

Insetti esotici invasivi in Italia. Due specie di origine asiatica: il cinipede galligeno del castagno e la cimice asiatica

MARIA LUISA DINDO

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari
Alma Mater Studiorum Università di Bologna

Lo spostamento di insetti da un Paese all'altro si verifica da secoli, ma è aumentato notevolmente a partire dalla scoperta dell'America e delle nuove rotte oceaniche verso l'Asia (tra il XV e il XVI secolo). Ultimamente, la globalizzazione e i cambiamenti climatici stanno fortemente incrementando questo processo. Scopriremo come le specie esotiche arrivano, talvolta stabilizzandosi e diventando "invasive", e alcune strategie per cercare di arginare il fenomeno. Come casi studio, considereremo due insetti invasivi giunti dall'Estremo Oriente: il cinipide galligeno del castagno e la cimice asiatica.

Gli insetti possono spostarsi da un areale all'altro sia attivamente che passivamente. La diffusione attiva può avvenire tramite il volo, su distanze limitate, anche la locomozione. D'importanza ben superiore è la diffusione passiva, in particolare quella legata ai movimenti di uomini e merci. Si tratta per lo più di un fenomeno involontario, anche se non mancano esempi di introduzioni volontarie, come il caso, noto, del baco da seta, importato dalla Cina in Europa attorno al VI secolo d.C. Gli spostamenti di insetti (e non solo) da un Paese all'altro "al seguito" dell'uomo si verificano, dunque, da secoli, ma sono aumentati notevolmente a partire dalla scoperta dell'America e delle nuove rotte oceaniche verso l'Asia (XV-XVI secolo), con la conseguente maggio-

re facilità di trasporti di merci e di persone. Nei tempi attuali, due eventi stanno determinando un incremento esponenziale del fenomeno: la globalizzazione e i cambiamenti climatici. Questi ultimi, in particolare il riscaldamento globale, possono favorire la stabilizzazione delle specie esotiche in nuovi ambienti contribuendo ad ampliarne l'areale di distribuzione. Infatti, perché una specie esotica si stabilizzi in un nuovo areale, devono verificarsi una serie di condizioni, quali un clima favorevole (ed è in questo che i cambiamenti climatici possono svolgere un ruolo determinante) e la presenza di un alimento idoneo all'"intruso". Nel caso degli insetti fitofagi, è necessario che la specie esotica trovi, nel nuovo Paese, piante adatte a spese di cui nutrirsi e

riprodursi, dando origine a popolazioni: queste, talvolta, aumentano in modo incontrollato, rendendo la specie esotica introdotta “invasiva”. Quando ciò riguarda un insetto fitofago, le conseguenze possono essere drammatiche per la produzione agricola, il patrimonio forestale, il verde urbano, spesso con ulteriori effetti negativi sull’ambiente legati all’eccessivo utilizzo di trattamenti chimici, nel tentativo di risolvere l’emergenza nel modo più “immediato” possibile.

Se il ricorso agli insetticidi può essere indispensabile per “tamponare” il problema, non è detto che sia risolutivo. Per questo e, soprattutto, per rispetto all’ambiente e a noi stessi, occorre al più presto cercare di mettere a punto strategie di difesa alternative ed ecocompatibili, eventualmente da integrare con l’uso dei prodotti chimici (secondo i principi della difesa integrata delle colture, obbligatoria in Italia dal 1° gennaio 2014, come previsto dal D.L. del 14 agosto 2012, n. 150). È facile comprendere quanto sia fondamentale, a questo proposito, il ruolo svolto dalla ricerca e dalla sperimentazione. Infine, è assai importante ricordare che gli insetti invasivi competono con le specie autoctone di abitudini simili (più precisamente, quelle che occupano la stessa “nicchia ecologica”), minacciandone la sopravvivenza: la loro presenza massiccia può quindi, anche per questo, compromettere seriamente la biodiversità dell’areale d’introduzione.

I meccanismi che rendono “invasivo” un insetto esotico non sono totalmente noti. Un’ipotesi accreditata è la cosiddetta “*enemy release hypothesis*”, secondo la quale una specie esotica ha forti probabilità di aumentare numericamente in modo incontrollato a causa dell’assenza, nel Paese di introduzione, del complesso di nemici naturali “specifici” (insetti entomofagi in particolare) che ne tengono a freno le popolazioni nei luoghi d’origine. Ricordo che gli insetti entomofagi (letteralmente “che si nutrono di insetti”) possono essere predatori (che cacciano altri insetti allo scopo di nutrirsi) oppure parassitoidi (che vivono a spese di altri insetti durante gli stadi larvali, mentre da adulti conducono vita libera). È possibile, anche se difficile, cercare di ricostituire, nel Paese d’introduzione,



Fig. 1 – Femmina di cinipide del castagno nell’atto di ovideporre in una gemma. (Foto F. Santi).

una sorta di equilibrio, importando dal Paese d’origine dell’insetto esotico uno o più insetti entomofagi antagonisti dell’insetto stesso: è la lotta biologica “classica”, verso cui di recente l’Italia ha nuovamente mostrato un’apertura (D.P.R. 5 luglio 2019, n. 102) dopo che, per un periodo abbastanza lungo, era stata vietata a causa di presunti rischi ecologici.

Un problema da affrontare insieme

La situazione è dunque complessa e, certamente, non può essere affrontata individualmente da ogni singola Nazione (gli insetti non conoscono confini...). Per questo sono sorte organizzazioni intergovernative che hanno, tra i loro compiti, quello di individuare strategie condivise tra i Paesi membri per la difesa delle piante dagli organismi dannosi, soprattutto esotici. A livello europeo e mediterraneo esiste l’EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization, <https://www.eppo.int/>) di cui l’Italia fa parte fin dalla sua fondazione (1951) e che comprende, oggi, 52 Paesi. Tra le sue attività, c’è anche quella di compilare delle liste, dette “di quarantena”, che vengono continuamente aggiornate e in cui sono elencati organismi esotici dannosi alle piante (insetti, ma non solo) non ancora presenti in area EPPO, ma a rischio di introduzione (lista A1) oppure già presenti e stabilizzati (lista A2). Esistono poi altre liste, tra cui la lista “Alert”, in cui sono inseriti insetti e altri organismi esotici che potrebbero rappre-

sentare un rischio fitosanitario per la regione EPPO. Queste liste sono importanti, perché la consapevolezza della presenza, attuale o eventuale, di insetti (e altri organismi) esotici dannosi rappresenta la prima misura per cercare di arginare la loro invasività.

Per comprendere meglio i meccanismi di dannosità degli insetti esotici, e anche alcune delle misure che si possono adottare per contrastarli, consideriamo ora due casi studio, entrambi riguardanti insetti originari dell'Estremo Oriente.

Un nemico dei nostri castagni

Un insetto invasivo, che ha rappresentato e ancora rappresenta una minaccia per i nostri bei castagneti, è *Dryocosmus kuriphilus*, noto con il nome comune di “vespa cinese del castagno” o con quello (più corretto) di “cinipide galligeno del castagno”. Solo piante del genere *Castanea* hanno il discutibile “privilegio” di venire colpite dall’insetto, che non è propriamente una “vespa”, pur appartenendo, come le vespe, all’ordine degli Imenotteri. È “cinese” in quanto originario della Cina, da cui, però, nel secolo scorso, ha iniziato a espandersi dapprima in Giappone (dove è stato segnalato nel 1941), poi in Corea e in Nord America, in particolare in alcuni Stati sudorientali degli Stati Uniti. In Europa, la prima segnalazione risale al 2002 ed è avvenuta proprio in Italia, nella provincia di Cuneo (zona particolarmente vocata alla castanicoltura). Da allora, l’imenottero si è rapidamente diffuso in tutte le aree castanicole italiane, comprese quelle emiliano-romagnole, e in vari Paesi europei (nonché in Turchia e in Nepal).

La diffusione dell’insetto è, in primo luogo, una conseguenza del trasporto di materiale vivaistico proveniente dalle aree infestate. Inoltre, gli adulti (solo femmine) sono discreti volatori e possono contribuire a espandere attivamente l’infestazione. Nei nostri areali, vengono colpiti sia il castagno europeo (*Castanea sativa*) sia gli ibridi euro-giapponesi (*C. crenata* x *C. sativa*). Su foglie, germogli e amenti di tali piante, l’insetto induce la formazione di “galle”, ingrossamenti rotondeggianti, di colore verde o rosato, di diametro compreso tra i 5 e

i 20-30 mm. Il ciclo biologico del cinipide del castagno è in parte influenzato dall’andamento stagionale, dall’altitudine dei castagneti, dalla loro esposizione e dalla varietà dei castagni coltivati. In ogni caso, la specie compie una sola generazione all’anno. Le femmine (lunghe circa 3 mm, nere, e con zampe giallo-brunastre) si riproducono per partenogenesi “telitoca”: ciò significa che dalle loro uova, non fecondate, si sviluppano i nuovi individui, tutti di sesso femminile. Il maschio è sconosciuto. La deposizione delle uova (100-150 per femmina) avviene nelle gemme in estate (Fig. 1). Dopo 30-40 giorni (indicativamente in agosto-settembre) dalle uova fuoriescono le larve, che sono destinate a rimanere in prima età nelle gemme, per tutto l’autunno-inverno. I sintomi dell’attacco sono, in questa fase, impercettibili. Nella primavera successiva le larve riprendono il loro sviluppo, determinando la comparsa delle galle (Fig. 2), ognuna delle quali può contenere un numero variabile di cellette, una per ogni cinipide in accrescimento (Fig. 3). Una volta diventate adulte (indicativamente da metà giugno ai primi di agosto) le nuove femmine fuoriescono dalle galle e, visto che non hanno bisogno di accoppiarsi, possono subito iniziare a deporre le loro uova nelle nuove gemme di castagno, dando inizio al ciclo successivo. Le vecchie galle, a poco a poco, si seccano. Le galle sono la causa del deperimento della chioma e certamente la loro presenza induce un calo nella produzione di castagne. Si è stimato che le perdite possono arrivare all’80-85%, tuttavia non è semplice valutarle con esattezza: il castagno è, infatti, molto esposto ad attacchi di altre avversità (come ad esempio il cancro corticale provocato dal fungo *Cryphonectria parasitica*) che concorrono alla diminuzione dei raccolti e a cui, comunque, il cinipide contribuisce a rendere le piante più vulnerabili. Non va poi sottovalutato l’impatto di questo insetto esotico sulla biodiversità delle zone castanicole e sul loro paesaggio che risente, indubbiamente, della presenza di piante sofferenti: motivo in più per cercare di arginare l’invasività di questo insetto (che, non a caso, è inserito nella lista A2 dell’ EPPO). Va detto che contro il cinipide del castagno, come vedremo, molto si è fatto (e si sta ancora facendo).



Fig. 2 – Galla del cinipide su rametto di castagno. (Foto F. Santi).

La cimice asiatica

Un altro insetto invasivo che, da qualche anno, sta facendo parlare molto di sé è *Halyomorpha halys*, la cimice asiatica, nota anche come “cimice bruna marmorata”, per la sua colorazione (Fig. 4). La specie appartiene all’ordine dei Rincoti (o Emitteri) e alla famiglia dei Pentatomidi, così chiamati per la forma del loro corpo, simile a quella di un pentagono. Questa cimice è dannosa su più fronti: attacca infatti molte piante, spontanee e coltivate, tra cui piante da frutto (pero, melo, kiwi e molte altre, Fig. 5), ortive (ad esempio pomodoro, peperone, fagiolo), erbacee da pieno campo (tra cui la soia) e anche ornamentali (ad esempio la magnolia). Con le sue punture di nutrizione e con l’iniezione di saliva, l’insetto danneggia frutti, steli, foglie delle piante ospiti. I danni alla produzione agricola, soprattutto su cer-

te colture, sono davvero ingenti, ma notevoli possono anche essere i danni di interesse paesaggistico, data la molteplicità di piante che possono subire gli attacchi. Non va sot-



Fig. 3 – Pupa di cinipide del castagno nelle cellette, in una galla sezionata ad arte. (Foto F. Santi.).



Fig. 4 – Cimici asiatiche su foglia di fagiolo. (Foto S. Francati).

tovalutato, inoltre, il fastidio alla popolazione arrecato dagli adulti, soprattutto quando, con l'avanzare dell'autunno, a volte in gran numero cercano riparo, non di rado nelle abitazioni. La cimice asiatica è originaria dell'Estremo Oriente (Cina, Giappone, Corea, Taiwan), da cui, sul finire del secolo scorso, ha iniziato il suo "cammino" verso altri mondi: risale al 1996 la prima segnalazione di questa specie negli Stati Uniti, in Pennsylvania. In seguito, la cimice si è rapidamente espansa in tutto il Nord America. In Europa, il primo ritrovamento "ufficiale", avvenuto in Svizzera, risale al 2004. In Italia la cimice, presente almeno dal 2007, ha iniziato a fare parlare di sé nel 2012, quando è stata reperita in campo in provincia di Modena, per poi diffondersi, velocemente e massivamente, nel resto dell'Italia. Anche la cimice marmorata, come il cinipide del castagno, si diffonde soprattutto passivamente, attraverso materiale infestato, ma anche attivamente: gli stadi giovanili sono infatti molto mobili e si spostano facilmente da una pianta all'altra; gli adulti (che misurano 12-17 mm di

lunghezza) sono, inoltre, buoni volatori.

Il numero delle generazioni compiute dall'insetto varia in funzione delle caratteristiche ambientali (in Emilia Romagna sono due). Gli adulti che hanno svernato fuoriescono dai loro ripari in primavera, quando la temperatura esterna raggiunge i 15-17°C, si portano sulla vegetazione, si nutrono e si accoppiano.

Le femmine (indicativamente dalla metà di maggio) iniziano a deporre le uova, sulle foglie e, a tempo debito, sui frutti, delle piante ospiti, in ovature composte mediamente da 28 elementi. Ogni femmina nel corso della sua vita depone, in modo scalare, circa 280-290 uova (o più), da cui dopo 5-6 giorni fuoriescono gli stadi giovanili ("neanidi", Fig. 6). Questi, in prima età, si alimentano di ciò che resta dell'ovatura, mentre iniziano a nutrirsi a spese della vegetazione dalla seconda età in avanti. Dalle uova deposte in primavera si sviluppano gli adulti di prima generazione, le cui femmine depongono le proprie uova in estate (indicativamente da fine luglio in avanti), dando origine alla seconda generazione, i cui adulti sono quelli destinati a svernare.

Curiosa è la situazione della cimice asiatica in ambito EPPO. Nonostante la sua invasività, infatti, questo insetto esotico non è, al momento, inserito in alcuna lista di quarantena, dopo essere rimasto in lista Alert per cinque anni ed essere stato da questa rimosso nel 2013. I motivi della rimozione (in base ai quali, nel periodo dell'inserimento, non era stata richiesta alcuna particolare azione internazionale da parte dei Paesi EPPO contro la cimice e si considerava, quindi, sufficiente l'allerta che era stata data) non mi sembrano sufficienti, alla luce dei danni arrecati.

Cosa possiamo fare?

Controllare gli insetti esotici invasivi, comprese le due specie di cui abbiamo parlato, non è affatto semplice. Il primo riferimento devono essere i Servizi Fitosanitari della propria regione, a cui è possibile rivolgersi per avere indicazioni adatte alla propria situazione e che sono in contatto con il Servizio Fitosanitario Nazionale e con EPPO. Tra le diverse strategie, mi soffermo qui sulle potenzialità della lotta biologi-



Fig. 5 – Adulti e stadi giovanili di cimice asiatica in allevamento, su frutto di kiwi. (Foto S. Francati).

ca con entomofagi. Nel caso di *D. kuriphilus*, a cura di studiosi entomologi dell'Università di Torino è stato avviato in Italia, qualche anno fa, un esteso programma di importazione e propagazione di *Torymus sinensis*, un insetto parassitoide pure originario della Cina, e considerato, a livello mondiale il principale antagonista del cinipide. Anche *T. sinensis* è un imenottero e le sue femmine depongono le loro uova nelle celle delle galle. Le larve, fuoriuscite dalle uova, si nutrono a spese delle larve del cinipide, portandole a morte. Il programma ha via via coinvolto vari enti e istituzioni e, negli anni, si è esteso dal Piemonte alle aree castanicole delle altre regioni italiane. I controlli effettuati successivamente ai rilasci dei parassitoidi nelle aree infestate hanno evidenziato, in molti casi, una significativa riduzione degli attacchi da parte del cinipide (e dunque delle galle), a testimonianza di un equilibrio che è possibile ristabilire, anche se è sempre necessario mantenere alto il livello di attenzione. Anche nel caso di *H. halys* potranno essere effettuate (in condizioni controllate e dopo l'emanazione di specifici



Fig. 6. Neanidi (stadi giovanili) di I età di cimice asiatica, su uova neogusciate (Foto F. Santi).

regolamenti) introduzioni e propagazioni di un suo parassitoide esotico: si tratta dell'imenottero *Trissolcus japonicus*, di origine asiatica, le cui femmine depongono le uova dentro le uova della cimice, che le larve del parassitoide porteranno a morte. È stato proprio per fronteggiare l'emergenza cimice asiatica che la legislazione italiana ha nuovamente mostrato un'apertura verso la lotta biologica "classica", dopo averla proibita per più di 15 anni.

Infine, vanno anche ricordate le possibilità di adattamento agli insetti esotici, che, negli anni, possono manifestare insetti entomofagi nostrani. Diversi sono, ad esempio, i parassitoidi nativi (come *Torymus flavipes*, Fig. 7) che attaccano i cinipidi della quercia, ma che hanno dimostrato di potersi sviluppare pure a spese del cinipide del castagno, anche se la loro azione è, almeno al momento, insufficiente a contenerne le infestazioni. Per quanto riguarda la cimice asiatica, è considerato interessante *Anastatus bifasciatus* un imenottero nativo (antagonista di diversi nostri insetti di interesse agrario) che ne attacca le uova e che è stato anche utilizzato, a livello sperimentale, per lanci in pieno campo. C'è da augurarsi che l'impegno di forze congiunte possa avere finalmente la meglio sulla invasività della cimice, che difficilmente potrà essere eradicata, ma le cui popolazioni potranno essere auspicabilmente portate a livelli accettabili, anche grazie all'impiego di altri metodi di controllo (come le reti anti-insetto) in un approccio di difesa integrata.

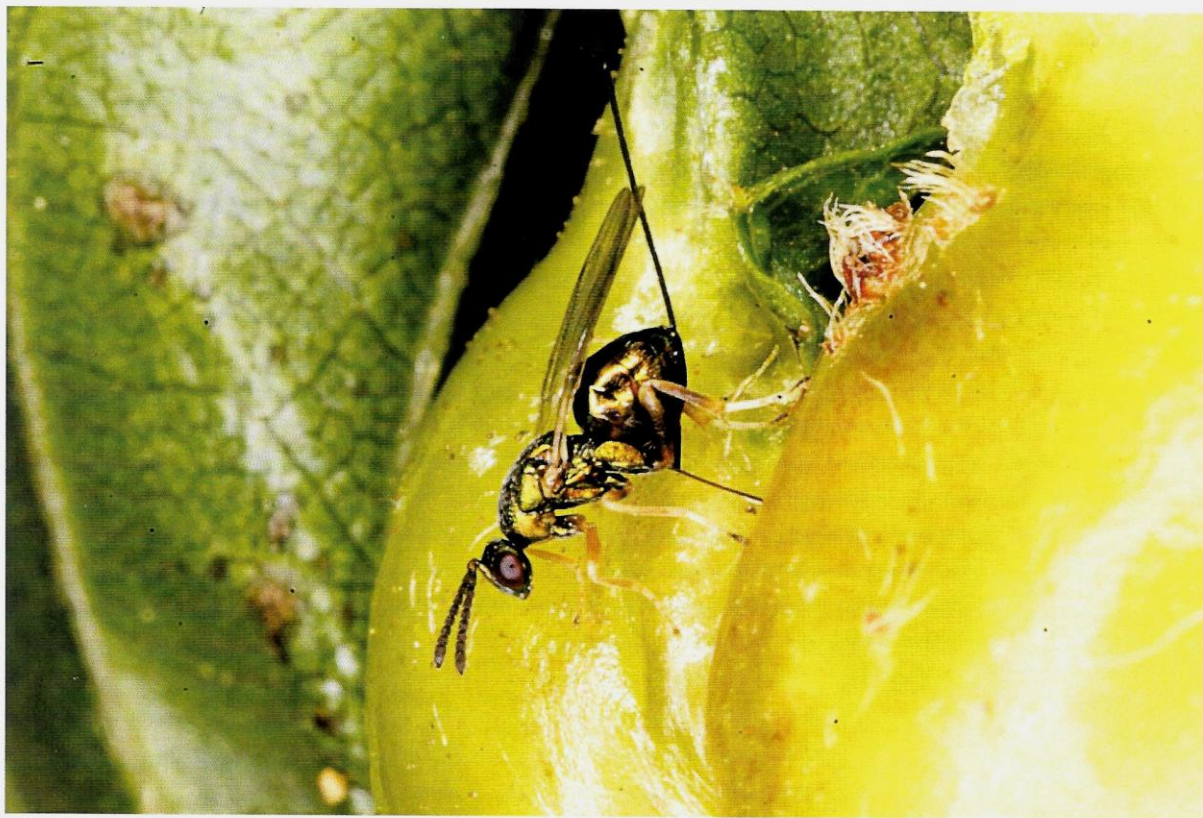


Fig. 7 – Femmina di parassitoide nativo (*Torymus flavipes*) nell'atto di ovideporre in una galla. (Foto F. Santi).

Letture consigliate

ALMA A., FERRACINI C., SARTOR C., FERRARI E., BOTTA R. (2014) – Il cinipide orientale del castagno: lotta biologica e sensibilità varietale. *Italus Hortus* 21: 15-29.

DINDO M.L. (2013) – *Gli insetti utili all'agricoltura*. In: Cencini C., Corbetta F. (a cura di) "Il manuale del bravo conservatore – Saggi di Ecologia applicata. Edagricole – Edizioni Agricole de Il Sole 24 Ore spa., Bologna, pp. 621-631.

DINDO M.L., MAINI S. (2014) – Come rendere sostenibile la lotta agli insetti esotici. *Ecoscienza* 4: 28-30

Ferracini C., Ferrari E., Pontini M., Saladini M. A., Alma A. (2019) – Effectiveness of *Torymus sinensis*: a

successful long-term control of the Asian chestnut gall wasp in Italy. *Journal of Pest Science* 92: 353-359.

MAISTRELLO L., COSTI E. (2016) – La cimice "diabolica", minaccia per l'agricoltura. *Ecoscienza* 1: 52-53.

ROVERSI P.F. (2019) – Prospettive di lotta biologica classica in Italia per il controllo della cimice asiatica. Convegno "Cimice asiatica ed esperienze di contrasto", Mantova 3 settembre 2019. <https://consagritmn.ccinetwork.net/pub/Cimice%20asiatica%20Gonzaga%203settembre19%20relazione%20dott.%20Roversi.pdf>

SANTI F., MAINI S. (2012) – Il cinipide galligeno del castagno e i suoi nemici naturali. *Rivista di Frutticoltura e di Ortofloricoltura* 74: 64-69.

Contatto autore: marialuisa.dindo@unibo.it