

Infestazioni stagionali di cimici associate a piante forestali ed ornamentali

Introduzione

Sempre più frequentemente i tecnici operanti nel settore della difesa delle piante forestali ed ornamentali si trovano a dover far fronte a vere e proprie “emergenze” causate dalla pullulazione d’insetti fitofagi, connotate non tanto dal danno fitosanitario, quanto dall’impatto delle stesse sulla popolazione. Le ripercussioni sociali originate da infestazioni entomatiche non sono nuove, se si pensa solo alla gestione dei problemi causati dalla presenza in bosco, e più ancora in aree urbane e periurbane, di larve di processionaria del pino o delle querce provviste di peli urticanti. A fronte di tali situazioni, che espongono sia gli operatori, sia i fruitori del verde ad un reale rischio sanitario (irritazioni, allergie), altre volte il problema si configura come un disagio determinato dalle caratteristiche etologiche degli insetti in questione, soprattutto dalla loro abitudine ad invadere in gran numero le abitazioni alla ricerca di un riparo per le stagioni più sfavorevoli. È questo il caso di alcune specie appartenenti a diverse famiglie di Eterotteri, comunemente chiamate cimici, che al fastidio provocato dalla loro vista associano quello, altrettanto privo di conseguenze, dovuto all’odore emesso quale sistema di difesa quando molestate. Il risultato è spesso un quadro di “entomofobia” individuale o collettiva, con atteggiamenti d’intolleranza, interventi non adeguati di contenimento degli insetti o persino la richiesta di eliminazione delle piante ospiti “responsabili” dell’infestazione.

Nel corso degli ultimi anni si è assistito, in Trentino-Alto Adige così come in altre aree italiane ed europee, alla rapida e massiva diffusione di alcune cimici, tra cui *Leptoglossus occidentalis* Heidemann ed *Arocatus melanocephalus* (Fabricius), due Eterotteri (*Rhynchota*, *Heteroptera*) appartenenti rispettivamente alle famiglie Lygaeidae e Coreidae. La prima è una specie invasiva proveniente dall’America settentrionale, la seconda, invece, è stata segnalata in Italia più di un secolo fa (LESSONA, 1878), ma ha trovato condizioni favorevoli all’espansione del suo areale solo negli ultimi anni, probabilmente anche in conseguenza dei cambiamenti climatici in atto.

Il presente lavoro, oltre a fornire indicazioni su distribuzione, morfologia e bioecologia delle due specie, affronta il problema del loro contenimento in un’ottica ecologica e di reale valutazione del danno da esse cagionato.

Leptoglossus occidentalis

Distribuzione

Il cimicione delle conifere, *L. occidentalis*, è originario dell’America nord-occidentale (Fig. 1). Quest’insetto, caratterizzato da doti di buon volatore e dalla capacità di adattarsi a diversi ospiti vegetali, si è in seguito diffuso in tutto il continente nord-americano, anche grazie ad attività



Fig. 1 - Adulto svernante di *Leptoglossus occidentalis* Heidemann

antropiche quali il trasporto di legname e specie ornamentali. Altri fattori che hanno sicuramente facilitato questo processo di espansione sono il cambiamento climatico e l'alterazione dell'habitat (MARSHALL, 1991; GALL, 1992). La prima segnalazione di questa cimice in Europa risale al 1999 e riguarda proprio l'Italia e più precisamente il Veneto (TAYLOR *et al.*, 2001). Ritrovamenti isolati riguardano anche Spagna, Francia, Belgio e Gran Bretagna (RIBES *et al.*, 2005; DUSOULIER *et al.*, 2007; MALUMPHY *et al.*, 2008). È probabile che l'insetto sia giunto in Europa attraverso il trasporto di legname via nave dagli Stati Uniti. La mancanza di nemici naturali e la presenza di condizioni climatiche ottimali per la sua proliferazione hanno determinato una rapida diffusione del Coreide nel continente europeo, dove ha colonizzato anche Germania, Polonia e i Balcani (WYNGER, 2007; LIS *et al.*, 2008; HRADIL, 2008). In Italia esso è presente ormai in

tutte le regioni, comprese le isole (TAMBURINI, 2009). In Trentino è stato segnalato per la prima volta nel 2002 (SALVADORI, 2004).

Descrizione e biologia

Gli adulti hanno una lunghezza media di 15-20 mm e la femmina ha dimensioni maggiori del maschio. Le antenne, piuttosto lunghe, sono costituite da quattro articoli. Il colore delle parti dorsali è bruno-rossiccio, mentre l'addome presenta un caratteristico disegno a bande alternate gialle e nere. Le emielitre sono attraversate da una linea chiara a zig-zag. Le zampe posteriori sono lunghe con i femori a margini dentati e tipiche espansioni appiattite a forma di foglia in corrispondenza delle tibie, dalle quali deriva il nome volgare americano di "leaf-footed bug" (cimice dalle zampe a foglia).

Nel continente americano questo Coreide compie da una a tre generazioni all'anno a seconda del clima dell'area in cui vive, mentre in Trentino sono state descritte una-due generazioni/anno in base alla quota. Gli adulti svernanti in primavera si portano sulle piante ospiti, dove si accoppiano e ovidepongono. Le uova, deposte lungo gli aghi in file di 8-12 elementi, sono lunghe circa due millimetri ed hanno una forma cilindrica. Presentano una colorazione giallo-arancio subito dopo l'ovideposizione ed in seguito diventano via via più scure fino al momento della schiusura. Lo sviluppo embrionale dura circa 10-15 giorni. Gli stadi preimmaginali sono cinque e iniziano ad alimentarsi sugli aghi e sui coni ancora verdi. Più tardi le ninfe utilizzano gli stilette per nutrirsi dei semi in via di sviluppo. La colorazione degli stadi giovanili è inizialmente giallo-arancio con evidenti tubercoli scuri sull'addome, mentre con le successive mute essi si scuriscono progressivamente fino ad assumere la colorazione bruno-rossiccia tipica degli adulti. Questi compaiono a luglio-agosto e si nutrono di semi fino all'autunno, quando iniziano a cercare luoghi di riparo per l'inverno. Nei mesi di settembre-ottobre, infatti, con temperature comprese tra 14°C e 17°C, gli adulti manifestano comportamento gregario, riunendosi sulle pareti delle

case esposte al sole e cercando un varco per penetrare all'interno. Laddove è possibile lo sviluppo di due generazioni/anno, gli adulti di prima generazione già in luglio si accoppiano e ovidepongono, dando origine a una progenie che si evolve fino alla comparsa dei nuovi adulti, generalmente verso fine settembre.

Giovani e adulti di *L. occidentalis* sono antospermocarpofagi abbastanza polifagi: si alimentano a carico d'infiorescenze, semi ed aghi dei pini (*Pinus* spp.), ma anche di varie altre specie di conifere, tra cui *Picea* spp., *Pseudotsuga* spp. e *Tsuga* spp.

L'attività trofica del Coreide può interessare gli sporofilli, con riduzione della quantità di polline prodotto dalle piante (KOEBER, 1963), gli strobili del primo anno, con il danneggiamento degli ovuli e di conseguenza l'aborto dei futuri semi (SCHOWALTER *et al.*, 1990), e infine i coni del secondo anno, causando il parziale o totale svuotamento del seme e la fusione dello stesso alla squama dello strobilo (BATES *et al.*, 2002). In generale il periodo iniziale della stagione è quello più critico, poiché sono presenti sia gli adulti svernanti sia neanidi e ninfe (BATES *et al.*, 2000).

I danni economici riscontrati in seguito alle pullulazioni del cimicione consistono nella perdita di produzione di semi nelle coltivazioni di *Pinus pinea* L. e di pistacchio (*Pistacia vera* L.) per scopo alimentare (BENASSAI *et al.*, 2007). Inoltre, negli arboreti da seme, *L. occidentalis* può determinare perdite produttive del 40-50% e riduzione della germinabilità fino all'80%. In ambienti naturali è tuttavia difficile quantificare i danni, che sono ad ogni modo trascurabili nel caso di piante mature.

Arocatus melanocephalus

Distribuzione

A partire dal 1999 sono state segnalate in differenti zone del Nord Italia, tra cui l'Emilia Romagna, il Veneto ed il Friuli-Venezia Giulia, invasioni estive di ingenti popolazioni della cimice dell'olmo *A. me-*

lanocephalus (Fig. 2). La distribuzione di questa specie comprende l'Europa centro-meridionale e in parte l'Asia sud-occidentale, mentre mancano dati sulla sua presenza in altre aree del mondo. In Italia, questo Ligeide è stato sicuramente riscontrato in Piemonte, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Toscana, Lazio, Sicilia e Sardegna (SERVADEI, 1967; ZANDIGIACOMO, 2003; HELLRIGL, 2007). Le cause delle gradazioni di quest'insetto in alcune zone italiane non sono per ora completamente chiare. Da una parte è ormai accertato che i fattori naturali che limitano la crescita delle sue popolazioni non stiano funzionando (SANTI *et al.*, 2002). Inoltre, sembra ipotizzabile una correlazione tra i cambiamenti climatici in atto negli ultimi anni e l'alterazione del comportamento e delle dinamiche di popolazione di questi insetti (MAISTRELLO *et al.*, 2006). La diffusione di *A. melanocephalus* in Trentino è limitata a realtà ristrette, vista la ridotta presenza delle specie ospiti. Tuttavia negli ultimi anni, in un viale di Rovereto piantato



Fig. 2 - Adulto di nuova generazione di *Arocatus melanocephalus* (Fabricius) su samare di olmo.

ad *Ulmus pumila* L., le elevate popolazioni del Ligeide hanno reso necessaria, a seguito delle sollecitazioni da parte della popolazione, l'attuazione di monitoraggi e di interventi endoterapici.

Descrizione e biologia

Gli adulti, lunghi circa 6-6,5 mm, hanno capo e scutello neri, mentre il protorace, le antenne, le zampe e le emielitre presentano disegni rossi e neri, con aree rosse di estensione variabile. La parte ventrale dell'addome è rossa. STICHEL (1955) descrisse due forme dell'insetto, la forma *austera* St. f. n. e la forma *melanocephala* (F.), in base alla colorazione del pronoto (area dorsale del primo segmento toracico) (SANTI, BARONIO, 2002). Le uova, lunghe circa 1,3 mm, hanno una forma ovalare allungata e sono di colore variabile dal biancastro (subito dopo la deposizione) al rossastro (poco prima della schiusura). Gli stadi giovanili sono cinque. I giovani presentano testa e torace neri, mentre l'addome è rossastro. Le ninfe di prima età si distinguono dalle neanidi per la presenza di abbozzi alari, che sono di colore nero; nelle ninfe dell'età successiva invece l'addome assume una forma allungata e di colore rosso mattone mentre il capo e gli abbozzi alari rimangono neri.

Questa cimice può essere confusa con altre specie, che tuttavia non sono moleste e non hanno l'abitudine di entrare nelle abitazioni:

- *Oxycarenus lavaterae* (Fabricius) che vive su *Malvaceae* (es. malva e ibisco) e in estate si ammassa sui tronchi di piante arboree (es. tiglio);
- *Pyrrhocoris apterus* L. che vive su piante spontanee (soprattutto tigli e platani, ma anche noccioli, carpini, querce);
- *Arocatus longiceps* Stål, molto simile ad *A. melanocephalus*, che vive su platano.

Con tali specie *A. melanocephalus* condivide la livrea, caratterizzata da contrasto di colori e disegno intimidatorio, che segnala ai predatori il cattivo gusto e la non-comestibilità della specie (esempio di mimetismo fanerico).

A. melanocephalus è una specie univol-

tina che completa il suo ciclo biologico su varie specie del genere *Ulmus*, tra cui *U. campestris* auct., non L. e *U. pumila* L. (PÉRICART, 1998; ZANDIGIACOMO, 2003) (Fig. 3). Lo svernamento di questa cimice avviene allo stadio di adulto nelle fessure dei tronchi, sotto le cortecce o sotto le foglie della lettiera. Gli adulti riprendono l'attività nella prima metà di marzo, nutrendosi delle samare degli olmi in formazione. In seguito, tra marzo e aprile, si ha l'accoppiamento. Le femmine depongono le uova nei tessuti degli organi riproduttivi dell'olmo (calice), singolarmente o in piccoli gruppi; lo sviluppo degli stadi giovanili è piuttosto rapido, tanto che le ninfe cominciano a comparire già nella seconda metà di maggio. Gli adulti della nuova generazione si presentano tra la fine di maggio e l'inizio di giugno, quando gli adulti svernanti sono ancora vitali e attivi, cosicché a inizio estate si possono trovare contemporaneamente adulti di vecchia e nuova generazione assieme a neanidi e ninfe (NICOLI ALDINI, PERETTI, 2002). Già all'inizio di giugno si notano i primi voli degli adulti, che si aggregano per la ricerca di luoghi di estivazione. Anche in autunno gruppi più o meno numerosi di adulti si possono rinvenire negli edifici, ove cercano un rifugio per svernare.

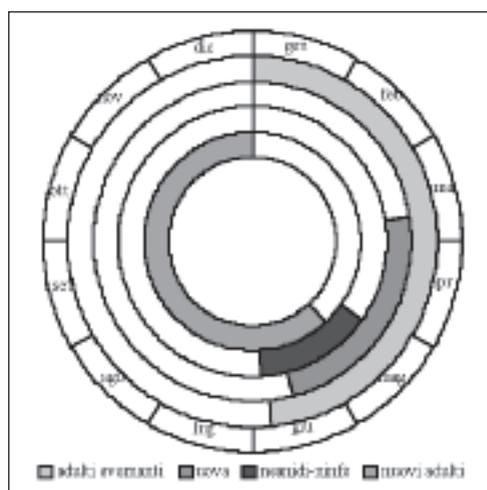


Fig. 3 – Ciclo biologico di *Arocatus melanocephalus* (Fabricius).

L'alimentazione di giovani e adulti, provvisti di apparato boccale pungente-succhiatore, avviene a spese delle samare dell'olmo in maturazione ma anche di quelle cadute a terra, dai quali sono prelevati gli umori vegetali. Tuttavia, secondo NICOLI ALDINI E PERETTI (2002), è verosimile che *A. melanocephalus* si nutra anche su altri alberi, tra cui latifoglie dei generi *Quercus* e *Platanus*.

Poiché giovani e adulti si nutrono esclusivamente sui frutti, il danno alle piante ospiti è del tutto trascurabile.

Danni

Come si è in precedenza anticipato, i danni arrecati da questi Eterotteri alle specie vegetali sono, almeno nei nostri ambienti, trascurabili. Di maggiore rilievo è invece il disturbo arrecato alle persone quando questi insetti s'introducono, in numeri anche ingenti, nelle abitazioni. In contesti urbani, soprattutto in prossimità di boschi di conifere o di alberature di olmo, i problemi insorgono nel periodo in cui gli adulti abbandonano le piante ospiti alla ricerca di ricoveri per l'estivazione e lo svernamento. Quando la densità degli individui è elevata, come nel caso di *A. melanocephalus* in alcune città di Emilia Romagna, Veneto e Friuli-Venezia Giulia, la loro presenza può creare reazioni di disgusto e a volte di vero e proprio panico.

Va ricordato che entrambe le specie non si alimentano né si riproducono nei periodi trascorsi all'interno delle case, poiché per ovideporre e per potersi sviluppare hanno bisogno delle piante ospiti, ma sopravvivono in uno stato di semidormienza. Sono del tutto innocue per l'uomo e gli animali domestici, poiché non pungono e non sono vettori di agenti patogeni, e non arrecano danni ai manufatti. Il disagio è provocato dall'odore acre emesso dalle ghiandole repugnatorie degli adulti quando vengono molestati. Queste ghiandole, tipiche di molte famiglie di Eterotteri, sboccano in genere lateralmente al torace, a livello delle metapleurie, ed hanno una funzione antipredatoria (NICOLI ALDINI, PERETTI, 2002).

Controllo

Prima di programmare qualunque tipo d'intervento per il controllo di questi fitofagi è molto importante valutare l'effettiva entità delle popolazioni. In particolare, le popolazioni di *A. melanocephalus* possono essere monitorate in primavera per mezzo di campionamenti sugli olmi, in corrispondenza delle fruttificazioni, o controllando le samare cadute a terra. Nel corso della tarda primavera e in estate è possibile monitorare la presenza degli adulti mediante l'installazione di trappole cromotropiche sugli olmi o all'esterno delle abitazioni limitrofe (NICOLI ALDINI, PERETTI, 2002; ZANDIGIACOMO, 2003). Più difficile è stimare la densità di popolazione di *L. occidentalis*, vista l'elevata dispersione degli individui nell'ambiente in cui vivono ed il loro comportamento elusivo.

Per *L. occidentalis* prove condotte nei boschi da seme del Nord America hanno dimostrato che l'applicazione d'insetticidi ad ampio spettro (tra cui il piretroide fenvalerate), soprattutto ad inizio stagione, può essere una strategia efficace per ridurre le popolazioni del Coreide (STRONG, 2006). Tale approccio è tuttavia improponibile nei nostri ambienti, dove non esiste l'esigenza di garantire la produzione di semi. È stata anche valutata la possibilità di utilizzare mezzi di controllo alternativi per questa cimice. BLATT e BORDEN (1996) hanno individuato un feromone di aggregazione emesso in autunno dai maschi, che funziona da potente richiamo per formare gruppi numerosi nei siti di svernamento. L'individuazione della composizione di questo feromone e la sua successiva sintesi in laboratorio potrebbe rendere possibile la cattura in massa dell'insetto nel periodo autunnale. Osservazioni in natura e prove preliminari indicano che anche la lotta biologica mediante imenotteri o ditteri parassitoidi potrebbe rivelarsi in futuro un mezzo efficace per il controllo delle popolazioni di *L. occidentalis* (BATES, BORDEN, 2004). Altri approcci interessanti per il futuro potrebbero essere l'uso del fungo entomopatogeno *Beauveria bassiana* (RU-

MINE, BARZANTI, 2008) e delle radiazioni a infrarosso come sistema di attrazione (TAKÁCS *et al.*, 2008).

Nel caso di *A. melanocephalus*, invece, laddove le infestazioni si ripetono anno dopo anno a livelli molto alti, si può prendere in considerazione l'eventualità di irrorare gli olmi con insetticidi (ad es. piretroidi o fenossiderivati). Dalle prove finora condotte, i trattamenti adulticidi a inizio stagione sembrano avere scarsa efficacia nel contenimento delle popolazioni (FERRACINI, ALMA, 2008), mentre si hanno buoni risultati dai trattamenti contro le forme giovanili, assai localizzate e vulnerabili (NICOLI ALDINI, PERETTI, 2002; ZANDIGIACOMO, 2003). Si possono utilizzare solo prodotti insetticidi espressamente autorizzati all'uso, rispettando tutte le avvertenze riportate in etichetta, e il periodo più adatto corrisponde indicativamente al mese di maggio (REGGIANI *et al.*, 2007). Un'altra strategia è quella dell'intervento endoterapico con prodotti specificatamente registrati per l'uso; i risultati dell'applicazione di tale metodo sono tuttavia contrastanti (http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/documenti_materiali/notizie/fastidiosacimice20080630.shtml).

La potatura invernale degli alberi e l'eliminazione di polloni e ricacci possono avere un effetto positivo sul contenimento delle infestazioni in quanto diminuiscono, per l'anno successivo, i potenziali ripari per l'insetto.

Come lotta preventiva, inoltre, in maggio è utile aspirare e rimuovere gli ammassi di materiale e di semi che si trovano nei pressi degli alberi di olmo dove l'insetto si rifugia, prestando particolare attenzione alle zone umide. Inoltre, offrendo agli insetti ripari graditi vicino alle case, si possono creare luoghi di aggregazione, dove più facile ne diventa l'eliminazione.

Sono peraltro fortemente sconsigliati i trattamenti insetticidi all'interno delle case, lungo i muri perimetrali e sui telai degli infissi per evitare l'ingresso delle due cimici nelle abitazioni.

Gli insetticidi, infatti, oltre a dimostrarsi scarsamente efficaci nel caso d'individui

isolati, costituiscono una fonte d'inquinamento e presentano rischi sanitari se utilizzati da personale non addetto. Inoltre l'uso indiscriminato di questi prodotti rallenta il raggiungimento di un equilibrio tra i fitofagi e i loro nemici naturali. È importante ricordare che l'abuso d'insetticidi, oltre ad essere pericoloso per la salute pubblica e gli organismi utili (impollinatori come gli apoidei, farfalle, predatori d'insetti nocivi come le coccinelle, ecc.), porta alla rapida selezione di popolazioni di insetti resistenti al prodotto usato.

Il metodo di contenimento più efficace, invece, consiste nel prevenire l'ingresso di questi ospiti indesiderati nelle abitazioni mediante la chiusura delle fessure di porte, finestre, rotolanti, ecc. e la schermatura delle aperture con reti o zanzariere. Gli adulti già penetrati nelle case possono essere raccolti mediante aspirapolvere ed eliminati meccanicamente (BERNARDINELLI, ZANDIGIACOMO, 2002; ZANDIGIACOMO, 2003).

Considerazioni conclusive

L'attenzione riservata allo stato fitosanitario del verde urbano e periurbano si è accresciuta negli ultimi decenni in considerazione delle molteplici funzioni da esso svolte. Accanto a ruoli storico-culturali ed estetico-paesaggistici, infatti, gli si riconosce un'importanza ecologica sempre maggiore nel migliorare la qualità di vita dei cittadini, fornendo vantaggi sia alla salute fisica (rimozione d'inquinanti, mitigazione di estremi climatici, ecc.), sia, indirettamente, a quella mentale (beneficio psicologico del vivere in un ambiente più salubre e rilassante).

Gli insetti infedati a piante di parchi, giardini, viali, nonché di boschi periurbani o ad elevata valenza turistico-ricreativa, oltre ad essere considerati da un punto di vista fitosanitario per il possibile danno alle piante ospiti, sono spesso fonte di preoccupazione per i gestori di tali tipologie di verde a causa delle implicazioni igienico-sanitarie legate alla loro presenza. La

distinzione tra le due categorie d'insetti nocivi (per le piante e per la salute umana, rispettivamente) è spesso poco chiara e complicata dagli ampi margini di sovrapposizione. Inoltre, esiste tutta una serie di specie associate a piante ornamentali e/o forestali, di per sé con scarsa importanza fitosanitaria e non dannosi per l'uomo, la cui presenza nei pressi o entro le abitazioni è avvertita con grande disagio della popolazione, originando atteggiamenti d'intolleranza e paura spesso esagerati. Le due specie prese in considerazione nel presente lavoro, *L. occidentalis* e, soprattutto, *A. melanocephalus*, s'inseriscono in questo gruppo di fitofagi, temuti dagli abitanti, ma ritenuti pressoché innocui dagli operatori del verde.

La definizione in tali contesti della soglia di danno, superata la quale andrebbero pianificati ed intrapresi interventi di contenimento, risulta quanto mai difficile non solo da un punto di vista quantitativo, ma anche per la scelta stessa dei criteri di valutazione: danno estetico o fitosanitario? danno economico o igienico-sanitario? argomentazioni scientifiche o proteste dei cittadini?

Altrettanto complessa appare poi la decisione inerente la tipologia d'interventi da attuare per il controllo. In linea generale, in ambienti caratterizzati da equilibri biologici precari e da elevata povertà e semplificazione delle biocenosi, evitare un trattamento chimico, se non indispensabile per garantire la sopravvivenza delle piante o la tutela della salute collettiva, si traduce nel medio-lungo periodo in innegabili benefici ecologici inerenti la complessità e la stabilità dell'ecosistema. In particolare, per gli insetti che causano solo danni estetici alle piante o fastidio alla popolazione, come le cimici suddette, si dovrebbero usare esclusivamente mezzi alternativi, da individuare tra interventi di lotta biologica classica (uso di antagonisti naturali), meccanica (utilizzo di barriere fisiche, rimozione manuale degli insetti, lavaggi con acqua di chiome e tronchi) o basata sui sistemi di comunicazione (uso di semiochimici, infrarossi, repellenti, ecc.).

A tale scopo sarà necessario che gli sforzi della ricerca si orientino nei prossimi anni verso l'approfondimento di alcuni aspetti della biologia di queste specie, come lo studio dei meccanismi che determinano il riconoscimento delle specie ospiti (cairomoni) o l'aggregazione degli individui (feromoni). Inoltre, per completare il quadro di conoscenze di questi fitofagi, sarà importante quantificare i rischi effettivi derivanti da questi insetti, valutando, oltre ai danni diretti, anche il loro eventuale coinvolgimento nella trasmissione di agenti patogeni alle piante ospiti.

Federico Pedrazzoli Cristina Salvadori

FEM-IASMA - Centro Trasferimento Tecnologico
Area Sperimentazione Agraria,
Ambientale e Forestale -U.O. Fitoiatria
Via E. Mach, 1 – 38010 S. Michele all'Adige (TN)
email: federico.pedrazzoli@iasma.it
cristina.salvadori@iasma.it

BIBLIOGRAFIA CITATA

- BATES S. L., BORDEN J. H., 2004 – *Parasitoids of Leptoglossus occidentalis Heidemann (Heteroptera: Coreidae) in British Columbia*. Journal of the Entomological Society of British Columbia, 101: 143-144.
- BATES S. L., BORDEN J. H., KERMODE A. R., BENNETT R. G., 2000 – *Impact of Leptoglossus occidentalis (Hemiptera: Coreidae) on Douglas-fir seed production*. Journal of Economic Entomology, 93: 1444-1451.
- BATES S. L., STRONG W. B., BORDEN J. H., 2002 – *Abortion and seed set in lodgepole and western white pine conelets following feeding by Leptoglossus occidentalis (Heteroptera: Coreidae)*. Environmental Entomology, 31: 1023-1029.
- BENASSAI D., FEDUCCI M., INNOCENTI M., CAPRETTI P., TIBERI R., 2007 – *Danni alla fruttificazione del pino domestico: indagine sulle cause e sulle perdite di produzione in Toscana*. Linea Ecologica – Economia Montana, 39: 59-64.
- BERNARDINELLI L., ZANDIGIACOMO P., 2002 – *Prima segnalazione per il Friuli-Venezia Giulia del "cimicione delle conifere" (Leptoglossus occidentalis)*. Notiziario ERSA, 5: 44-46.
- BLATT S. E., BORDEN J. H., 1996 – *Evidence for a male-produced aggregation pheromone in the western conifer seed bug, Leptoglossus occidentalis Heidemann (Hemiptera: Coreidae)*. Canadian Entomologist, 128: 177-178.

- DUSOULIER F., LUPOLI R., ABERLENC H. P., STREITO J. C., 2007 – *L'invasione orientale di Leptoglossus occidentalis in Francia: bilan de son extension biogéographique en 2007 (Hemiptera Coreidae)*. L'Entomologiste, 63: 303-308.
- FERRACINI C., ALMA A., 2008 – *Arocatus melanocephalus a hemipteran pest on elm in the urban environment*. Bulletin of Insectology, 61(1): 193-194.
- GALL W. K., 1992 – *Further eastern range extension and host records for Leptoglossus occidentalis (Heteroptera: Coreidae): well-documented dispersal of a household nuisance*. Great Lakes Entomologist, 25: 159-171.
- HELLRIGL K., 2007 – *Rasche Ausbreitung eingeschleppter Neobiota (Neozoen und Neophyten)*. Forest observer, vol. 2/3 2006: 349-388.
- HRADIL K., 2008 – *Leptoglossus occidentalis (Heteroptera: Coreidae), a new alien species in Montenegro*. Acta Entomologica Serbica, 13: 77-79.
- KOERBER T. W., 1963 – *Leptoglossus occidentalis (Hemiptera, Coreidae), a newly discovered pest of coniferous seed*. Annals of the Entomological Society of America, 56: 229-234.
- LESSONA M., 1878 – *Dello Arocatus melanocephalus F. in Torino*. Annali Reale Accademia Agricoltura Torino, 20: 52-58.
- LIS J. A., LIS B., GUBERNATOR J., 2008 – *Will the invasive western conifer seed bug Leptoglossus occidentalis Heidemann (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae) seize all of Europe?* Zootaxa, 1740: 66-68.
- MAISTRELLO L., LOMBROSO L., PEDRONI E., REGGIANI A., VANIN S., 2006 – *Summer raids of Arocatus melanocephalus (Heteroptera, Lygaeidae) in urban buildings in Northern Italy: is climate change to blame?* Journal of Thermal Biology, 31: 594-598.
- MALUMPHY C., BOTTING J., BANTOCK T., REID S., 2008 – *Influx of Leptoglossus occidentalis Heidemann (Coreidae) in England*. Het News, 12: 7-9.
- MARSHALL S. A., 1991 – *A new Ontario record of a seed eating bug (Hemiptera: Coreidae) and other examples of the role of regional insect collections in tracking changes to Ontario's fauna*. Proceedings of the Entomological Society of Ontario, 122: 109-111.
- NICOLI ALDINI R., PERETHI P., 2002 – *Infestazioni stagionali di Arocatus melanocephalus (Fabricius) (Heteroptera: Lygaeidae) in edifici urbani*. Riassunti dei Contributi Scientifici XIX Cong. N. Ital. Entom. Catania 10-15 giugno 2002, p. 215.
- PÉRICART J., 1998 – *Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens*, Faune de France, vol. 84A. F.F.S.S.N., Paris: XX + 468 pp.
- REGGIANI A., BARISELLI M., VAI N., 2007 – *Con i primi caldi arriva in casa la cimice dell'olmo*. Agricoltura, 9: 119-120.
- RIBES J., ESCOLA O., 2005 – *Leptoglossus occidentalis Heidemann, 1910, hemipter nearctic trobat a Catalunya (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae)*. Resums Sessio Conjunta d'Entomologia, 13 (2003): 47-50.
- RUMINE P., BARZANTI G. P., 2008 – *Controllo microbiologico della "Cimice delle conifere": prove preliminari di laboratorio*. Atti Giornate Fitopatologiche, 1: 307-308.
- SALVADORI C., 2004 – *Il cimicione americano delle conifere*. Terra Trentina, 50: 31-33.
- SANTI F., BARONIO P., 2002 – *Gli adulti di Arocatus melanocephalus (F.) si ammassano negli edifici*. Disinfestazione & Igiene Ambientale, 1: 10-12.
- SANTI F., REGGIANI A., BARONIO P., 2002 – *Ricerche su Arocatus melanocephalus (F.) e notizie su altri rincoti ligei incontrati nell'ambiente urbano*. Disinfestazione e Igiene Ambientale, 19: 3-7.
- SCHOWALTER T. D., SEXTON J. M., 1990 – *Effect of Leptoglossus occidentalis (Heteroptera: Coreidae) on seed development of Douglas-fir at different times during the growing season in western Oregon*. Journal of Economic Entomology, 83: 1485-1486.
- SERVADEI A., 1967 – *Rhynchota (Heteroptera – Homoptera Auchenorrhyncha)*. Catalogo topografico e sinonimico, Fauna d'Italia, vol. IX. Calderini, Bologna, p. 329, X + 851 pp.
- STICHEL W., 1955 – *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen*. Berlin-Hermsdorf, Martin-Luther-Straße 39(4), pp. 81-84.
- STRONG W. B., 2006 – *Seasonal changes in seed reduction in lodgepole pine cones caused by feeding of Leptoglossus occidentalis (Hemiptera: Coreidae)*. Canadian Entomologist, 138: 888-896.
- TAKÁCS S., BOTTOMLEY H., ANDRELLER I., ZARADNIK T., SCHWARZ J., BENNETT R., STRONG W., GRIES G., 2008 – *Infrared radiation from hot cones on cool conifers attracts seed-feeding insects*. Proceedings of the Royal Society, 276: 649-655.
- TAMBURINI M., 2009 – *Osservazioni su distribuzione e bio-ecologia di Leptoglossus occidentalis Heidemann in Trentino*. Tesi di Laurea in Scienze Forestali ed Ambientali. Università degli Studi di Padova, Italy, 98 pp.
- TAYLOR S. J., TESCARI G., VILLA M., 2001 – *A nearctic pest of Pinaceae accidentally introduced into Europe: Leptoglossus occidentalis (Heteroptera: Coreidae) in northern Italy*. Entomological News, 112: 101-103.
- WYNIGER D., 2007 – *First record of Leptoglossus occidentalis (Heteroptera, Coreidae) in northern Switzerland, with additional records from southern Switzerland*. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, 80: 161-165.
- ZANDIGIACOMO P., 2003 – *La cimice dell'olmo Arocatus melanocephalus Fabricius*. Notiziario ERSa, 5: 30-32.

http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/documenti_materiali/notizie/fastidiosacimice20080630.shtml

Riassunto

Negli ultimi anni si è assistito a una rapida e massiva diffusione di alcune cimici in diverse aree italiane ed europee, tra cui il Trentino-Alto Adige. Le specie di maggior rilievo sono *Leptoglossus occidentalis* Heidemann e *Arocatus melanocephalus* (Fabricius) (Rhynchota, Heteroptera). La prima è una specie invasiva proveniente dall'America settentrionale, la seconda, invece, è presente in Italia dalla fine dell'Ottocento. In realtà l'impatto di questi insetti sulle piante ospiti è relativamente basso tanto da non giustificare interventi fitosanitari. Tuttavia l'abitudine degli adulti di introdursi in numero anche elevato nelle abitazioni può creare notevoli disagi alle persone, anche a causa dell'odore acre da essi emesso se disturbati. In questo lavoro, oltre a fornire indicazioni su distribuzione, morfologia e bioecologia delle due specie, si affronta il problema del loro contenimento in un'ottica ecologica e di reale valutazione del danno da esse cagionato.

Summary

A rapid and massive diffusion of some bugs took place in several Italian and European areas, among which Trentino-Alto Adige, in recent years. The most important species are *Leptoglossus occidentalis* Heidemann and *Arocatus melanocephalus* (Fabricius) (Rhynchota, Heteroptera). The first one is an invasive species native of North America, the other one is present in Italy since the 19th Century. In fact the impact of these two species on their host plants is relatively low, so phytosanitary measures are not justified. Nevertheless, adults use to get into the houses, in some cases even in high numbers, causing annoyance to people, sometimes for the pungent smell emanated by the teased adults. This paper gives some indications about the geographic distribution, morphology and bio-ecology of the two species. Moreover, it deals with their control in an ecological context, which takes into account the actual assessment of the damage caused by these insects.