

M. MALTESE (*) - V. CALECA (*) - A. CARAPEZZA (**)

PRIMI REPERTI IN SICILIA SU DIFFUSIONE E BIOLOGIA DI *LEPTOGLOSSUS OCCIDENTALIS* HEIDEMANN (HETEROPTERA: COREIDAE), CIMICE AMERICANA DEI SEMI DELLE CONIFERE

(*) Dipartimento SENFIMIZO, Università degli Studi di Palermo

(**) Via Sandro Botticelli, 15 90144 Palermo

In questo lavoro si riportano i primi dati raccolti in Sicilia sulla diffusione e la biologia di *L. occidentalis* Heidemann, un insetto originario dell'America settentrionale dove è considerato dannoso alle conifere per la produzione di semi. I dati in nostro possesso datano i primi ritrovamenti di *L. occidentalis* al settembre 2002 in una località vicino Gangi (PA), mentre la prima segnalazione pubblicata per la Sicilia è relativa ad alcune catture effettuate a Niscemi (CL) nel 2003. Il coreide è distribuito in tutte le province dell'isola (30 siti), da località vicino al livello del mare fino a località di montagna, ed è stato raccolto su strobili e piante di *Pinus halepensis* Miller, *P. laricio* Poiret e *P. pinea* L., *P. nigra* J.F. Arnold e *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, ma anche nei pressi e dentro i fabbricati. Femmine del coreide poste in laboratorio su germogli di *P. menziesii* a temperatura di $22\text{ °C} \pm 1$ e con U.R. del 80% hanno deposto fino a 148 uova a distanza di 3 giorni se raccolte alla fine di maggio e dopo 73-92 giorni se raccolte in novembre. Per le femmine che hanno deposto in laboratorio, l'ovideposizione si è protratta in media per 35 giorni. In laboratorio si sono ottenuti adulti del coreide non prima di 61 giorni dalla deposizione.

Sulla base dei dati raccolti non si può desumere il numero di generazioni che *L. occidentalis* compie nelle diverse aree della Sicilia, ma al momento non pare siano più di due all'anno.

Parole chiave: *Leptoglossus occidentalis*, Coreidae, Pinaceae, pinoli.Key words: *Leptoglossus occidentalis*, Coreidae, Pinaceae, pine nuts.Mots clés: *Leptoglossus occidentalis*, Coreidae, Pinaceae, noix de pin.

1. INTRODUZIONE E STATO DELL'ARTE

Leptoglossus occidentalis Heidemann, comunemente detto cimice americana dei semi delle conifere, è un eterottero appartenente alla famiglia dei coreidi. E' largamente distribuito nelle regioni del Nord America occidentale ed i risultati di numerose indagini indicano che la specie si nutre sui semi di molte conifere commercialmente importanti (Koerber, 1963).

Gli adulti sono robusti, allungati e sono abili volatori. Le tibie delle zampe posteriori hanno un'espansione a forma di foglia da cui deriva il nome inglese di questo insetto *leaf footed conifer seed bug*. Nel continente americano compie una generazione all'anno in USA e Canada (Hedlin *et al.*, 1981), anche se può iniziarse una seconda (Bates, 1999), mentre fino a tre generazioni sono segnalate in Messico (Cibrian-Tovar *et al.*, 1986). In Italia settentrionale, è stato rilevato che la cimice compie sicuramente due generazioni (Bernardinelli e Zandigiacomo, 2002).

L. occidentalis è stato per la prima volta trovato in Italia nel 1999 in Lombardia e nel Veneto (Villa *et al.*, 2001). Da quel momento parecchi esemplari sono stati raccolti in differenti località anche in Italia centrale e meridionale.

Trichopoda pennipes (Diptera: Tachinidae) rappresenta un agente di controllo biologico frequentemente riscontrato nei riguardi di *L. occidentalis* soprattutto negli USA e nel Canada (Ridge-O'Connor, 2001). Altri parassitoidi accertati sono *Gryon pennsylvanicum* (Ashmead) (Hymenoptera: Scelionidae), *Anastatus pearsalli* Ashmead (Hym.: Eupelmidae) e *Ooencyrtus* spp. (Hym.: Encyrtidae) (Bates e Borden, 2004). In Italia sono state rinvenute uova di *L. occidentalis* parassitizzate da *Anastatus bifasciatus* (Geoffroy) (Hym.: Eupelmidae) e un adulto parassitizzato da un

dittero tachinide non identificato (Bernardinelli e Zandigiacomo, 2002).

In questo lavoro si riportano i primi dati raccolti in Sicilia sulla diffusione e la biologia di *L. occidentalis*, all'inizio di uno studio rivolto anche ai suoi antagonisti naturali e alla sua dannosità ai pinoli del pino domestico (*Pinus pinea* L.).

2. MATERIALI E METODI

2.1 Analisi bibliografica e dati di campo sulla diffusione di *L. occidentalis* in Sicilia

La ricerca bibliografica è stata effettuata utilizzando le banche dati del Sistema Bibliotecario di Ateneo dell'Università degli Studi di Palermo: C.A.B. Abstracts (1972-2008/04) e Biological Abstract (2004-2008/04). Inoltre, sono state utilizzate le seguenti risorse bibliografiche aggiuntive: il motore di ricerca internet Google Scholar e la banca dati ISI Web of Knowledge.

Allo scopo di conoscere la diffusione in Sicilia di *L. occidentalis*, a partire da maggio '07 è iniziata la raccolta di tutte le informazioni riguardanti segnalazioni e catture dell'insetto da parte di esperti, dottorandi di ricerca e professori della facoltà di Agraria di Palermo, ma anche alle catture occasionali della cimice. Poi sulla base degli avvistamenti è iniziato il monitoraggio in varie località dell'isola, tra cui Licodia Eubea (CT) (400 m s.l.m.), Nicolosi (CT) (1.150 m s.l.m.), Piana degli Albanesi (PA) (860 m s.l.m.), Montagna Grande (TP) (260 m s.l.m.), Castellana Sicula (PA) (950 m s.l.m.), Piazza Armerina (EN) (690 m s.l.m.) e Portella Colla-Isnello (PA) (1.430 m s.l.m.).

Gli insetti sono stati catturati a mano con l'ausilio di un retino entomologico, mentre per i rami che si trovavano più in alto il retino veniva legato ad un prolungo di 3 metri. Dopo la raccolta gli insetti sono stati trasferiti in laboratorio e sistemati nelle piastre di plastica Petri per conteggiarli.

2.2 Allevamento di *L. occidentalis*

Gli insetti raccolti sono stati immessi in cassette di legno dotate di una parete con rete, in modo da garantire il passaggio dell'aria e di un tetto in vetro per poter osservare il loro comportamento. Tutto il materiale è stato poi posto in camera climatizzata con un fotoperiodo di L:D 12/12, una temperatura di 22°C ± 1 e con U.R. dell' 80%. Queste cassette contenevano rametti di pino d'aleppo, pino domestico, pino nero o di Abete di Douglas (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco), possibilmente con strobili, dei pinoli sguosciati e una provetta con cotone idrofilo inumidito. L'osservazione degli insetti avveniva ogni due-tre giorni.

Parte delle uova deposte in laboratorio nel periodo invernale è stata conservata dentro le capsule in cella frigo a 7-8 °C per esporle quali uova sentinella all'eventuale azione dei parassitoidi nei periodi più caldi, mentre 54 uova deposte da quattro femmine sono state mantenute in cella climatica all'interno di barattoli di plastica per osservare la sopravvivenza media dei vari stadi e la durata dello sviluppo in adulto. Gli altri individui dei vari stadi giovanili raccolti in campo sono stati posti in allevamento con le stesse modalità prima precisate per seguirne lo sviluppo.

2.3 Indagine sulla presenza di antagonisti naturali di *L. occidentalis* in Sicilia

Sulla base della ricerca bibliografica, a partire dal mar. '08 è iniziata la ricerca di uova e adulti. Non appena sono stati avvistati i primi adulti sono iniziate le esposizioni delle ovature sentinella, realizzando 3 prove a Portella Colla nell'area rimboscita a *P. menziesii* e una prova a Palermo presso il giardino della sez. di Entomologia del Dip. SENFIMIZO; le uova del coreide da noi conservate in cella frigo a 7-8 °C sono state incollate alcune su cartoncino bianco altre sugli aghi e inserite nei sacchetti di rete. I sacchetti, contenevano anche adulti maschi di *L. occidentalis*, vista l'influenza del feromone maschile sull'attrattività di alcuni parassitoidi (Yasuda, 1998). L'esposizione delle uova è stata condotta dal 26 giu. al 15 lug. '08 ed ha riguardato gruppi di 8, 9, 10, 24 e 26 uova per sacchetto, per un totale di 87 uova. In seguito sono state realizzate altre 6 esposizioni con soli adulti, nella speranza che le femmine ovideponessero all'interno del sacchetto.

In laboratorio alcune uova conservate in frigo sono state esposte a due parassitoidi oofagi. Due uova sono state esposte a *Gryon bosellii* Mineo et Szabó allevato su *Gonocerus acuteangulatus* (Goeze) nella sez. di Entomologia del Dip. SENFIMIZO, nove sono state esposte a *Trissolcus semistriatus* Nees sfarfallato da uova di pentatomidi raccolte su *P. pinea*.

2.4 Indagine sulla dannosità sui pinoli del pino domestico in Sicilia

Notizie sulla produttività delle pinete siciliane di *P. pinea* sono state richieste sia all'Azienda Foreste Demaniale della Regione Siciliana sia ad un'azienda di raccolta e lavorazione dei pinoli.

3. RISULTATI

3.1 Diffusione di *L. occidentalis* in Sicilia

I dati in nostro possesso datano i primi ritrovamenti di *L. occidentalis* in Sicilia al set. '02 in una località nei pressi di Gangi (PA), quando sono stati notati nugoli del coreide in volo attorno a grandi alberi di *P. pinea*, mentre la prima segnalazione di *L. occidentalis* pubblicata per la Sicilia è relativa ad alcune catture effettuate a Niscemi (CL) ai primi del nov. '03 (Tescari, 2004).

Dal 2002 fino all'estate del 2008 sono stati catturati e da noi identificati e/o segnalati da fonti attendibili parecchi esemplari di *L. occidentalis*, nello specifico: 126 adulti di cui 57 femmine, 61 maschi e 8 non identificati, 37 ninfe di II età, 18 ninfe di I età, 21 neanidi di III età, 34 neanidi di II età e 33 neanidi di I età. Gli insetti non identificati provengono da esemplari a noi non pervenuti oppure solamente fotografati e reperibili nella pagina web naturamediterraneo.com/forum.

Le informazioni relative agli esemplari identificati, distinte per provincia, sono le seguenti: PALERMO: Gangi, Gangi Vecchio, pineta di *P. pinea*, set. '02, (4 adulti), leg. A. Carapezza; Castelbuono, nov. '03 (1 adulto), leg. S. Zafarana; 15 dic. '04, fotografia su sito web naturamediterraneo.com; Petralia Sottana, 16 ago. '04 (2 ♀♀), leg. A. Carapezza; Bagheria, Monte Catalano, nov. '04 (1 adulto), leg. B. Massa; Polizzi Generosa, centro abitato, dic. '04 (1 adulto), leg. B. Massa; Monreale, Borgo Molara, 16 dic. '05 (1 ♀), 10 dic. '05 (1 ♂), 14 gen. '06 (1 ♀), 24 nov. '07 (1 ♂), leg. B. Massa; Capaci, Mandria Zarcati su *Eucalyptus*, 16 dic. '06, fotografia su sito web naturamediterraneo.com; Piana degli Albanesi, Riserva Naturale Serre della Pizzuta, pineta di *Pinus halepensis* Miller, 4 mar. '07, fotografia su sito web naturamediterraneo.com, 4 ott. '07, (5 ♂♂, 2 ♀♀, 3 ninfe II, 1 neanide III), 3 set. '08, (11 neanidi I), leg. M. Maltese e V. Caleca; Cinisi, Piano Margi, 27 ott. '07, (1 ♀), leg. R. Lo Duca; Villagrazia di Carini, 28 ott. '07 (1 ♂) e 5 nov. '07 (1 ♂), leg. G. Perricone; Palermo, Facoltà di Agraria, 29 ott. '07 (1 ♂), 8 gen. '08 (1 ♀), leg. B. Massa; abitazione in Via L. da Vinci, 24 gen. '08 (1 ♀), leg. H. Tsolakis; Castellana Sicula, pressi e dentro Agriturismo Terravecchia, 28 nov. '07, (17 ♂♂ e 12 ♀♀), 8 dic. '07 (2 ♂♂ e 8 ♀♀), leg. M. Maltese e V. Caleca; Isnello, Portella Colla rimboscimento a *P. menziesii*, 26 giu. '08 (1 ♂), 4 lug. '08 (4 neanidi I, 1 neanide II, 4 ♂♂), 8 lug. '08 (1 ♂), 15 lug. '08 (2 corion di uova, 4 neanidi I, 8 neanidi II, 14 neanidi III, 6 ninfe I, 1 ♂ e 1 ♀), 22 lug. '08 (2 neanidi II, 1 neanide III, 9 ninfe I, 5 ninfe II e 1 ♀), 31 lug. '08 (1 uovo deposto da femmina esposta per 7 giorni, 13 ninfe II), 7 ago. '08 (3 neanidi II, 4 neanidi III, 1 ninfa I, 4 ninfe II, 2 ♀♀ e 2 ♂♂), 26 ago '08 (1 neanide III, 1 ninfa I, 3 ninfe II, 2 ♀♀ e 5 ♂♂), 9 set. '08 su *Pinus nigra* J.F. Arnold (14 corion di uova e 14 neanidi I, 1 ninfa I, 2 ninfe II, 2 ♀♀ e 1 ♂), leg. M. Maltese e V. Caleca; AGRIGENTO: Agrigento, mar. '03 (1 ♂), leg. G. Rallo; Sambuca di Sicilia, abitazione civica, 27 mar. '05 (1 ♂ morto), leg. A. Carapezza; CALTANISSETTA: Riserva Naturale Sughereta di Niscemi, nov. '03 (1 adulto), leg. S. Zafarana; MESSINA: Messina, Annunziata, 26 feb. '04 (1 ♂), leg. C. Baviera; Mistretta, mar. '07 (1 ♀), 22 ott. '07 (1 ♂), 28 ott. '07 (1 ♂), 2 nov. '07 (1 ♀), leg. M. Cannata; Ucria, 23 nov. '07 (2 ♀♀), leg. G. Perricone; RAGUSA:

Marina di Modica: 16 ott. '04 (1 adulto) leg. A. Carapezza; CATANIA: Licodia Eubea, Demanio Forestale Marineo-Cozzarelli, pineta di *P. halepensis*, 5 ott. '05 (7 ♀♀, 5 ♂♂, 6 ninfe II), leg. R. Lo Duca; Paternò, Piano Tavola, 1 nov. '05 (1 ♂ e 1 ♀), leg. R. Lo Duca; Nicolosi, pineta di *Pinus laricio* Poiret, 26 mag. '07 (1 ♀), leg. M. Maltese e V. Caleca; Linguaglossa, abitazione civica, 3 gen. '08 (3 ♂♂ e 2 ♀♀ morti), leg. V. Caleca; TRAPANI: Marsala, Contrada Pispisia, pressi di pineta di *P. halepensis*, 11 giu. '07 (1 ninfa II), 7 nov. '07 (1 ♀), 16 nov. '07 (1 ♀ morta), 17 mar. '08 (1 ♀), leg. M. Maltese; Montagna Grande, 11 nov. '07 (1 adulto) fotografia su sito web naturamediterraneo.com/; Montagna Grande, su *P. pinea*, 20 mar. '08 (8 uova rinsecchite), 30 ago. '08 (1 adulto, 1 ♂, 20 neanidi II), leg. M. Maltese; ENNA: Monte Sambughetti, 18 set. '07 (1 ♀), R. Lo Duca; Valguarnera, 2 nov. '07, fotografia su sito web naturamediterraneo.com/; Piazza Armerina, azienda Pinoli Garretta su *P. pinea*, 29 nov. '07 (1 ♂), 1 mar. '08 (1 ♂ e 1 ♀), leg. D. Garretta; SIRACUSA: Monte Lauro, su *P. pinea*, alcuni esemplari avvistati dal Sig. D. Garretta.

Analizzando le catture, come mostrato in Fig. 1, si evince che il coreide risulta distribuito in tutte le province dell'isola (30 siti di raccolta), da località vicino al livello del mare (20 m s.l.m.) fino a località di montagna (fino a 1.430 m s.l.m.), ciò dimostra la grande capacità dell'insetto di adattarsi alle differenti condizioni climatiche presenti in Sicilia.

Come mostrato dal Graf. 1, i campionamenti realizzati da noi e da altri raccoglitori, dal 2002 ad oggi, hanno interessato tutto l'anno solare ad eccezione della prima quindicina di febbraio e di maggio. La maggiore facilità nel riscontrare gli adulti si ha dalla fine di settembre ai primi di dicembre cioè quando il *L. occidentalis* tende ad aggregarsi nelle piante ospiti oppure nei muri o persino dentro le abitazioni di montagna per lo svernamento. Sporadici sono stati i ritrovamenti degli adulti durante l'estate, molto scarsi quelli in primavera. Dopo 21 campionamenti effettuati dal 3 mar. al 9 set. '08 abbiamo preso atto della difficoltà di rinvenimento delle uova del coreide sulle piante ospiti, infatti sono stati trovati soltanto 16 corion di uova tra il 15 lug. ed il 9 set. '08 nella località di Portella Colla. Altre 8 uova sono state rinvenute ma poiché erano rinsecchite, non sono state rappresentate nel grafico.

3.2 Biologia di *L. occidentalis*

La metodica impiegata nell'allevamento ha consentito il completo sviluppo dell'insetto. Ciò è rappresentato nel Graf. 2, il quale mostra la durata in giorni di ciascuno stadio a partire dall'ovideposizione. Nelle condizioni di allevamento (22 °C±1, U.R. 80%) lo sgusciamiento avviene in media dopo 12 giorni, la prima muta dopo altri 4 giorni, la seconda e la terza muta dopo 10 giorni dalla precedente e la quarta muta dopo 11 giorni. Lo stadio di ninfa di II° età è quello che mediamente dura di più, circa 15 giorni. Dalle uova di partenza si sono ottenuti adulti del coreide in media dopo 61÷75 giorni dall'ovideposizione.

Nella Tabella 1 vengono riportati i dati sulle ovideposizioni di *L. occidentalis* allevato in laboratorio in cella climatica. Quattro femmine del coreide hanno deposto da 30 fino a 148 uova a distanza di almeno 3 giorni per quella raccolta già gravida alla fine di mag. '07 e dopo almeno 73 giorni per quelle raccolte in nov. e dic. '07. L'ovideposizione si è protratta in media per 35 giorni. In particolare per la femmina

catturata ad Ucria (ME) è stato notato che delle 148 uova deposte circa la metà erano raggrinzite, caratteristica, finora, mai riportata dalla bibliografia.

La tabella sulla sopravvivenza (Tab. 2) mette in evidenza che in allevamento la maggiore mortalità si verifica negli stadi di neanide di II e III età, rispettivamente con una percentuale del 39,8 e del 24,8% rispetto alle uova di partenza. La sopravvivenza della ninfa di I età è risultata pari al 51,4%, mentre circa il 56% delle ninfe di II età muta con successo ad adulto. Delle 41 ninfe di II età che sono diventate adulte, 23 erano maschi e 18 erano femmine. Partendo dalle 54 uova di cui è stato possibile seguire il completo sviluppo, il 5,5 % ha raggiunto lo stadio adulto; la percentuale media risultante da tutti gli individui sviluppatasi nell'allevamento a partire anche da altri stadi è stata maggiore della precedente (7,5%), probabilmente per le migliorate tecniche di allevamento.

3.3 Indagine sulla presenza di antagonisti naturali di *L. occidentalis* in Sicilia

Gli adulti catturati nelle varie località della Sicilia non hanno mostrato segni di parassitizzazione da parte di ditteri tachinidi.

Dal monitoraggio in campo, sono stati trovati 16 corion di uova da cui erano sgusciate le neanidi.

Dalle esposizioni di ovature sentinella non è stata osservata parassitizzazione suggerendo l'importanza di dover utilizzare le uova fresche, cioè appena deposte dagli adulti. Nelle successive 6 prove di insacchettamento di maschi e femmine di *L. occidentalis* è stato deposto un solo uovo che non è stato parassitizzato.

In laboratorio l'esposizione delle uova della cimice alla femmina di *G. bosellii* non ha dato alcun risultato, anzi, lo scelionide ha mostrato un comportamento indifferente; nella seconda prova, le femmine di *Trissolcus* hanno mostrato interesse verso tali uova tanto che, in 4 uova su 9 è stata osservata un'apparente ovideposizione ma non è sfarfallato alcun adulto.

È da segnalare in allevamento una pesante infestazione di acari parassiti afferenti alla famiglia Pyemotidae che hanno portato alla morte 30 adulti. Si è potuto appurare che tali acari provenivano da altri materiali casualmente presenti nella stessa cella climatica.

3.4 Indagine sulla dannosità sui pinoli del pino domestico in Sicilia

Sulla base di alcune notizie che ci sono state fornite da un'azienda di raccolta di strobili e lavorazione dei pinoli in Sicilia, possiamo ipotizzare un calo di produttività dei pinoli pari a circa l'80% negli ultimi 5-6 anni provocato dagli attacchi di questa cimice. Tali informazioni purtroppo non sono supportate da alcun dato ufficiale e sono perfino contrastanti con i pochi dati disponibili relativi alla produzione di pigne di *P. pinea* nei demani forestali della Regione Siciliana, i quali segnalano notevoli oscillazioni e talvolta (Prov. di Catania) incrementi.

4. CONCLUSIONI

I nostri risultati indicano che in Sicilia la cimice americana dei semi delle conifere non è molto abbondante, ma è ampiamente distribuita in tutta l'isola.

Ancora non si può desumere esattamente il numero di generazioni che *L. occidentalis* completa nelle diverse aree della Sicilia, ma al momento si può ipotizzare l'esistenza di due generazioni nelle località di bassa quota, mentre in quelle di montagna (> 1.000 m s.l.m.) è probabile che compia soltanto una generazione.

Non è stato riscontrato alcun parassitoide del coreide né nelle poche uova ritrovate né sugli individui dei vari stadi. Gli acari parassiti della famiglia Pyemotidae che hanno portato alla morte di molti adulti sono da considerare nemici naturali riscontrati nell'allevamento.

È da puntualizzare, inoltre, che le esposizioni sentinella potrebbero non aver fornito alcun risultato non solo per l'assenza di parassitoidi, ma per il disturbo apportato dalla colla e per la mancata idoneità delle uova conservate in frigo per alcuni mesi.

Per quanto riguarda la produzione dei pinoli, la sua dannosità è stata accertata (Benassai *et al.*, 2008), ma la stima dei danni in Sicilia è ancora da verificare. Resta il fatto che questo coreide non arreca danni alle piante ospiti ma può risultare fastidioso quando, in autunno, entra nelle abitazioni alla ricerca di un sito per lo svernamento, anche perché se molestati emettono un odore sgradevole.

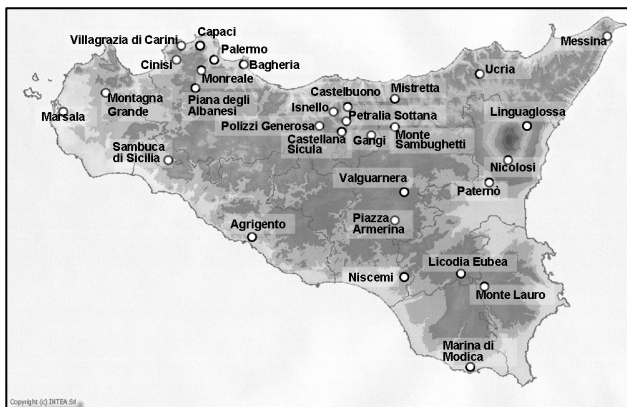


Figura 1. Località in cui *L. occidentalis* è stato trovato in Sicilia dal 2002.
Figure 1. Localities in which *L. occidentalis* was found in Sicily since 2002.
Figure 1. Localités où *L. occidentalis* a été trouvé en Sicile depuis 2002.

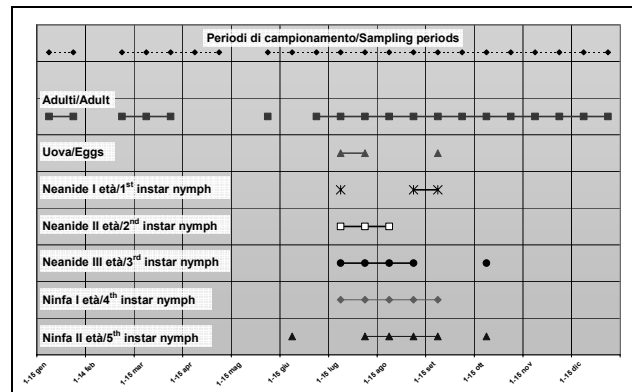


Grafico 1. Rinvenimento di individui dei diversi stadi di *L. occidentalis* in Sicilia dal 2002.

Graphic 1. Recovery of various instars of *L. occidentalis* in Sicily since 2002.

Graphique 1. Recouvrement de diverses stades de *L. occidentalis* en Sicile depuis 2002.

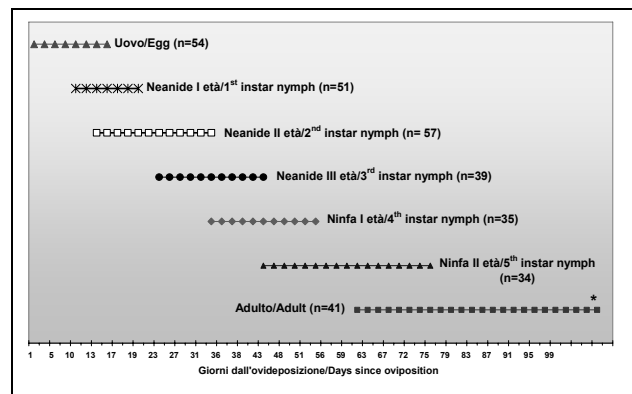


Grafico 2. Durata dei diversi stadi di sviluppo di *L. occidentalis* in laboratorio a 22 °C ± 1, U.R. 80% (valori estremi in giorni). * Sei adulti vivi al 15 Set. '08.

Graphic 2. Duration of various developmental instars of *L. occidentalis* in the laboratory at 22 °C ± 1, R.H. 80% (extreme values as days). * Six adults living on 15 Sep. '08.

Graphique 2. Durée de divers stades de développement de *L. occidentalis* en laboratoire à 22 °C ± 1, H.R. 80% (valeurs extrêmes en jours). * Six insectes vivants au 15 Sep. '08.

Femmina ovideponente e località di cattura	Data cattura	Periodo di ovideposizione		N° di uova deposte	N° totale di uova
		Giorni dalla cattura	Tot gg.		
♀1 Nicolosi (CT)	26 Mag. '07	1 - 3	3	30	30
♀1 Ucria (ME)	23 Nov. '07	73 - 93	63	36	148
		94 - 114		72	
		115 - 127		40	
♀1 Castellana Sicula (PA)	28 Nov. '07	87 - 107	56	42	66
		108 - 127		24	
♀2 Castellana Sicula (PA)	8 Dic. '07	92 - 106	18	30	30

Tabella 1. Ovideposizione di *L. occidentalis* in laboratorio a 22 °C ± 1, U.R. 80%.

Table 1. Oviposition of *L. occidentalis* in the laboratory at 22 °C ± 1, R.H. 80%.

Tableau 1. Oviposition de *L. occidentalis* en laboratoire à 22 °C ± 1, H.R. 80%.

Stadio	n.	Insetti passati allo stadio successivo	Sopravvivenza nello stadio (%)	Sopravvissuti dalle uova di partenza (% media)	Mortalità in ciascuno stadio in rapporto alle uova di partenza (% media)
Uova	54	51	94,4	94,4	5,6
Neanide I età	51	49	96,1	90,7	3,7
Neanide II età	57	32	56,1	50,9	39,8
Neanide III età	39	25	51,3	26,1	24,8
Ninfa I età	35	28	51,4	13,4	12,7
Ninfa II età	34	19	55,9	7,5	5,9
Da uovo ad adulto	54			5,5	

Tabella 2. Sopravvivenza media dei vari stadi di *L. occidentalis* in laboratorio a 22 °C ± 1, U.R. 80%.
Table 2. Average survival of various instars of *L. occidentalis* in the laboratory at 22 °C ± 1, R.H. 80%.
Tableau 2. Survie moyenne de diverses stades de *L. occidentalis* en laboratoire à 22 °C ± 1, H.R. 80%.

SUMMARY

FIRST REPORT IN SICILY ON DIFFUSION AND BIOLOGY OF *LEPTOGLOSSUS OCCIDENTALIS* HEIDEMANN (WESTERN CONIFER SEEDS BUG)

In this paper the first data on the distribution and biology of *L. occidentalis* in Sicily are reported; this bug, belonging to the family Coreidae, originates from North America, where it is regarded as a serious pest of conifer seed orchards. The first Sicilian specimens of *L. occidentalis* were found in September 2002 near Gangi (PA), while the first collecting data published until now refer to November 2003 in Niscemi (CL). The coreid is distributed in all Sicily provinces (30 collecting sites), from the sea level to 1.430 m a.s.l. on the mountains; it was collected on cones and plants of *Pinus halepensis* Miller, *P. laricio* Poiret, *P. pinea* L., *P. nigra* J.F. Arnold and *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, and also inside or near buildings. Females fed in laboratory (at 22 °C ± 1 and 80% U.R.) on *P. menziesii* shoots layed up to 148 eggs, beginning oviposition after 3 days when collected at the end of May and after 73 days when collected in November. In the laboratory the oviposition period lasted 35 days on average; adults were obtained 61 days after oviposition.

Our field and laboratory data did not allow to ascertain the number of yearly generations of *L. occidentalis* in Sicily, but they should not be more than 2.

RÉSUMÉ

PREMIÈRES DONNÉES EN SICILE SUR LA DIFFUSION ET LA BIOLOGIE DE *LEPTOGLOSSUS OCCIDENTALIS* HEIDEMANN

Les auteurs reportent les premières données sur la diffusion et la biologie en Sicile de *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, insect d'origine de l'Amérique septentrionale, considéré nuisable aux conifères produisant semence. En Sicile il a été reporté pour la première fois à Niscemi (Caltanissetta) en 2003, mais les auteurs l'ont capturé en 2002 dans une localité proche de Gangi (Palermo). Actuellement la diffusion du Coreidae interesse

tous les provinces de l'île (30 sites), dès localités près de la mer jusqu'à localités de montagne; il a été trouvé sur les strobiles et les plantes de *Pinus halepensis* Miller, *P. laricio* Poiret et *P. pinea* L., *P. nigra* J.F. Arnold et *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, et même à l'intérieur d'immeubles. En laboratoire, sur les bourgeons de *P. menziesii*, avec 22 °C ± 1 de température et 80% d'U.R., les femelles de *L. occidentalis* ont pondue jusqu'à 148 œufs; après trois jours quand elles avaient été collectées en Mai, et après 73 jours si elles avaient été collectées en Novembre. En laboratoire, la ponte s'est prolongée en moyenne 35 jours et les adultes ont été obtenus 61 jours après la ponte.

Maintenant il n'est pas possible établir le nombre annuel des générations de cette espèce de Coreidae en Sicile, qui au moment semblent être deux.

BIBLIOGRAFIA

- Bates S.L., 1999 – *Impact of feeding by the western conifer seed bug, Leptoglossus occidentalis Heidemann (Hemiptera: Coreidae), on yield, seed storage reserves and seedling vigour in Douglas-fir*. Master of Pest Management thesis, Simon Fraser University, Burnaby, B.C.: 59 pp.
- 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.
- Benassai D., Feducci M., Innocenti M., Capretti P., Tiberi R., 2008 – *Danni alla fruttificazione del pino domestico: indagine sulle cause e sulle perdite di produzione in Toscana*. Linea Ecologica 2 (4-6): 59-65.
- Bernardinelli I., Zandigiacomo P., 2002 – *First record of conifer seed bug (Leptoglossus occidentalis) in Friuli-Venezia Giulia*. Notiziario-ERSA, 2002; 15(5): 44-46.
- Cibrian-Tovar D.B., Hebel B.H., Yates H.O., Mendez-Montiel J.T., 1986 – *Leptoglossus occidentalis Heidemann*. In: Cone and seed insects of the Mexican conifers. USDA Forest Science, Southeastern Forest Experiment Station, Asheville, North Carolina: 55-58.
- Hedlin A.F., Yates H.O., Cibrian Tovar D., Ebel B.H., Koerber T.W., Merkel E.P., 1981 – *Cone and seed insects of North American Conifers*. Canadian Forestry Service, Ottawa,

- USDA Forest Service, Washington D.C and Secretaria de Agricultura y Recursos Hidraulicos, Mexico: 122 pp.
- 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.
- Ridge-O'Connor G.E., 2001 – *Distribution of the western conifer seed bug, Leptoglossus occidentalis Heidemann (heteroptera: Coreidae) in Connecticut and parasitism by a tachinid fly Trichopoda pennipes (F.) (Diptera: Tachinidae)*. Proceedings of the Entomological Society of Washington, 103 (2): 364-366.
- Villa M., Tescari G., Taylor S.J., 2001 – *Nuovi dati sulla presenza in Italia di Leptoglossus occidentalis (Heteroptera: Coreidae)*. Bollettino della Società Entom. Italiana, 133(2):101-112.
- Tescari G., 2004 – *First record of Leptoglossus occidentalis (Heteroptera: Coreidae) in Croatia*. Entomologica Croatia, 8: 73-75.
- Yasuda K., 1998 – *Function of the Male Pheromone of the Leaf-Footed Plant Bug, Leptoglossus australis (Fabricius) (Heteroptera: Coreidae) and Its Kairomonal Effect*. Japan Agricultural Research Quarterly, 32 (3): 161-165.