

Die amerikanische Eichennetzwanze *Corythucha arcuata* (Say) (Heteroptera, Tingidae) hat die Südschweiz erreicht

BEAT FORSTER^{1,5}, ISABELLA GIACALONE², MARCO MORETTI³,
PARIDE DIOLI⁴ & BEAT WERMELINGER¹

¹ WSL Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, CH-8903 Birmensdorf

² OIKOS 2000 – Consulenza ambientale, CH-6518 Gorduno

³ WSL Sottostazione Sud delle Alpi, CH-6504 Bellinzona

⁴ Museo civico di Storia naturale, I-23017 Morbegno (SO)

⁵ E-mail: beat.forster@wsl.ch

The american oak lace bug Corythucha arcuata (Say) new to southern Switzerland. — In April and July 2002 two specimens of the American oak lace bug *Corythucha arcuata* (Say) were caught in a flight interception trap near Pura (Malcantone), Southern Switzerland. This is the first record in Switzerland. In 2003 another 22 specimens were found in those traps. — In February 2004 two egg clusters of *C. arcuata* from summer 2003 were found on fallen oak leaves in a mixed stand near Chiasso, Southern Switzerland. The oak lace bug probably reached the Swiss Canton of Ticino in 2001 or 2002, immigrating from Lombardy (Italy). In Italy the oak lace bug was introduced at least several years ago. The first record from Italy dates from spring 2000. — Morphology, behaviour and damage of *C. arcuata* are similar to those of the well known sycamore lace bug *C. ciliata* (Say), another American lace bug that was introduced to Europe, and that feeds on leaves of *Platanus*. A key to the most common species of *Corythucha* from North America is provided.

Keywords: oak lace bug, Tingidae, introduced pest.

EINLEITUNG

Die Gattung *Corythucha* Stål, 1873, (syn. *Corythuca*) der Netzwanzen (Tingidae) ist auf dem amerikanischen Kontinent beheimatet. Bisher wurden rund 70 Arten beschrieben, die meisten davon im nearktischen Gebiet. Rund 10 Arten wurden in Zentral- und Südamerika erfasst (Gibson 1918). Die erste Verschleppung einer Netzwanzenart nach Europa geschah höchstwahrscheinlich in den 1960er Jahren. In Padua (Veneto, Italien) wurde die Platanennetzwanze *C. ciliata* (Say) 1965 erstmals registriert (Servadei 1966). Von hier aus hat sie sich in verschiedenen Regionen Norditaliens und danach in ganz Mitteleuropa ausgebreitet. In der Schweiz wurde *C. ciliata* erstmals in Lugano entdeckt und beschrieben (Dioli 1975). Danach wurde für $\frac{1}{4}$ Jahrhundert keine weitere *Corythucha*-Art gefunden. Auch für andere europäische Länder wird aus dieser Zeit einzig *C. ciliata* erwähnt (Pericart 1983; Aukema & Rieger 1996).

Mit der Eichennetzwanze *C. arcuata* (Say) hat nun eine zweite Art den Weg nach Europa gefunden. Im Frühling 2000 wurde sie erstmals in der Lombardei und im Piemont (Norditalien) entdeckt und beschrieben (Bernardinelli & Zandigiacomo 2000). Die Art dürfte schon einige Jahre zuvor nach Italien verschleppt worden sein. Im Anschluss wurde die Ausbreitung innerhalb Italiens verfolgt (Bernardinelli 2000). Auch in der Nähe der Schweizer Grenze, so beispielsweise am Comersee

und am unteren Ende des Langensees, wurde bereits 2000 ein Vorkommen registriert (Bernardinelli & Zandigiacomo 2001). In den Jahren 2003 und 2004 konnte die Wanze auch im Veltlin gefunden werden (Giacalone *et al.* 2005).

Ab 2001 oder 2002 dürfte *C. arcuata* auch erste Bäume im Tessin besiedelt haben, wie der Erstfund von 2002 bei Pura (Malcantone) und Eigelege-Funde aus dem Jahre 2003 bei Chiasso belegen. Im März 2002 verlief eine Suche nach Eigelegen im Mendrisiotto noch negativ.

DIE ERSTEN FUNDORTE DER EICHENNETZWANZE IN DER SCHWEIZ

Adulte Insekten bei Pura

Die ersten zwei Exemplare von *C. arcuata* wurden am 16. April und am 23. Juli 2002 in der Gemeinde Pura (Malcantone, Tessin) auf einer südwest exponierten Kahlschlagfläche gefangen (Scangei, Koord. 709.900 / 093.300, 650 m über Meer). Die Bäume wurden zwei Jahre vorher entfernt, auf der baumfreien Fläche waren nur noch die Strauch- und Krautschicht, Stockausschläge der Edelkastanie (*Castanea sativa* Mill.) sowie tote Äste vorhanden. Es herrscht hier ein typisch insubrisches Klima. Die Jahresniederschläge betragen im Durchschnitt der letzten 30 Jahre 1733 mm, die mittlere Temperatur beträgt 11,3 °C.

Die zwei Individuen der Eichennetzwanze flogen in eine Kombifalle (Kombination von passiver Fensterfalle und Gelbschale), welche hier für eine Biodiversitätsstudie von Wirbellosen installiert war (Duelli *et al.* 1999). Ziel dieses Projektes ist es, in einem überhaltenen, 60-jährigen Kastanien-Niederwald die Insekten-Fauna nach einem Niederwaldschlag mit derjenigen des ursprünglichen Waldbestandes zu vergleichen. Im Untersuchungsgebiet dominieren gemischte Altbestände mit einem hohen Anteil an Kastanien. Zirka 15 % der Bäume sind Zerreichen (*Quercus cerris* L.); weiter sind auch Buche, Birke, Esche, Hagebuche und Robinie vertreten. Da andere Eichenarten fehlen, muss vermutet werden, dass die Zerreiche oder die Kastanie als Wirtsbaum von *C. arcuata* dienen. Dies muss noch verifiziert werden. Sollte tatsächlich die Zerreiche Wirtsbaum sein, wäre dies die erste entsprechende Beobachtung. Auch eine Besiedelung der Kastanie wäre möglich (siehe unten).

Im Sommer 2003 wurden zwischen dem 12. August und dem 16. September mit den gleichen Fallentypen 22 weitere Individuen von *C. arcuata* gefangen, diesmal auf frisch abgeholzten Kahlflächen. Interessanterweise wurden in Trichterfallen (Barber-Fallen) keine Eichennetzwanzen gefangen, ebenfalls keine in Fallen-Sets im Innern von Waldbeständen, die einen Deckungsgrad von ca. 90 % aufwiesen.

Die gefangenen Individuen befinden sich in den Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Lugano, an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, sowie in der privaten Sammlung von I. Giacalone.

Eigelege bei Chiasso-Pedriate

Anfangs 2004 wurden im Tessin Eichenbestände in grenznahen Gebieten zu Italien überprüft. Gesucht wurde nach den charakteristischen, unverwechselbaren Eigelegen der Eichennetzwanze auf der Unterseite abgeworfener Eichenblätter (Abb. 1). Die Gelege sind ein sicheres Kennzeichen für das Vorhandensein dieser Wanze und gestatten mit einigem Aufwand einen Populationsnachweis bei geringer Dichte. Das Winterhalbjahr ist dazu der ideale Zeitpunkt. Am 25. Februar 2004

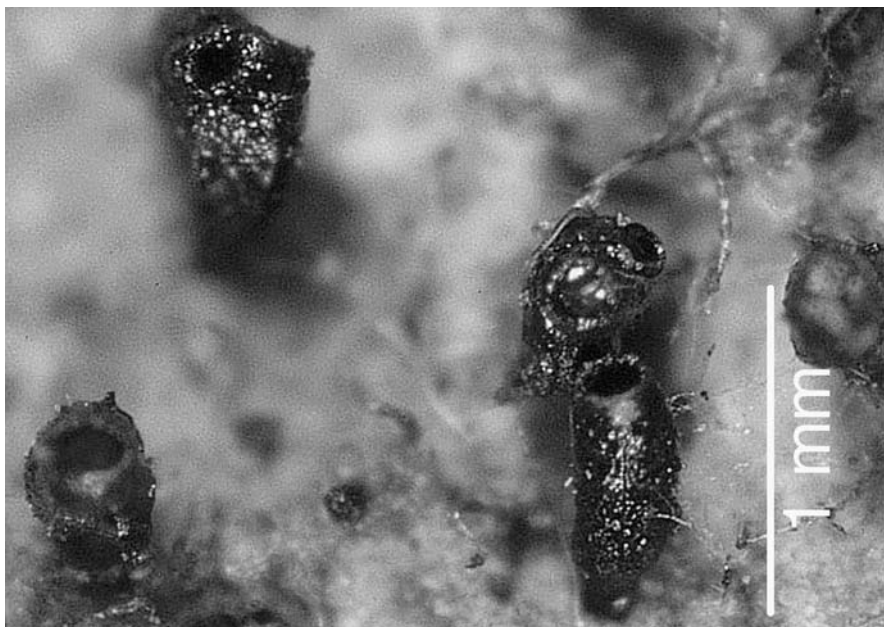


Abb. 1: Verlassene, spindelförmige Eihüllen von *C. arcuata* auf der Unterseite eines Eichenblattes. (Foto: B. Fecker, WSL Birmensdorf)

fanden sich auf abgefallenen Traubeneichenblättern (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.) zwei Eigelege in einem Laubmischwald bei Pedrinate (Koord. 723.050 / 076.050, 470 m über Meer) (Meier *et al.* 2004). Der Fundort liegt in einem ehemaligen Niederwald mit einigen Kernwüchsen, darunter auch Waldföhren. Die Eiche ist hier nur beigemischt und vor allem in der Mittelschicht vertreten. Die häufigste Baumart ist auch hier die Edelkastanie. Im Umkreis von 100 Metern wurden 150 weitere, am Boden liegende Eichenblätter untersucht. Sie waren alle befallsfrei.

Am 13. Januar 2005 wurde der Bestand bei Pedrinate erneut aufgesucht. Diesmal waren die Eigelege auf den abgefallenen Blättern deutlich zahlreicher. Die Populationsdichte dürfte aber noch zu keinem sichtbaren Befall geführt haben. Überwinternde erwachsene Wanzen konnten keine gefunden werden.

Im Februar 2004 und Januar 2005 wurden auch grenznahe Eichenbestände bei Gandria und Brissago nach verlassenen Eigelegen abgesucht. Beide Male konnte *C. arcuata* nicht nachgewiesen werden.

Beschreibung und Biologie

Die Eichennetzwanze wird gut 3 mm lang und fällt durch die typische Netzstruktur ihrer Flügel auf (Abb. 2). Sie gleicht stark der bereits vor einigen Jahren in die Schweiz eingeschleppten Platanennetzwanze *C. ciliata*, lässt sich aber durch die etwas geringere Grösse und die Pigmentierung der Flügel gut unterscheiden.

Erwachsene Eichennetzwanzen überwintern in Rindenritzen und zum Teil

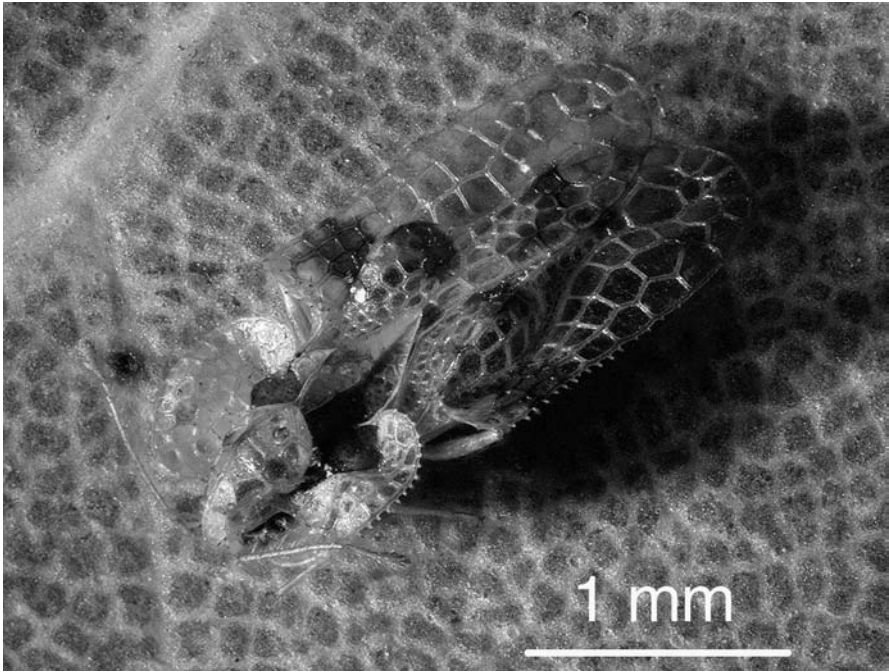


Abb. 2: Eichennetzwanze *C. arcuata*: Die Aderung der Flügel und des Eichenblattes sind praktisch identisch. (Foto: B. Fecker, WSL Birmensdorf)

auch in der Bodenstreu. Nach dem Austrieb der Eichenblätter kommt es auf der Blattunterseite zur Eiablage. Pro Gelege werden 15 bis mehrere hundert schwarze, spindelförmige Eier abgelegt (Abb. 1). Die Larven sind dunkelgrau bis schwarz gefärbt und mit hellen Dornen versehen. Ab dem dritten der insgesamt fünf Larvenstadien weisen die Tiere einige weiße Flecken auf. Die Entwicklung einer Generation dauert 30–45 Tage. Pro Jahr treten in Norditalien durchschnittlich dreieinhalb Generationen auf, welche sich gegen Ende der Vegetationszeit stark vermischen, so dass gleichzeitig verschiedene Entwicklungsstadien beobachtet werden können. In der Regel überwintert die dritte oder vierte Generation. In ihrer Heimat (USA und südliches Kanada) treten hingegen nur zweieinhalb Generationen in Erscheinung (Connel & Beacher, 1947).

Das Auftreten der zwei *Corythucha*-Arten in Europa lässt vermuten, dass in Zukunft auch noch weitere Wanzen dieser Gattung eingeschleppt werden und sich etablieren können. In Tab. 1 ist ein Schlüssel aufgeführt, mit welchem die wichtigsten Arten aus Nordamerika bestimmt werden können.

WIRTSPFLANZEN

In Amerika werden neben diversen Eichenarten (*Quercus* spp.) gelegentlich auch Gehölze der Gattungen *Castanea*, *Acer*, *Malus* und *Rosa* befallen (Bernardi-

Tab. 1. Bestimmungsschlüssel für einige häufige *Corythucha*-Arten Nordamerikas und ihre Wirtspflanzen (nach Gibson (1918) und Mead (1989), modifiziert).

Tab. 1. Key to some common species of *Corythucha* from North America and their host plants (after Gibson (1918) und Mead (1989), modified).

1. Pronotal hood nearly 3 times as high as median carina; paranota with a large, dark brown blotch on outer half (*Cydonia oblonga*, *Amelanchier*, *Cephalanthus*, *Chaenomeles*, *Cotoneaster*, *Crataegus*, *Pyracantha*, *Pyrus*, *Malus*, *Quercus*) .
..... ***Corythucha cydoniae*** (Fitch, 1861)
- Pronotal hood not more than 2 times as high as median carina 2
2. 1st segment of antennae twice or slightly more than twice the length of 2nd segment 3
- 1st segment of antennae 3 or almost 3 times the length of the 2nd segment
..... 5
3. Hemelytra whitish, only a brown spot on each tumid elevation 9
- Hemelytra with more extensive brown markings 4
4. Body entirely black (*Amelanchier*, *Carya*, *Juglans*, *Rubus*, *Sorbus*, *Tilia*)
..... ***Corythucha juglandis*** (Fitch, 1857)
- Body with prosternal margins, humeral area and last abdominal segment brownish (*Alnus*, *Betula*, *Celtis*, *Corylus*, *Prunus*, *Pyrus*, *Ulmus*)
..... ***Corythucha pergandei*** (Heideman, 1906)
5. Globose portion of hood less than twice as broad as triangular portion at the constriction 8
- Globose portion of hood twice or more as broad as the triangular portion at the constriction 6
6. No apical cross-bar on hemelytra (*Ulmus*)
..... ***Corythucha ulmi*** (Osborn & Drake, 1916)
- Apical cross-bar present, but may be ill-defined 7
7. Apical cross-bar weak, ill-defined (*Quercus*, *Castanea*, *Pyrus*, *Acer*, *Rosa*)
..... ***Corythucha arcuata*** (Say, 1832)
- Apical cross bar distinct, well defined (*Aesculus*)
..... ***Corythucha aesculi*** (Osborn & Drake, 1916)
8. Costal margins of elytra distinctly concave; hood height at least two times height of median carina (*Salvia officinalis*)
..... ***Corythucha morrilli*** (Osborn & Drake, 1916)
- Costal margins of elytra nearly straight; hood height about 1,4–1,7 times height of median carina (*Ambrosia*, *Aster*, *Chrysanthemum*, *Echinops*, *Helianthus*, *Rudbeckia*, *Solidago*, *Tanacetum*)
..... ***Corythucha marmorata*** (Uhler, 1878)
9. Cells of globose portion of hood larger than those of paranota; median carina without well-defined, parallel-sided brown crescent 10
- Cells of globose portion of hood not larger than those of paranota; median carina with well-defined, parallel-sided brown crescent band (Cotton and Malvaceae: *Gossypium* sp.) ***Corythucha gossypii*** (Fabricius, 1787)
10. Smaller, length 2,3–2,6 mm; hood slightly but distinctly higher than median carina; color dingy white, a brown spot at rear margin of tumid elevation of each elytra (*Quercus* sp.) ***Corythucha floridana*** (Heidemann, 1906)
- Larger, length 3,2–3,7 mm; hood approximately same height as median carina; color milky white, normally the only brown marking at rear of tumid elevation of each elytra (*Platanus*, *Broussonetia*, *Carya*, *Chamaedaphne*, *Fraxinus*)
..... ***Corythucha ciliata*** (Say, 1832)

nelli & Zandigiacomo 2000). Bisher wurde *C. arcuata* in Italien und der Schweiz nur auf Eichenarten festgestellt.

Durch das Saugen der Wanzen treten an den Oberseiten der Blätter chlorotische, gelbliche Flecken auf. Stark befallene Blätter trocknen ein, und es kann im Spätsommer zu einem verfrühten Blattfall kommen, vor allem während längeren Schönwetterperioden ohne Niederschläge. Obschon die Bäume einen Befall überleben, wird die Photosynthese eingeschränkt und die Bäume werden vermutlich anfälliger für weitere Schädigungen. Dies könnte vor allem im Zusammenhang mit dem in Europa auftretenden «Eichensterben» eine gewisse Bedeutung haben. Ein zusätzlicher Stressfaktor für die Eiche ist nicht erwünscht. Deshalb wurde die Eichennetzwanze auch auf die Liste der Quarantäne-Organismen der EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) gesetzt.

Betrachtet man die grosse Verbreitung der Kastanie auf der Alpensüdseite und in vielen weiteren Eichengebieten Europas, muss man sich fragen, ob nicht auch die Kastanie als Wirtsbaum von *C. arcuata* dienen könnte. Dies um so mehr als die nah verwandte, nordamerikanische Kastanienart (*Castanea dentata* (Marsh.) Borkh.) ebenfalls zum Wirtsspektrum der Wanze zählt. Eine Besiedelung der bereits durch den Kastanienrindenkrebs stark in Mitleidenschaft gezogenen einheimischen Kastanien würde auch für diese Baumart einen zusätzlichen Stress bedeuten.

AUSBLICK

Es muss damit gerechnet werden, dass sich die Eichennetzwanze ab 2004 im Mendrisiotto und Malcantone weiter ausgebreitet hat und sich in den nächsten Jahren auch im übrigen Kanton Tessin etablieren wird. Eine Ausbreitung der Eichennetzwanze in Europa kann nicht gestoppt werden. Bekämpfungsmassnahmen rechtfertigen sich meistens nicht und sind schwierig durchzuführen. Verfrüht abfallendes Laub, auf dem sich noch Larven befinden, kann allenfalls zusammengekehrt und vernichtet werden.

ZUSAMMENFASSUNG

Im April und Juli 2002 wurden in der Schweiz zwei Exemplare der Amerikanischen Eichennetzwanze *Corythucha arcuata* (Say) gefangen. Es handelt sich dabei um den Erstfund. Die Wanzen flogen in der Nähe von Pura (Malcantone, Kanton Tessin) in eine Kombifalle, welche für eine Biodiversitätsstudie auf einer Kahlschlagfläche installiert war. Im Jahr 2003 wurden bei Pura mit demselben Fallentyp 22 weitere Individuen dieser Art gefangen. Im Februar 2004 wurden in einem Mischwald bei Chiasso (Kanton Tessin) auf herunter gefallenen Eichenblättern zwei verlassene Eigelege von *C. arcuata* gefunden, welche aus dem Sommer 2003 stammen mussten. Höchstwahrscheinlich hatte die Eichennetzwanze das Südtessin bereits 2001 oder 2002 erreicht, indem sie aus der angrenzenden Lombardei (Italien) eingeflogen war. In Italien wurde *C. arcuata* vermutlich bereits vor einigen Jahren eingeführt. Der Erstfund datiert hier vom Frühling 2000. Morphologie, Biologie und Saugschäden an den Eichenblättern ähneln denjenigen der Platanennetzwanze *C. ciliata* (Say), einer anderen amerikanischen Netzwanze, welche nach Europa verschleppt wurde. Mit Hilfe eines angefügten Schlüssels können die häufigsten nordamerikanischen Netzwanzen-Arten bestimmt werden.

RIASSUNTO

Durante l'estate 2002 nel comune di Pura (Malcantone, Svizzera meridionale) sono stati campionati due esemplari di tingide americana della quercia, *Corythucha arcuata* (Say). Si tratta della prima segnalazione di questa specie in Svizzera. Nel 2003 altri 22 individui sono stati catturati nella stessa zona. I campionamenti sono avvenuti nel corso di un esperimento condotto dal WSL Sottostazione Sud delle Alpi per studiare l'effetto del taglio di ceduzione di un vecchio ceduo castanile (*Castanea*

sativa) sulla biodiversità invertebrata. Gli individui di *C. arcuata* sono stati campionati all'interno delle superfici tagliate, ad eccezione di un individuo campionato nel bosco intatto adiacente. Nel febbraio 2004 sono state inoltre osservate 2 ovature di *C. arcuata* su foglie morte di quercia nelle vicinanze di Chiasso (Ticino meridionale). E' probabile che la tingide americana della quercia abbia raggiunto la Svizzera tra il 2001 e il 2002, proveniente dalla vicina Lombardia; infatti, in Italia questa specie è stata introdotta da diversi anni sebbene la prima segnalazione risalga solo alla primavera del 2000. La morfologia, il comportamento e i danni creati da *C. arcuata* sono molto simili a quelli della più conosciuta tingide americana del platano, *C. ciliata* (Say) originaria anch'essa dall'America e che si nutre di foglie di platano. L'articolo propone infine la chiave di determinazione delle specie più comuni del genere *Corythucha* del Nord America.

LITERATUR

- Aukema, B. & Rieger, C. 1996. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, Vol. 2: Cimicomorpha I. — Netherlands Entomological Society, 361 pp.
- Bernardinelli, I. 2000. Distribution of the Oak lace bug *Corythucha arcuata* (Say) in Northern Italy (Heteroptera Tingidae). — *Redia* 83: 157–162.
- Bernardinelli, I. & Zandigiacomo, P. 2000. Prima segnalazione di *Corythucha arcuata* (Say) (Heteroptera, Tingidae) in Europa. — *Informatore Fitopatologico* 12: 47–49.
- Bernardinelli, I. & Zandigiacomo, P. 2001. GIS representation of *Corythucha arcuata* (Say) distribution in northern Italy. — *Journal of Forestry Science* 47, (Special Issue No. 2): 54–55.
- Connel, W.A. & Beacher, J.H. 1947. Life history and control of the oak lace bug. — *Delaware Agricultural Experiment Station Bulletin N. 265*, 28 pp. (in RAE, vol. 37, 1949)
- Dioli, P. 1975. La presenza in Valtellina di alcune cimici dannose alle piante. — *Rassegna Economica Provincia di Sondrio* 4: 43–46.
- Duelli, P., Obrist, M.K. & Schmatz, D.R. 1999. Biodiversity evaluation in agricultural landscapes: above-ground insects. — *Agriculture, Ecosystems and Environment* 74: 33–64.
- Giacalone, I., Dioli, P. & Moretti, M. 2005. *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Heteroptera, Tingidae), scoperta in Ticino nuova specie per la Svizzera. Nuove segnalazioni anche in Valtellina. — *Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali*, in Druck.
- Gibson, E.H. 1918. The genus *Corythucha* Stål (Tingidae, Heteroptera). *Transaction of the American Entomological Society* 44 (775): 69–104.
- Mead, F.W. 1989. Cotton lace bug, *Corythucha gossypii*, in Florida (Hemiptera: Tingidae). — Florida Department of Agriculture and Conservation Service, Division of Plant Industry, Gainesville, Entomology. Circ. N° 324, 4 pp.
- Meier, F., Engesser, R., Forster, B. & Odermatt, O. 2004. Forstschutz-Überblick 2003. — Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. 22 pp. Situazione fitosanitaria dei boschi nel 2003. Birmensdorf, Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio. 22 pp.
- Pericart, J. 1983. Hémiptères Tingidae euro-méditerranéens. — *Faune de France* 69: 258–261.
- Servadei, A. 1966. Un Tingide neartico comparso in Italia (*Corythucha ciliata* Say). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, Genova 96: 94–96.

CORYTHUCHA ARCUATA IM INTERNET

- European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO). Alert list 2001–08. Insects. *Corythucha arcuata*.
http://www.eppo.org/QUARANTINE/Alert_List/Insects/crthar.html
- Ohio State University Extension Fact Sheet. Lace bugs.
<http://www.ag.ohio-state.edu/~ohioline/hyg-fact/2000/2150.html>
- Pennsylvania State Entomology Department. Entomological Notes. Lace bugs on deciduous woody ornamental plants.
http://www.ento.psu.edu/extension/factsheets/lace_bug_woody_orn.htm
- University of Georgia. The Bugwood Network. Oak lace bug.
<http://www.forestpests.org/oak/lacebug.html>
- University of Udine. Entomoinfo. Occurrence in Italy of the Oak lace bug, *Corythucha arcuata* (Say) (Heteroptera - Tingidae) by I. Bernardinelli & P. Zandigiacomo.
<http://www.uniud.it/entomoinfo/index.htm>
- University of Vermont Extension. Lace bugs by G.R. Nielsen.
<http://www.uvm.edu/extension/publications/el/el153.htm>

(erhalten am 23. März 2005; angenommen am 17. Oktober 2005)