi:

- Individuazione di castagneti diversi da quello che necessita l'intervento con buona presenza di galle o raccolta delle galle su foglia cadute al suolo nel castagneto oggetto dell'intervento.
- Scelta del periodo più idoneo per la raccolta e conservazione delle galle:
 - i) In autunno durante la fase di pulitura del castagneto.
 - ii) Nei mesi successivi, entro la fine dell'anno, in caso si voglia trasportare del materiale galligeno da altri castagneti a scopo di implementare la popolazione locale di antagonisti (e.g. Trasporto nel castagneto da frutto delle galle raccolte nel ceduo).
- Raccolta delle sole galle formate nella precedente primavera che contengano esemplari di parassitoidi vivi (evitare galle vecchie, riconoscibili perché più friabili e soggette a sfaldarsi alla raccolta).
- Conservazione del materiale in ambienti asciutti e freschi (e.g. Tettoie, Metati, Gazebo o altri luoghi riparati), distribuiti per quanto possibile uniformemente in castagneto, in modo da proteggere le galle da effetti avversi ambientali e consentire ai parassitoidi (i.e. *T. sinensis*) di emergere. Per ottenere una maggiore efficacia, le galle stoccate in questa fase, dovranno essere conservate in modo da essere arieggiate e sollevate da terra (utilizzando pancali, reti o attrezzature simili) in modo da ridurne il contatto con suolo.
- Stoccaggio di tutto il materiale galligeno negli appositi ricoveri fino alla successiva estate per avere la certezza dell'emersione di tutti gli esemplari svernanti di *T. sinensis* presenti all'interno delle galle.

NOTA BENE:

In Europa occidentale, nel periodo invernale, le galle raccolte e stoccate contengono solo individui svernanti di *Torymus sinensis* ma non del Cinipide *Dryocosmus kuryphilus* che, in

questa fase, è invece presente unicamente nelle gemme di castagno ancora asintomatiche in forma di larva di prima età (Fig. 1). Pertanto la conservazione del materiale galligeno fogliare potenzia le popolazioni di *Torymus* (Fig. 2) ma non quelle di cinipide.

Fig 1 - Schema del ciclo vitale del cinipide del castagno *Dryocosmus kuryphilus*.

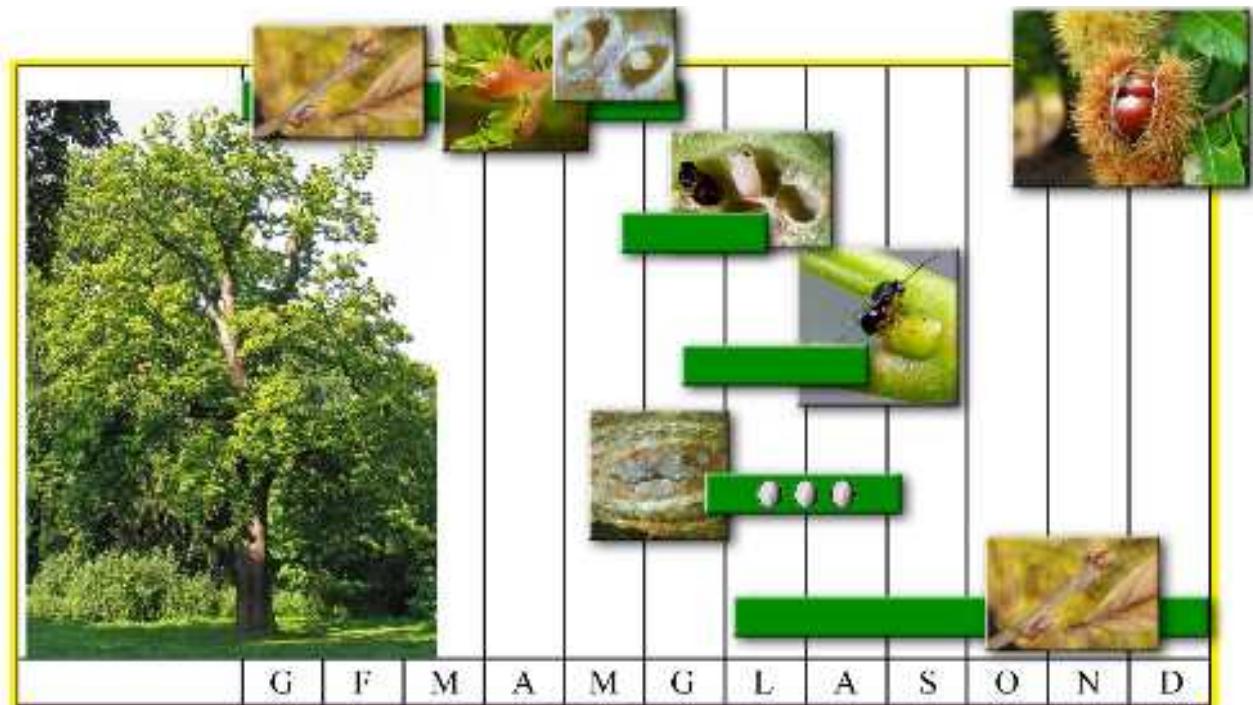
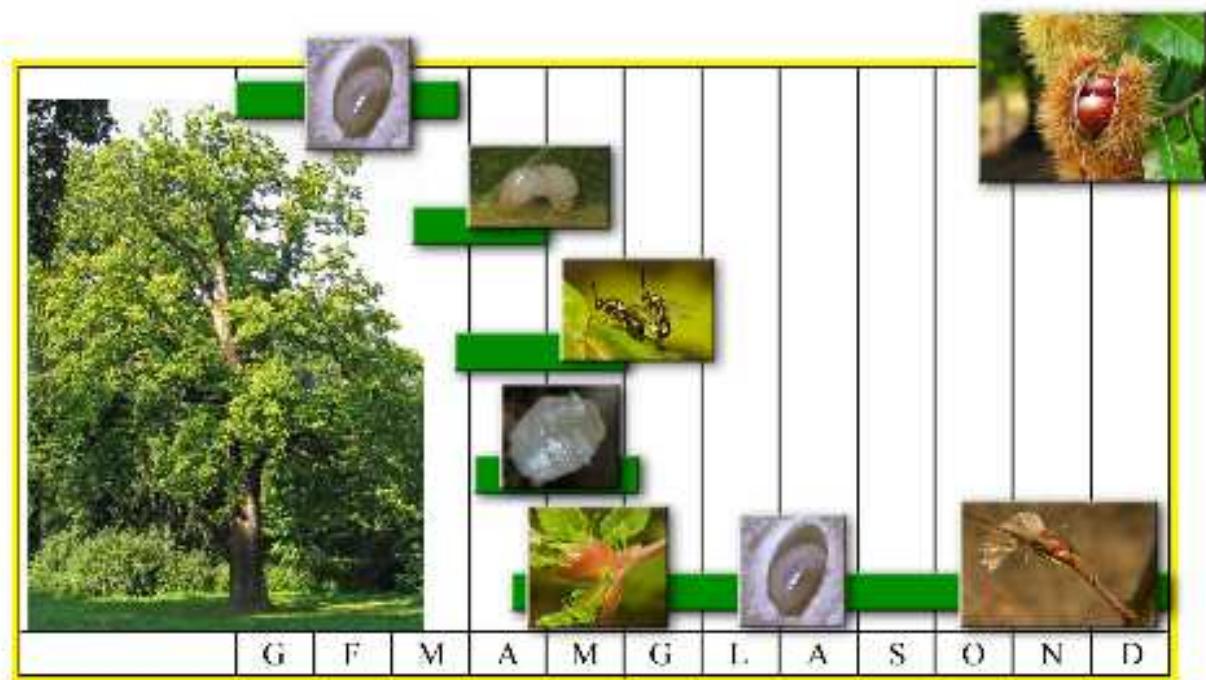


Fig. 2 - Schema del ciclo vitale del parassitoide antagonista *Torymus sinensis*



BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

Gehring, E., Bellosi, B., Quacchia, A., & Conedera, M. (2018). Evaluating *Dryocosmus kuriphilus*-induced Damage on *Castanea Sativa*. *Journal of Visualized Experiments*, 138, Article 138. <https://doi.org/10.3791/57564>

Gehring, E., Bosio, G., Quacchia, A., & Conedera, M. (2018). Adapting sampling effort to assess the population establishment of *Torymus sinensis*, the biocontrol agent of the chestnut gallwasp. *International Journal of Pest Management*, 64(3), Article 3. <https://doi.org/10.1080/09670874.2017.1364448>

Maltoni A, Mariotti B, Tani A (2010). Il cinipide del castagno. Diffusione e riflessioni su alcune pratiche culturali. Sherwood 165: 21-24.

Maltoni A., Mariotti B., Tani A., 2012 – Case study of a new method for the classification and analysis of *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu damage to young chestnut sprouts. - iForest-Biogeosciences and Forestry, 5(2): 50.

Pennacchio F., Binazzi F., Strangi A., Roversi P.F., Gargani E., Turchetti T., Toccafondi P., Danti R., 2023 – Some biotic limiting factors of *Dryocosmus kuriphilus* (Hymenoptera: Cynipidae): A survey in chestnut orchards near Florence (Italy). - *Redia* 106: 79-96. <http://dx.doi.org/10.19263/REDIA-106.23.10>

Toccafondi P, Binazzi F, Landi S, Roversi PF, Pennacchio F. Above-ground storage of parasitized *Dryocosmus kuriphilus* chestnut galls increases survival of overwintering *Torymus sinensis* immatures. *Redia*. 2023;106:141-147. doi:[10.19263/REDIA-106.23.17](https://doi.org/10.19263/REDIA-106.23.17)