

3.7 I parassitoidi di afidi

Roberto Ferrari (Agenzia Territoriale per la Sostenibilità Alimentare, Agro-Ambientale ed Energetica) e Giovanni Burgio (Dipartimento di Scienze agrarie Università di Bologna)

DESCRIZIONE E COMPORTAMENTO

La maggior parte dei parassitoidi di afidi sono Imenotteri inclusi nelle famiglie Aphelinidae (Chalcidoidea) e Braconidae (Ichneumonoidea). Gli Afelinidi afidifagi sono tutti endoparassitoidi di piccolissime dimensioni e presentano un addome tozzo e antenne corte. La loro alimentazione, basata principalmente su nettare, melata e altre sostanze zuccherine, viene integrata da un apporto proteico ottenuto attraverso un comportamento di tipo predatorio (host-feeding). Le femmine adulte, infatti, suggono l'emolinfia delle vittime, fatta sgorgare attraverso punture di "nutrizione" eseguite con l'ovopositore. La sex-ratio tra gli Afelinidi afidifagi è favorevole alle femmine, che depongono la maggior parte delle uova nei primi giorni successivi allo sfarfallamento. Lo sviluppo larvale prevede tre età, al termine delle quali la vittima viene incollata al substrato e annerisce, senza particolari rigonfiamenti. Gli afidi parassitizzati da Afelinidi tendono inoltre ad allontanarsi dalla colonia o addirittura dalla pianta prima di finire mummificati, rendendo spesso poco evidente l'impatto naturale di questi entomofagi.

I Braconidi parassitoidi di afidi presentano addome allungato e lunghe antenne. Sono prevalentemente glicifagi e si nutrono spesso della melata degli afidi. La sex-ratio è generalmente favorevole alle femmine e alcune caratteristiche biologiche ne facilitano il riconoscimento in campo. Le larve di diverse specie comuni, infatti, al termine del loro sviluppo, dopo aver svuotato gli afidi di tutto il loro contenuto, li mummificano, aprendoli ventralmente ed incollandoli al substrato. La mummia in seguito assume un aspetto rigonfio e viene rivestita di seta al suo interno, per assicurare una protezione alla pupa. Il rivestimento in seta conferisce alle mummie riflessi metallici che le rendono facilmente individuabili all'interno delle colonie.

UTILITA' NELLA LOTTA NATURALE-CONSERVATIVA

I parassitoidi di afidi possiedono requisiti tali da candidarsi come efficienti agenti di lotta biologica:

- sono più attivi dei predatori a basse densità dell'ospite
- la popolazione può mantenersi anche a carico di pochi individui ospiti
- gli stadi attivi, cioè le femmine adulte, possiedono una elevata capacità di ricerca, e sono in grado di esplorare aree piuttosto estese
- la maggior parte delle specie sono caratterizzate da tempi di sviluppo rapidi, tali da contrastare in certi casi, anche la veloce crescita delle colonie di afidi

SPECIE COMUNI NEL CAMPO COLTIVATO

Le specie di Afelinidi più comuni sono inserite nel genere *Aphelinus* e tra di esse vanno ricordate *A. mali*, e *A. asychis*. *A. mali* deve la sua notorietà all'attiva azione nei confronti dell'afide lanigero del melo (*Eriosoma lanigerum*). *A. asychis* è noto come parassitoide di numerose specie di afidi, tra cui *Aphis gossypii*, ed ha avuto anch'esso applicazioni in lotta biologica.

Tra i Braconidi parassitoidi di afidi più comuni e studiati vi sono *Aphidius matricariae* e *A. ervi* (attivi nei confronti di *A. gossypii* su cocomero in pieno campo e *Myzus persicae* su diverse colture), *A. colemani* (che parassitizza diverse specie di afidi tra i quali *Hyalopterus pruni*). Gli altri generi che annoverano il maggior numero di specie sono *Lysiphlebus*. e *Trioxys*. *Lysiphlebus fabarum*, in particolare, parassitizza *Sitobion avenae* su frumento, *A. gossypii* su cocomero e *M. persicae* su colture orticole e frutticole. Da ricordare che la specie *L. testaceipes* è in grado di eludere l'aggressività delle formiche, mediante un modo caratteristico di camminare sul substrato.

TECNICHE PER VALORIZZARE L'ATTIVITA' E LA PRESENZA

Per garantire un migliore impatto dei parassitoidi sulle popolazioni afidiche, è opportuno favorirne l'insediamento nell'ambiente prima dell'inizio dell'infestazione. In serra ha dimostrato una certa validità il sistema delle banker plants, piante cioè recanti una popolazione mista di afide-ausiliare. In pieno campo risulta utile garantire la presenza di popolazioni di afidi non dannosi per la coltura, mantenendo siepi o bordure erbose che si possono infestare naturalmente con specie di afidi innocue per le colture adiacenti. Le formiche ostacolano l'attività dei nemici naturali degli afidi, rendendo vana, a volte, la loro azione in campo. Questo comportamento è particolarmente delicato per i parassitoidi. Le tecniche preventive che allontanano le formiche o ne riducono la

pressione in campo, facilitano l'attività dei parassitoidi degli afidi. Come ricordato, alcune specie (*L. testaceipes*) sono in grado di opporsi al comportamento aggressivo delle formiche.



Foglia di zuccino con mummie di *A. gossypii* (Foto F. Santi)



Lysiphlebus testaceipes (Foto M. Mazzotti)



Mummie di afidi parassitizzati (Foto G. Burgio)