50 Jahre Platanengitterwanze *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) in Europa - Ausbreitung des Schädlings in der Paläarktis, Allgemeines und Bibliographie

HANS-JÜRGEN HOFFMANN

Abstract: The occurrence of the Sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) in the Hol- and Palaearctic, Europe and Germany since its introduction into Europe/Padua in 1964 is described, The history of its gradual dispersal over the European countries and the Palaearctic, notes on its bionomics, economic importance, summary of results obtained in biological, chemical and mechanical control of this pest are given. A bibliography with 450 titles is added.

Kurzfassung: Das Vorkommen der neozoischen Platanengitterwanze *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) in der Hol- und Paläarktis, speziell in Europa und Deutschland seit der Einschleppung der Art nach Padua im Jahre 1964 wird beschrieben. Außer der Ausbreitung werden die derzeitigen morphologischen und ökologischen Aspekte, sowie die biologischen, mechanischen und chemischen Bekämpfungsmassnahmen diskutiert. Eine Bibliographie mit z.Z. 450 Titeln wurde zusammengestellt.

Key words: Heteroptera, Tingidae, Corythucha ciliata (SAY, 1832), Bibliographie

Ein Neozoon auf "Erfolgskurs":

Im Jahre 1831 beschrieb der amerikanische Entomologe THOMAS SAY eine unscheinbare, aber sehr häufige Gitterwanze aus Carolina/USA: *Tingis ciliata*. 1840 bildete HERRICH-SCHÄFFER die Art nicht sonderlich schön unter *Tingis hyalina* im 5. Band seines umfangreichen Werkes "Die wanzenartigen Insecten" ab (Abb. 1) - kein Vergleich zu einem Foto aus der Gegenwart (Abb. 2). 1873 stellte STÅL die Art in die Gattung *Corythucha*, wobei in neuerer Zeit zeitweilig auch die falsche Schreibweise *Corythuca* oder *Corytucha* in Gebrauch war.

THOMAS SAY veröffentlichte seine Arbeit in New Hamony/Indiana in der "New Hamony's Press" um den Jahreswechsel 1831/2 (SAY 1832a), wie aus seinen Angaben unter dem Titel "New Harmony / Indiana, December, 1831" ablesbar, also nicht in einer Zeitschrift. Die ersten Heteropterologen, die sich mit der von SAY neu beschriebenen Art *Tingis ciliata* befassten, schrieben "SAY, 1831" (WADE (1917), STÅL (1873), LECONTE (1859)). Schließlich schrieb SAY unter der Überschrift ja selbst "1831". Spätestens seit DRAKE & RUHOFF (1965) wird fast immer "SAY, 1832" geschrieben, was zu Diskussionen Anlass gab und gibt. (Dies gilt auch für andere von SAY beschriebene Arten wie z.B. *Belonochilus nummenius* (WERNER et al. 2013)) Die Sachlage sieht folgendermaßen aus: Von der Original-Veröffentlichung sind ca. 25 Jahre später nach FITCH angeblich nur 2 Ex. auffindbar: eine in Deutschland, die FIEBER benutzte, und eine bei SAYs Freund HARRIS. Letztere wurde von FITCH 1857 abgeschrieben, neu gesetzt und publiziert, da er für den Insektenteil der Zeitschrift "Transactions of the Agricultural Society of New York 17, 1857" noch freie Seiten hatte. Diese Veröffentlichung wird dann 1859 von LECONTE (Reprint 1891) in seiner Zusammenstellung aller Arbeiten von SAY erneut abgeschrieben, neu gesetzt und publiziert. (Das Schriftbild variiert also bei beiden Veröffentlichungen.)

FITCH (1857) ist nun aufgefallen, dass SAY auf Seite 5 seiner Arbeit eine Veröffentlichung von sich selbst (SAY 1832b) zitiert, die nachweislich erst im Januar 1832 erschienen ist, so dass SAY seinen Beitrag erst danach, d.h. nach Januar 1832 veröffentlich haben kann - was nicht ganz logisch ist, da er deren Inhalt natürlich auch im Dezember schon kannte!!! Die von FITCH gemachte Angabe (S. 1-4: 1831, S.5-59: 1832) wurde im Ergänzungsband des Paläarktis-Katalogs von AUKEMA et al. mit "SAY. T., 1831-1832 und dem Zusatz: 1-4 (1831), 5-39 (1832) [es muss 57 S. heissen, s. Bd. 17, 755-812]". Diese zeitliche Trennung dürfte sehr unwahrscheinlich sein: Hieße es doch, dass SAY die ersten 4 Seiten vor Weihnachten 1831 und den überwiegenden Teil erst nach Neujahr 1832 drucken ließ! Zu letzteren gehört in jedem Fall auch *C.c.* auf S. 793. Somit sollten also alle von SAY in seiner Arbeit neu beschriebenen Heteropteren-Arten mit "SAY 1832" veröffentlicht werden, unter Vernachlässigung letzter logischer Feinheiten.

Im Folgenden wird in der Regel die sehr häufig zu verwendende Angabe *Corythucha ciliata* durch *C.c.* ersetzt.

Die Art wird in Deutschland unter den Vulgär-Namen "Platanen-Gitterwanze" oder "Platanen-Netzwanze" geführt, im englischsprachigen Raum als "Sycamore lace bug" (wobei unter Sycamore aber auch *Acer* geführt wird) oder im französischen (entsprechend im spanisch/portugisischen) Sprachraum "Tigre du platane", wobei das Wort "Tigre" auch für andere zur Massenvermehrung neigende Gitterwanzen gebraucht wird. Warum die Tiere den Namen bekommen haben ist nicht einsichtig, da sie weder vom Aussehen (Streifung?) noch Verhalten Gemeinsamkeiten mit Tigern aufweisen. WIKIPÉDIA EN FRANÇAIS schreibt: Tigre est le nom donné aux insectes qui constituent la famille des tingidés (Tingidae). Vielleicht war die Agressivität ausschlaggebend? …



Abb. 1 (links): *Tingis hyalina* aus dem 5. Band des Werkes "Die wanzenartigen Insecten" von HERRICH-SCHÄFFER (1840). Abb. 2 (rechts): Eines der hübschesten Fotos von Corythucha ciliata. Foto: ??? (Es ist leider nicht feststellbar, wer dem Autor das Foto zukommen ließ!).

C.c. stammt ursprünglich aus N-Amerika, wo die Art weit verbreitet ist (Abb. 3).

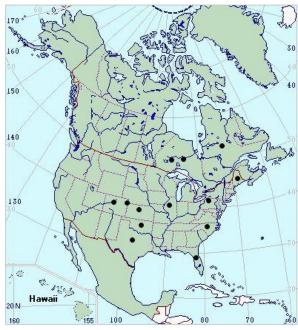


Abb. 3: Nachweise von Vorkommen von C.c. in N-Amerika. Abb. CABLORG.

Die Gattung *Corythucha* umfasst insgesamt 67 Arten (DRAKE & RUHOFF 1965), von denen nur wenige als Schädling klassifiziert wurden. Spätestens seit WADE (1917) bis heute gilt allerdings *C.c.* in den USA als Pflanzenschädling an *Platanus spec*. (s. z.B. OSZI et al. 2005). Es ist daher hochinteressant, wie die relativ unauffällige Art nach so langer Zeit N-Amerika verlassen und seit ihrer Einschleppung 1964 nach N-Italien sich plötzlich zu einem zumindest paläarktisch verbreiteten Schädling entwickelte. Die Schäden an ihrer fast ausschließlichen

Wirtspflanze Platanus spec. führte - fast 20 Jahre nach dem ersten Auftreten in Europa - zu zwei internationalen Kongressen (1984 und 1985 in Zagreb bzw. Padua) unter Leitung von M. MACELJSKI mit der Absicht, etwas gegen die drohende Plage zu unternehmen. Es wurden hier schon praktisch alle bis heute akuten Probleme betr. Ausbreitung bzw. deren Verhinderung, der Bekämpfung mit chemischen und biologischen Methoden und der biologischen Fakten (Entwicklung, Ökologie, Schäden) angesprochen. Leider fehlten Vertreter einiger Länder, in denen die Art schon vorkam wie z.B. Frankreich. Berichte der WORKING GROUP I.O.B.C./W.P.R.S 1986 fassten die Ergebnisse als 17 Kurzfassungen zusammen (Bulletin 1986, Details s. Bibliographie am Schluß). Die Ausbreitung der Platanengitterwanze C.c. wurde ca. 10 Jahre später von Stehlik 1997 erstmalig zusammenfassend und sehr genau dokumentiert, inkl. der weiteren Fakten zur Lebensweise und Bekämpfung. Mittlerweile sind wieder fast 20 Jahre verstrichen, in denen die Art sich weiter ausgebreitet hat, wieder durch sehr zahlreiche so dass eine erneute Zusammenfassung des heutigen Publikationen dokumentiert, Kenntnisstandes und eine gegenüber der bei STEHLIK (1997) fast um das Fünffache angewachsene Bibliographie sinnvoll erscheint. Außerdem soll im Folgenden der derzeitige Stand der Ausbreitung in Europa, unter besonderer Berücksichtigung von Deutschland zusammengestellt werden. Angaben zur Morphologie und Entwicklung usw. sollen nur knapp vorgestellt werden, da sie in den meisten Publikationen mehr oder weniger umfangreich gebracht werden.

1. Stand der Ausbreitung in Europa

Nach der zeitlich nicht genauer bemerkten Einschleppung nach Padua in N-Italien (vor oder in 1964) – die Literaturzitate sind im Folgenden aus der Tabelle 1 ersichtlich - breitete sich die Art innerhalb Italiens, aber auch in die Nachbarländer aus. Meldungen aus N- und M-Italien liegen seitdem bis Sardinien (1968) und Sizilien (1982) vor. Die Ausbreitung in die Nachbarländer erfolgte anscheinend zunächst nach Nord-Osten: nach Kroatien (1970), Slowenien (1972), Serbien (1973), nach Ungarn (1976) und Österreich (1982). Es folgten nach Osten die übrigen Balkanländer (1987-2009), Polen (2009) und S-Russland bzw. Nachfolgestaaten (1996. Nur aus Albanien (? s.u.) und Mazedonien wurde die Art anscheinend bisher noch nicht gemeldet, Vorkommen in der Türkei wurden für 2007 publiziert, nachdem schon vorher Griechenland 1988 (mit Corfu, nicht jedoch Kreta) genannt wurden. Überraschend ist die Nachweislücke zwischen der Türkei und Ostasien, wo die Art seit 1995 in S-Korea, 2001 in Japan und 2006 in S-China auftrat (s.u.).

Nach Westen verlief die Ausbreitung langsamer über Frankreichs Mittelmeerküste (1974), nach Spanien (1978) und Portugal (1994). Auch die Spanischen Inseln (Mallorca und Madeira als südlichster Punkt in Europa sind mittlerweile (2012) befallen (Fehlanzeige für die Kanaren, s. AUKEMA et al. 2013). Die französische Insel Korsika war ja schon sehr früh (1976) gemeldet worden. Elba und Malta fehlen anscheinend noch.

Die Ausbreitung nach Norden verlief ebenfalls zögerlich: z.B. in die Schweiz 1975, nach Deutschland 1983 und Belgien 2006, Niederlande 2008, Luxemburg 2012, sowie Großbritannien 2006. Aus dem zentralen Teil Frankreichs liegen Funde aus dem Loire-Tal und aus Paris von 2001 vor. In Deutschland scheinen in Köln (seit 2002) und Göttingen (seit 2011) die nördlichsten Orte erreicht zu sein, bei ähnlicher geographischer Breite wie in Belgien und den Niederlanden. Nur England mit seinem atlantischen Klima bringt noch etwas weiter nördlich gelegene Nachweise.

Die Jahreszahlen des Auftritts werden in der Literatur z.T. falsch angegeben, indem z.T. das Jahr der Veröffentlichung der Meldung angeführt wird, ohne die Daten der Fundmeldung in der Arbeit selbst zu berücksichtigen. Als Beispiel sei "Russland" angeführt, wo die Art 1996 von VOIGT gefunden, aber erst 2001 von ihm veröffentlicht wurde, und wobei es sich um einen Fundort an der Schwarzmeer-Küste (bzw. am Asowschen Meer) handelt, der in der Karte der

CABI.ORG als Punkt in der Mitte der Russischen Föderation, z.T. mit 2003 auftaucht. Tabellarisch sieht die Ausbreitung mit Angabe der Literaturzitate und des Erstfundes folgendermaßen aus:

Tabelle 1: Nachweise der Ausbreitung von *C.c.* an Hand des ersten Auftretens oder der Erstmeldung.. (Die sehr zahlreichen Einzel-Funddaten in faunistischen Publikationen können hier nicht gebracht werden und werden auch bei den Literaturangaben in der Regel nicht aufgeführt.)

Einschleppung und Ausb	reitung in Italien
1964	Italien (SERVADEI 1966)
1968?	N- Italien (BIN 1968)
1975	M-Italien (Tiberi1975)
1975	S-Italien (MONACO 1975)
1968?	Sardinien (ARZONE 1968)
1982?	Sizilien (IPPOLITO & LOMBARDO 1982)
Ausbreitung nach Osten	
1970	Kroatien (MACELJSKI & BALARIN 1972a)
1972	Slowenien (MACELJSKI & BALARIN 1972b)
1973	Serbien (TOMIĆ & MIHAJLOVIĆ 1974)
1976	Ungarn (JASINKA & BOZSITS 1977)
1982	Österreich (MILDNER 1983)
1987	Bulgarien (JOSIFOV 1990)
1988	Griechenland (TZANAKAKIS 1988)
1990	Rumänien (TATU & KIS)
1995	Tschechische Republik (STEHLÍK 1997)
1996 (nicht 2001!)	S-Russland (Voigt 2001)
<1997	Slowakei (STEHLÍK 1997)
<1998	Montenegro (PROTIĆ 1998)
2009	Polen (Lis 2009)
2005	Rep. Moldavia (DERJANSCHI 2013)
2007	NW-Türkei (Asiatischer Teil) (MUTUN 2009)
2014?	Corfu (BELLA 2014)
bereits vorher:	Corra (BELEXI 2011)
1995/6	S-Korea (CHUNG et al. 1996)
2001	Japan (Tokihiro et al. 2003)
2006	S-China (STREITO 2006)
Ausbreitung nach Wester	•
1975	Frankreich (D'AGUILAR et al. 1977)
1976	Korsika (D'AGUILAR et al. 1977)
1978	Spanien (RIBES 1980)
1994	Portugal (HOFFMANN 1996)
2005	Ukraine (GNINENKO 2007b)
<2008	Mallorca (VICENS 2008)
2012	Madeira (HEISS & FARACI 2014)
Ausbreitung nach Norder	•
1975	Monaco
1983	Schweiz (WICKI 1983)
1983	Deutschland (HOPP 1984)
1992	W- u. M-Frankreich (HOFFMANN 1996)
2006	Belgien (AUKEMA et al. 2007).
2006	Grossbritannien (MALUMPHY & REID 2006)
2008	Niederlande (AUKEMA & HERMES 2009)
2012	Luxemburg (SCHNEIDER & CHRISTAN 2013)
Vorkommen auf der Südl	laidkiigei
Vorkommen auf der Südl	
Vorkommen auf der Südl 1985 2006	Chile (PRADO 1990) Australien (GILLESPIE 2007)

Eine Länder-Verbreitungskarte (die Markierungen erfolgten hier jeweils in der Landesmitte und nicht am Nachweis-Ort) liegt von der CABI.ORG vor und wird in Abb. 4 gebracht, ergänzt um zwischenzeitlich gemeldete oder übersehene Punkte. Verbreitungskarten für einzelne Länder liegen nur relativ wenige vor, z.B. von Spanien (ANONYMUS (BV NEWS) 2013), für Portugal (GROSSO-SILVA & AGUIAR 2007, DA SILVA-PINTO et al. 2014), für Bulgarien (SIMOV et al. 2012) oder für Deutschland (s.u.).

Das scheinbare Fehlen von *C.c.* in Albanien, Bosnien/Herzegovina und Mazedonien dürfte an unzureichender Nachsuche liegen, Zu Albanien schreibt TZANAKAKIS (1988) in seiner Griechenland-Arbeit: "It is suspected that the insect entered the Greece by natural spread from the neighboring Albania." ohne Literaturzitat bei ihm oder anderswo. PUTCHKOV (2013) listet Albanien, Bosnien und Macedonien noch 2013 mit "?" auf. Betr. Kreta fehlt bisher eine Meldung in der Kreta-Wanzenfauna (HECKMANN et al. 2015), dgl. für die Kanaren (AUKEMA et al. 2006, 2013) und die südliche Mittelmeerküste, sowie für den Iran (wo nur *C. arcuata* gemeldet wurde; s. SAKENIN ET AL. 2010). Auch für Malta und Elba konnte der Autor bisher keine Daten finden. In England wurde die Art erst in jüngster Zeit in einer Baumschule bei London festgestellt; die relativ neue Einschleppung wird z.Z. im Hinblick auf die Ausbreitung verfolgt (MALUMPHY & REID 2006). In den skandinavischen Ländern fehlt die Art ebenso wie in den meisten nördlichen Bundesländern Deutschlands.

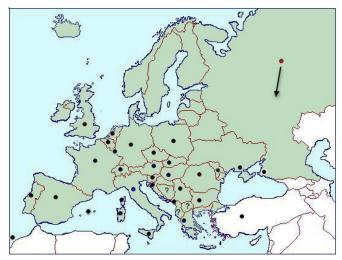


Abb. 4: Nachweise von Vorkommen von C. c. in Europa. Abb. CABLORG, ergänzt u. verändert.

2. Stand der Ausbreitung in Deutschland

Außer einer zunächst deutlich stärkeren Ausbreitung in westlicher und östlicher Richtung war vor allem eine solche in Richtung nach Norden zu erwarten. Nach der Erstmeldung von HOPP (1984) für Lörrach in Baden-Württemberg folgten u.a. solche aus Karlsruhe (1988), aus Hessen: Frankfurt (HOFFMANN 1996, BURGHARDT 1999) und Mainz (HOFFMANN 1996), sowie Bingen (H. GÜNTHER, Ingelheim, s. HOFFMANN 2001b). Nach Funden in Strasbourg trat die Art zeitgleich auch in Rheinland-Pfalz in Landau und Bad Dürkheim auf (2000). HECKMANN & RIEGER (2001) bringen für Baden-Württemberg viele weitere Meldungen. SCHUSTER (2005) veröffentlicht den Erstfund für Bayern (2003, Schwabmünchen), KÖHLER für Thüringen (2012, Erfurt u. Jena) und MÜNCH & MÜNCH 2007 für Sachsen (2003, Dresden). Innerhalb Deutschlands wurde vor allem die Ausbreitung entlang des Rheintals gut dokumentiert: Der auch heute noch nordwestlichste Nachweis stammt von Köln mit umliegenden Orten (HOFFMANN 2002). [Im Gegensatz dazu breitete die sich ebenfalls auf Platanen spezialisierte Langwanze Arocatus longiceps, die ursprünglich aus dem östlichen Mittelmeerraum stammt, nicht nur im Rheinland deutlich schneller und weiter nach Norden aus.] In Deutschland verläuft die Nordgrenze nach den bisherigen Beobachtungen ungefähr am 51. Breitengrad, wie die jüngst

erfolgte Meldung aus Göttingen 2011 als bisher nördlichster Verbreitungspunkt zeigt (MELBER & STERN 2016). Die übrigen nördlichen Bundesländer Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern haben die Art bisher noch nicht gemeldet, ebenso fehlt sie z.Z. nach persönlicher Auskunft von P. GÖRICKE in Sachsen-Anhalt und G. BURGHARDT in Berlin noch. Auch das seltene Vorkommen der Art in Sachsen (MÜNCH <2016, Internet-Auftritt "Insekten Sachsen", www.gbif.org, mit nur drei Fundorten - Dresden u. Leipzig 2007) und in Bayern (SCHUSTER 2005 in Schwabmünchen, SCHMOLKE et al. 2006 in München) ist auffällig.

Verbreitungskarten für Deutschland liegen bisher nur von HOFFMANN (2002/3) vor, für Baden-Württemberg von HECKMANN& RIEGER (2001), für Hessen (BURGHARDT 1999) und im Internet für Sachsen (MÜNCH <2016). Der derzeitige Stand ist aus Abb. 5 ersichtlich.

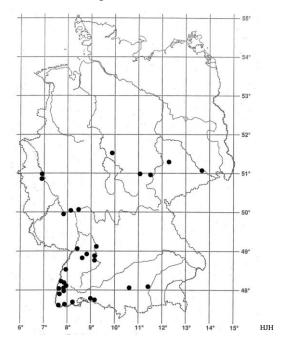


Abb. 5: Verbreitungskarte von *C.c.* in Deutschland, Stand 2016. Einige Punkte aus HECKMANN & RIEGER (2001) konnten aus technischen Gründen nicht getrennt dargestellt werden. (Hinweise auf bersehene/weitere/neuere Einzelnachweise sind erwünscht.)

Das zunächst isolierte Auftreten der Art in Köln - zwischen Mainz und Köln wurde die Art seinerzeit nicht gemeldet - konnte wegen der Arbeits- und Wohnstätte des Autors zur Beobachtung der Ausbreitung innerhalb einer Großstadt genutzt werden: Vom Ursprungsort (3 Platanen auf einem Bahnhofsvorplatz außerhalb der City) konnte die Ausbreitung in die Innenstadt und dann stadtauswärts entlang der Ausfallsstrassen beispielhaft dokumentiert werden (HOFFMANN 2002-2006). Nach Meldung von Vorkommen in den nahen Städten Brühl und Bergheim konnte bisher allerdings keine Ausbreitung nach Norden entlang des Rheins beobachtet werden. Bereits im wenige km nördlich von Köln gelegenen und intensiv untersuchten Düsseldorf fehlt die Art z.Z. immer noch. Auch in den westlich gelegenen Niederlande kommt die Art bisher nur im südlichsten Zipfel (Maastricht) auf gleichem Breitengrad wie Köln vor, so dass u.U. das zunehmend stärker atlantische Klima der Art doch nicht passt.

Für die Nachbarländer sollte hier noch erwähnt werden, dass Péricart als Verfasser der Faune de France 1983 nur Fundorte in S-Frankreich auflistet. Später folgen Meldungen auch für W- und M-Frankreich, u.a. für Paris und das Loire-Tal (Hoffmann 2001) bis Nantes (Dusoulier 2012 mit Fehlmeldung für die Bretagne). Aus Belgien liegen Fundmeldungen aus Brüssel und Antwerpen vor (Aukema et al. 2007), aus Luxemburg (Schneider & Christian 2013) und aus den Niederlanden solche aus Maastricht in der Grenzregion zu Deutschland (Aukema & Hermes

2009). Die Breitengrade: der nördlichsten Vorkommen sind Paris 48° 51′N, Maastricht 50° 51′N, Köln 50° 56′N, London 51° 31′N, Göttingen 51° 32′N, Leipzig 51° 20 N (evtl. auch für N-Amerika geltend).

3. Stand der Ausbreitung in der übrigen Paläarktis

Mittlerweile ist die Art durch Verschleppung bis zur Türkey (2007) und – mit bemerkenswerter Nachweislücke - bis nach S-Korea (1995/6), Japan (2001) und S-China (2006) gelangt (Abb. 6; Literaturzitate s.Tab.1). Eigentlich sollten in Syrien, N- u. NW-Iran (s. Fehlanzeige bei SAMIN & LINNAVOUORI 2011) bis nördlich zum Himalaya zweifelsohne auch Platanen für eine Besiedlung in Frage kommen. (Die im Internet verlinkte Arbeit betr. Vorkommen im N- und NW-Iran führt zu einer Arbeit betr. N- und NW-Türkei!)

Ein außerhalb des bisherigen Verbreitungsgebietes liegender Herd findet sich in Chile in S-Amerika seit 1985 (PRADO 1990). In Australien, wo die Art 2006 in Sydney eingeschleppt wurde (GILLESPIE 2006), hat sie sich weiter im Staat NS Wales ausgebreitet. Erst in jüngster Zeit, d.h. 2014 trat die Art in S-Afrika / Kapstadt und Umgebung auf (PICKER & GRIFFITH 2015).

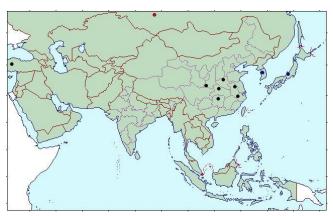


Abb. 6: Nachweise von Vorkommen von C.c. in Asien. (Abb. CABI.ORG)

Anmerkungen zur Lebensweise, Schäden, Bekämpfung usw.

C.c. [und auch die oben schon erwähnte Art Arocatus longiceps] konnten ihren Siegeszug vor allem deshalb antreten, da sie praktisch ausschließlich auf den Platanen-Bäumen ihre gesamte Entwicklung absolvieren können: von der Kopulation bis zur Eiablage (bei C.c. an oder in die Blattrippen, bei A. longiceps in die Samenkugeln), ihre gesamte Larval- und Imginalzeit und vor allem ihre Überwinterung unter den Borkenschuppen der Platanen. Entfernen des Falllaubes, wie es z.B. zur Eindämmung der Kastanienminiermotte empfohlen wird, Säuberung der Baumscheiben, wie sie in Großstädten oft üblich ist, können beiden Arten nicht schaden. Auch ein gewisses Desinteresse der Biologen zumindest in den einschlägigen Ämtern in Deutschland und vor allem der Bevölkerung sind zu vermelden. Da die Tiere zwar zur Überwinterung auch massenhaft in Wohnungen eindringen können, aber relativ unscheinbar sind und keinen Geruch verbreiten, werden sie nur selten registriert, im Gegensatz z.B. zu einer Massenvermehrung der Platanensamenwanze Arocatus l. (z.B. Fulda 2016) oder der Ulmenwanze Arocatus melanocephalus in N-Italien oder in Deutschland in Dortmund 2012, wo massive Beschwerden der Anlieger einer Ulmenallee bekannt wurden (jeweils zahlreiche Berichte im Internet).

Die Morphologie und Ökologie von *C.c.* wurden von WADE (1917) umfangreich dokumentiert (Abb. 7) und in sehr vielen Arbeiten ergänzt oder wiederholt (z.B. AUCHEUX 2012, BALARIN & MACELJSKI 1980, EUVERTE 1981, PÉRICART 1983), so dass sie hier nur stichwortartig gebracht werden sollen: WADE nahm selbst auch Aufzuchtversuche (in den USA!) vor. Die 3mm großen Imagines legen dort 10 Tage nach der Imaginalhäutung 0,5mm lange schwarze Eier an

der Blattunterseite ab (WADE erwähnt 100-300 Eier, nach COYELE et al. (2005) sogar bis 1.000 pro Blatt) möglichst nahe den Blattrippen ab. Schlupf der Larven erfolgt nach 14-15 Tagen, es folgen 5 schwarz gefärbte Larvenstadien mit 3+3+4+5+5=35 Tagen Entwicklungsdauer; ältere dornenförmigen Larven mit Fortsätzen mit sekretorischen Drüsenzellen. Larvenbeschreibung und Abbildung s. Abb. 7 (aus WADE (1917), von dem auch die am häufigsten verwendete Zeichnung einer Imago stammt.) Es fanden sich Blätter mit bis zu 300 Individuen in Köln (HOFFMANN 2006). Meist kommen zwei, manchmal aber auch mehr Generationen pro Jahr (bis 4 Generationen auf Sizilien) zur Entwicklung, Überwinterung der letzten Generation eines Jahres erfolgt unter den Borkenschuppen (deren Form von Bedeutung ist, s. u.), aber auch im Falllaub, in Häusern usw. bei bis zu -10°C, nach CHAUVEL (1988) sogar bis -30°C, während die Tiere wärmetolerant bis über 38°C sind (JI et al. (2010-2013), Auftreten der Überwinterer an Zweigen zum Zeitpunkt der Blattknospenöffnung.

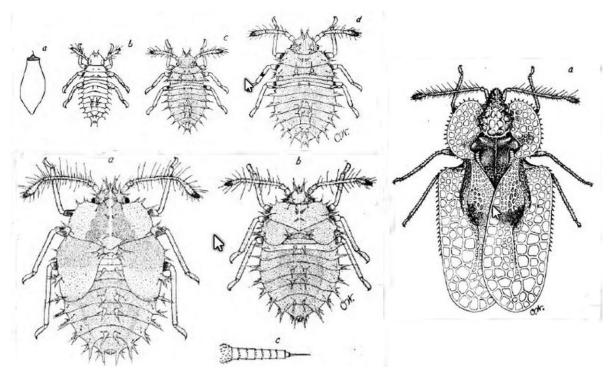


Abb. 7: Zeichnung von Ei, Larvenstadien 1-5 und Imago von C.c. Zeichungen aus WADE (1917)

Von allen Stadien werden Blattzellen ausgesaugt, was zu einer zunehmenden Vergilbung (Chlorosis) der Blätter vor allem entlang der Hauptrippen durch fehlendes Chlorophyll und Luftfüllung führt. Sie beginnt üblicherweise am Stielansatz. Die Abbauprodukte aus dem aufgenommenen Chlorophyll werden als typische schwarze Kottröpfchen auf der Unterseite der Blätter abgegeben. Dieses Schadbild insgesamt ergibt eine gute Diagnostik, wobei *C.c.* als einzige Art auf Platanen dieses Schadbild erzeugt (Abb. 8). Vorzeitiger Blattfall durch nachfolgende Pilzinfektion, z.B. mit *Ceratocystus fimbriata*, sind häufig zu beobachten (z.B. MATASCI & GESSLER 1997). SCHAEFER & PANIZZI (2000) besprechen . und seine ökonomische Bedeutung.

Einzelne Gründertiere bleiben in der Regel unbemerkt bis zum Ausbruch einer Massenentwicklung. Dabei sind die späteren Schadbilder dann zumindest in den Mittelmeerländern so gravierend, dass, begünstigt durch nachfolgende Pilzinfektionen, das Aussehen der Bäume besorgniserregend ist. Totalausfälle von Platanen sind anscheinend aber ausgesprochen selten; nur mehrere aufeinander folgende Jahre mit extrem guten Entwicklungsbedingungen für *C.c.* - kombiniert mit Trockenheit - können zum Absterben von ausgewachsenen Platanen führen (BARNARD & DIXON 1983).

Durch neue wissenschaftliche oder technische Möglichkeiten wurden verschiedene weitere Aspekte bei *C.c.* untersucht. So wurde die DNA von Lu et al. (2011), das Mitochondriale Genom von YANG et al. (2013) und WANG et al. (2015) bearbeitet. Kuwahara et al. (2011) untersuchten das Alarm-Pheromon Geraniol, Lusby et al. die Sekrete aus den Setae der Larven, Lu et al. die Antennensensillen. Resistenzen gegen Kälte und Hitze (-30/-10 bis 41/45°C) wurden neu bestimmt, s. Ji et al. (2010-2013), Ju et al. (2010-2014) und Kim et al. (1999). Ji et al. (2010-2014) untersuchten die Hitzetoleranz sowie Liu et al. (2009) die Kälteresistenz bei der Überwinterung.



Abb.8: links: Typisches Schadbild an einem Blatt von *Platanus acerifolia* durch *C.c.*, mittig: *C.c.* mit den typischen Kottröpfchen auf der Blattunterseite, rechts: Überwinterungsgruppe von *C.c.* unter einer Borkenschuppe einer Platane Alle Fotos: H.J. HOFFMANN.

Auch die mögliche Ausbreitung in bisher nicht erreichte Gebiete lässt sich mittlerweile unter Zugrundelegung der Ansprüche der Art und der lokalen geographischen und klimatischen Faktoren in den Gebieten vorausberechnen (habitat modeling). Hier sei auf die Arbeiten für Portugal von DA SILVA PINTO et al. (2014) hingewiesen. Sie bringen mit Verbreitungskarten wo *C.c.* potentiell und wo wirklich vorkommt. Auch ZHU et al. (2012) erarbeiten die potentielle Verbreitung, hier für China, und GUISAN & THUILLER (2005) Allgemeines zur Voraussage der Art-Verteilung. Bewegungsaktivität und Wirtsfindung untersuchten WU & LIU (2016).

Bemerkenswert sind die zahlreichen neueren Arbeiten aus den asiatischen Ländern - wo C.c. noch relativ neu ist - (s. z.B. JI, JU, LI, LIU, WANG, WU, XIAO und ZHU mit Mitarbeitern aus China, CHUNG, KIM und LEE mit Mitarbeiter aus Korea und GORO, KATO, TOKIHIRO mit Mitarbeiter aus Japan), wobei leider oft nur das Abstract der Veröffentlichungen lesbar oder ohne erhebliche Bereitstellungskosten einsehbar ist.

Das Wichtigste in Zusammenhang mit einem Schädling ist natürlich die Frage, was man gegen ihn unternehmen kann. Schon in der Anfangsphase machte man sich starke Gedanken im Hinblick auf eine Bekämpfung, von *C.c.*, so dass es, wie bereits erwähnt, zu zwei Symposien mit entsprechenden Berichtsbänden kam. Dabei wurden div. Bekämpfungs-Möglichkeiten diskutiert:

- Quarantänemaßnahmen schienen schon damals sinnlos, wie sich ja auch später bei der Ausbreitung über Ländergrenzen und riesige Entfernungen hinweg (s. Auftreten in O-Asien) zeigte.
- Leimringe zum Abfangen der zur Überwinterung absteigenden Tiere ist unwirksam, da die Tiere kurze Strecken gut fliegen!
- Entfernung der Rindenschuppen mit überwinternden Tieren ist praktisch kaum machbar und sinnlos, da auch Überwinterung in benachbarten Bäumen, im Falllaub und in Häusern beobachtet wur de.

- Anbringen von entsorgbaren Überwinterungsverstecken um die Stämme ist großtechnisch nicht möglich.
- Insektizid-Einsatz als Nebel ist wegen der Höhe der Bäume und der Belaubung bei älteren Bäumen praktisch nicht möglich.
- Einsatz von Bakterien- oder Pilzpräparaten (besser als Insektizide, aber mit ähnlichen Problemen) könnte in Einzelfällen positiv sein.
- Insektizid-Injektionen in die Stämme ist vor allem bei älteren Bäumen möglich und recht erfolgversprechend, und wird praktiziert.
- Einfuhr natürlicher Feinde aus N-Amerika ist wünschenswert (bis heute m.W. nicht erfolgreich geschafft).
- Langfristiges Herauszüchten und Anpflanzen resistenter Platanenrassen scheint möglich, bisher aber Fehlanzeige?

Man war sich schon damals wohl ziemlich einig, dass fast alle Bekämpfungsmaßnahmen vielleicht kaum etwas bringen werden: Das Problem liegt vor allem an der Häufigkeit der Wirtsbäume, ihrer Größe und der Tatsache, dass sich Exemplare mit dem stärksten Befall gerade an möglichst stark besiedelten und vom Menschen frequentierten Orten finden, wo sich z.B. großflächiger Insektizid-Einsatz verbietet bzw. kaum zu begründen ist. Recht viele Arbeiten befassen sich trotzdem mit Fragen zum Einsatz versch. Insektizide (z.B. DEJUN et al. 2012; JASINKA 1981; TREMBLAY 1986; KIM et al. 2000; XIAOYING 2012; ROJHT et al. 2009; SABATE & SERRA 1982). Resistenzen sind anscheinend noch nicht bekannt geworden, Auch der Einsatz von Bazillus thuringensis-Präparaten o.ä. ist zwar wirksam, wurde auch praktiziert, ist aber technisch ebenfalls wegen der Dimensionen der Platanen kaum Erfolg versprechend. Deuteromyceten im Einsatz gegen überwinternde adulte C.c. untersuchten ARZONE et al (1984-86), aus C.c. isolierte Micromyceten OZIMO MARLETTO & MENARDO (1984), entomopathogene Pilze und andere Mikroorganismen SEVIM et al. (2013) und SIDOR (1983,1986). Statt des Gießens oder Spritzens von Insektiziden wird die Stamminjektion von Insektiziden als die wohl einzige fortschrittliche und wirksame Methode angesehen (BASEGGIO 1990; DUQIANG et al. 2001; TIBERI & PANCONESI 1985; Liu et al. 2010; Zechini D'Aulerio et al. 1990; Yang et al. 2010; Kovacs et al. 1984). Sie wird von div. Privatfirmen gewerblich angeboten (s. z.B. ELMSAVERS 2007). [Auch gegen den Ulmensplintkäfer wird sie ja als Mittel gegen das Ulmensterben mit gewissen Erfolgen angewendet.] Durch Injektion in das Xylem der Platane wird eine optimale Wirkung ohne Auftreten schädlicher Nebenwirkungen wie Bodenverseuchung beim Gießen von Insektiziden oder bei der Baumkronen-Benebelung (canopy spraying). Der jeweilig verwendete Wirkstoff wirkt in der Regel schnell und wird im Gewebe gespeichert.

Auch in Deutschland, auf dem Gelände der Frankfurter Messe wurden in den 90er Jahren Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt (BURGHARDT 1999) - ein längerfristiger Erfolg ist zumindest nicht dokumentiert und dürfte auch nicht eingetreten sein. [Ähnliches spielt sich z.Z. bei der auf Rhododendren umgestiegenen Gitterwanze *Stephanitis takeyai* in N-Deutschland ab. Hier kann es im Gegensatz zum Befall von Platanen mit *C.c.* und *Arocatus longiceps* sehr oft zum Absterben der befallenen Ziersträucher wie Lavendelheide oder Rhododendren kommen. Auch bei der o.g. Ulmenwanze, die ziemlich plötzlich und sporadisch zu Massenvermehrungen neigt, wurden Überlegungen zur Bekämpfung angestellt, da sich hier Anwohner durch zum Überwintern in die Wohnung eindringende Tiere massiv belästigt fühlten.]

Wie bei div. anderen Kalamitäten beobachtet, wurden große Hoffnungen auf das Nachfolgen von Parasiten oder Prädatoren gesetzt (ARZONE 1986a). Viele Beutegreifer aus der Gruppe der Insekten und Spinnen (s. BALARIN & POLENC 1984), die im entsprechenden Habitat vorgefunden wurden, werden von div. Autoren aufgelistet. Es handelt sich aber überwiegend um Zufallsbefunde, wie als Beispiel die Nennung der Raubwanze *Rhynocoris iracundus* zeigt, die kaum jemals in der Krone von Platanen angetroffen werden wird (Auflistung z.B. bei STEHLIK 1997). KOTT (2014) konnte Ernte-Ameisen in S-Frankreich beobachten, die während eines Massenwechsels von *C.c.* zahllose Tiere in ihre Bauten schleppten. Solche Ereignisse dürften aber ebenso wie die wenigen ernsthaften Prädatoren (z.B. Anthocoriden und ihre Larven) kaum zur Eindämmung beitragen. Entomopathogene Nematoden stellen einen anderen Ansatz dar

(SHAPIRO-ILAN & MIZELL 2012, TARASCO & TRIGGIANI 2006). Interessant sind auf die Eier von *C.c.* spezialisierte Arten, wie Schlupfwespen z.B. aus den Herkunftsländern, die ggf. sogar nachgezüchtet und ausgesetzt werden könnten (z.B. bei Tingiden vorkommende Braconiden (LOAN 1967) oder vielleicht auf *C. arcuata* spezialisierte Schlupfwespen (PUTTLER et al. 2014)). Auch hierzu liegen z.Z. noch keine Erfolgsmeldungen vor.

Der Import natürlicher Feinde aus Amerika wurde schon auf dem o.g. Symposium angesprochen (VAN DRIESCHE 1986). Denkbar und vor allem wünschenswert ist auch, dass sich einheimische Tierarten wie Vögel auf *C.c.* spezialisieren. Eine Bekämpfung des Vorkommens an einzelnen Bäumen jedenfalls mittels Hochdruckreiniger, wie sie für den französischen Ort Saint-Lys / Frankreich (Dépêche du Midi 2010) auch im Internet vorgestellt wird, kann nicht einmal als Tropfen auf den heißen Stein gelten! Ein erfolgversprechender Ansatz - Zucht von resistenten Bäumen - wurde bisher anscheinend noch nicht ernsthaft verfolgt, obwohl er ebenfalls bereits beim Symposium in Padua 1985 angesprochen wurde (s. "Recommendations for future works" bei MACELJSKI (1986d)): für Neuanpflanzungen wäre er zumindest naheliegend (s.u.).

Die Einschleppung nach Europa erfolgte vielleicht mit Pflanzen oder als blinde Passagiere, auf jeden Fall durch Mitwirkung des Menschen, so dass die Art C.c. eindeutig als Neozoon i.e.S. zu bezeichnen ist (s. RABITSCH et al. 2010, RABITSCH 2010). Ein- und Verschleppung durch menschliche Aktivität nehmen sehr viele Autoren an, z.B. MACELJSKI (1986), HALBERT & MEEKER (1998), GILLESPIE (2007), MUTUN (2009), MELBER & STERN (2016). Die nachfolgende Ausbreitung erfolgt wohl in erster Linie bei C.c. durch den Auto- oder Eisenbahnverkehr. Gerade für das Auftreten in Köln (HOFFMANN 2002) vor einem Bahnhof und in Nähe eines Messe-Geländes mit starkem PKW- und Lastwagenverkehr liegen hier sehr gute Argumente vor, wobei die nächsten gemeldeten Vorkommen weit über 100 km entfernt waren. Die Tiere fliegen allerding auch recht gut, aber nur kürzere Strecken. WADE (1917) bezeichnet die Species ausdrücklich als schlechten Flieger; die Tiere werden dabei aber u.U. durch Windströmungen verdriftet. Nachweise aus Flugfallen sind dem Autor aber nicht bekannt geworden. Aus der Literatur bekannt sind dagegenVerschleppung in PKWs und Lastwagen und deren Ladung, anzunehmen ist auch eine solche mit Flugzeugen. [Im Gegensatz dazu breitete sich die o.g. auf Platanen spezialisierte Art Arocatus longiceps als Arealerweiterer deutlich weiter und schneller von Osten, aus dem pontischen Ursprungsgebiet, nach Westen und Norden aus. Sie ist deutlich agiler und dürfte wegen ihrer Größe und auffälligeren Färbung seltener verschleppt werden.] Wie weit klimatische Faktoren (s. Klimaerwärmung) eine Rolle für die generelle Ausbreitung der Art C.c. in der Päläarktis spielte, muss ebenfalls offen gelassen werden. Vielleicht war auch nur die zufällige Einschleppung in ein Gebiet mit vielen Wirtspflanzen ohne bemerkenswert viele darauf lebende Insekten als Nahrungs-Konkurrenten oder spezialisierte Prädatoren eine "gute Gelegenheit".

Die erstmalige Einschleppung wird in der Regel nicht bemerkt oder registriert. Erst nach einigen Generationen treten sichtbare Schäden auf, in der Regel zu spät im Hinblick auf eine Ausrottung. Die Beobachtung der Ausbreitung der Art in Köln, sozusagen vor der Haustür des Autors, zeigte, dass nach dem ersten Auftreten zunächst ein sehr starker Anstieg der Befallsrate und Individuendichte zu beobachten war (HOFFMANN 2002-2006), dass in den letzten Jahren allerdings hier ein deutlicher Rückgang zu vermerken ist. In den Anfangsjahren konnten in Köln im Winter unter einzelnen Borkenschuppen oft Massenansammlungen von hunderten Tieren, im Sommer auf den Blättern bis zu 300 Imagines und Larven beobachtet werden. Z.Z. finden sich an den gleichen Bäumen nur ganz selten um Zehnerstellen kleinere Ansammlungen, und die massiven Blattschäden sind auch vom Boden aus kaum noch auszumachen. [Im Gegensatz dazu sind zumindest in Köln unter geeigneten Borkenschuppen heutzutage (z.Z. Winter 2015/16) Massenansammlungen von *Arocatus longiceps* - mit vereinzelten *C.c.* - bei der Überwinterung zu beobachten; Schäden an den Bäumen sind von ersterer Art in Europa nicht zu erwarten, da die Tiere sich bevorzugt von den Samen ernähren, die hier nicht benötigt werden. Da sie nicht

Blattzellen aussaugen, fehlen von ihnen auch die schwarzen Kottropfen auf der Blattunterseite.]

Da C.c. an Platanen gebunden ist (WADE 1917, DRAKE & RUHOFF 1965 und andere Autoren), kommt sie selbstverständlich nur im Verbreitungsgebiet der Platane vor. Interessant ist, dass C.c. ursprünglich in Amerika auf Platanus occidentalis vorkommt. In Europa traf sie in der Regel auf Hybriden der neuweltlichen Platanus occidentalis und der östlichen Art Platanus orientalis. Hier kommt sie aber auch auf Pl. orientalis selbst vor (z.B. KÜÇÜKBASMACI (2014, 2016) im europäischen Teil der Türkei). Platanen sind weltweit als beliebte und dekorative, gegen Umwelteinflüsse relativ unempfindliche Bäume verbreitet, vor allem in Städten als Straßen- und Alleebäume, in Parks und auf zentralen Dorfplätzen. Vor allem die Hybrid-Platanen werden mittlerweile in vielen Ländern angepflanzt. Es kann mit einer Verbreitung in einem nördlichen Streifen fast um die gesamte Erde gerechnet werden. Gebiete nördlich des 51. Breitengrades scheinen aus klimatischen Gründen für C.c., südlichere Gebiete wie die Tropen scheinen für Platanen ungeeignete Bedingungen zu bieten. Als sonstige Wirtbäume werden zwar Broussonetia papyrifera, Carya spp. und Fraxinus spp. genannt (OSZI et al. 2005), sie sind allerdings ohne Bedeutung. Da C.c. also praktisch ausschließlich an Platanen vorkommt und andererseits hier die einzige Gitterwanze ist, ist die Artbestimmung relativ leicht und sicher möglich (HALBERT & MEEKER 1998), es reichen die o.g. typischen Blattschäden und die schwarzen Kottröpfchen diagnostisch aus (Abb. 8).

Die Bedeutung der Borkenschuppenstruktur scheint für das Vorkommen von mehr oder weniger starker oder sogar ausschlaggebender Bedeutung zu sein: Einige der Platanen-Hybriden sind fast schuppenlos, da diese regelmäßig schon in dünner Schicht abgeworfen werden, Hier ist der Befall durch *C.c.* meist deutlich geringer oder fehlt. Optimal sind größere flache Borkenschuppen, die sich teilweise lösen, aber im Winter nicht abfallen; mehr oder weniger ungeeignet sind Rindenstrukturen, die keine großflächen Borken'schuppen' erkennen lassen, sondern krusten- oder borkenartig sind, ohne sich regelmäßig zu lösen. Hier sollen kurz die infrage kommenden Platanenarten zusammengestellt werden:

Die Nordamerikanische Platane Platanus occidentalis oder Sycamore (auch als Amerikanische oder Abendländische Platane bezeichnet) (Abb. 9) ist die typische Wirtspflanze von *C.c.*. Sie ist im östlichen Nordamerika heimisch, bevorzugt feuchte Standorte, kommt aber auch auf Hochebenen und Kalksteinböden vor in Höhenlagen von 0 bis 950m. Das Verbreitungsgebiet reicht vom südlichen Ontario in Kanada über etwa das östliche Drittel der USA (Illinois, - Iowa, - Kansas, - Missouri, - Nebraska, - Oklahoma, - Wisconsin, - Connecticut, - Maine, - Massachusetts, - Michigan, - New Hampshire, - New Jersey, - New York, - Ohio, - Pennsylvania, - Rhode Island, - Vermont, - Texas, - Alabama, - Arkansas, - Delaware, - Florida, - Georgia, - Kentucky, - Louisiana, - Maryland, - Mississippi, - N-Carolina, - S-Carolina, - Tennessee, - Virginia) bis in die mexikanischen Bundesstaaten Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí und Tamaulipas.

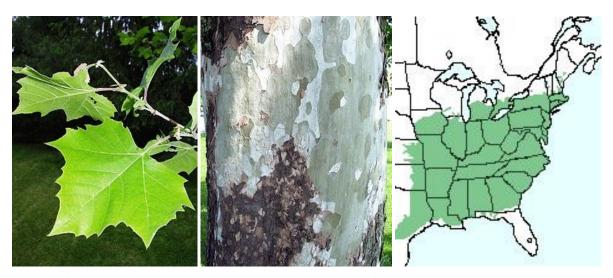


Abb. 9: Blattform, Rindenstruktur und Vorkommen von Platanus occidentalis (Zusammenstellung aus Internet)

Die Morgenländische Platane oder Orientalische Platane (*Platanus orientalis*) (Abb. 10) ist in Südosteuropa und Südwestasien, von Sizilien , Griechenland und vom Balkan über den Kaukasus bis in den westlichen Himalaja beheimatet und bildet Auwälder entlang fließender Gewässer. Die Römer brachten bereits die Art mit nach Südeuropa. Dort spenden in vielen Dörfern ausladende Exemplare an zentralen Plätzen Schatten. Sie ist aber auch in Australien und in Südafrika ein beliebter Allee- und Parkbaum. Die sog. MOZART-Platane in Wien z.B. ist eine Morgenländische Platane, die vermutlich schon im Jahre 1780 gepflanzt wurde.



Abb. 10: Blattform und Rindenstruktur von Platanus orientalis (Zusammenstellung aus dem Internet)

Die Ahornblättrige Platane Platanus × hispanica, syn. Pl. × acerifolia oder Pl. × hybrida ist eine Hybride aus Platanus occidentalis und Platanus orientalis. Sie besitzt Blätter, deren Lappen häufig länger als breit sind; die Rinde ist grüner als die der Amerikanischen Platane. Eine unter dem Vulgärnamen 'London Plane' geführte Hybrid-Platane kommt wie zu erwarten im Stadtgebiet von London sehr häufig vor. ist allerdings nicht auf das Stadtgebiet beschränkt. Sie geht trotz recht unterschiedlicher Ausprägung angeblich ursprünglich auf eine in England vorgenommene Kreuzung von Pl. occidentalis × Pl. orientalis zurück (BEAN's 'Manual of trees and shrubs). Daneben kann es heutzutage aber auch offensichtlich weitere Hybrid-Formen geben. Nach Deutschland kamen laut WIKIPEDIA die ersten Exemplare über England und Frankreich im Jahre 1743. Die Ahornblättrige Platane in Oelzschau im Landkreis Nordsachsen wurde allerdings nachweislich schon etwa 1668, die Platanen am Rondell in Dessau z.B. 1781 von FÜRST LEOPOLD III. VON ANHALT-DESSAU gepflanzt. Sie zählen zu den ältesten ihrer Art in Deutschland mit einem Alter von über 230 Jahren. (Nach anderen Autoren tauchte um 1650 in Spanien und Südfrankreich eine neue Platanen-Form auf, von der man annimmt, dass es sich dabei auch um eine Kreuzung aus Morgenländischer und Nordamerikanischer Platane handelte.) Aufgrund der Ähnlichkeit ihrer Blätter mit Ahornlaub hat sie den Art-Namen platanoides erhalten. Sie erinnert besonders an den Spitzahorn, dessen botanischer Name Acer platanoides wiederum auf die ähnliche Blattform wie bei der Platane hinweist. Charakteristisch ist die bei jungen Bäumen bunt gescheckte Rinde mit den typischen Borkenschuppen unterschiedlicher Ausprägung. Bemerkenswert ist ihre Robustheit und überdurchschnittliche Widerstandsfähigkeit gegen Luftverschmutzung. Gerade Staub, Ruß, Flugasche sowie gasförmige Schadstoffe aller Art beeinträchtigen ihr Wachstum nur geringfügig. Selbst geringe Luftfeuchtigkeit und überaus milde Wintertemperaturen, die eine natürliche Ruhephase verhindern, ertragen die Bäume ohne große Probleme. Ihre Unempfindlichkeit gegenüber Luftverschmutzung und Stadtklima verleiht Platanen das Prädikat einer besonderen Industriefestigkeit bzw. Rauchhärte. Schon deshalb werden solche Platanen-Hybride gern in Städten gepflanzt, wobei ihr attraktives Erscheinungsbild sicher ein weiterer Pluspunkt ist. So sind alle drei Platanenarten, in der Regel aber die Hybrid-Platane in unseren Breiten vor allem als Park- und Alleebäume besonders in Großstädten weit verbreitet.

Es ist auffällig. dass in Platanen-Alleen, wie sie in S-Frankreich z.B. häufig angetroffen werden, immer wieder einzelne Bäume offensichtlich nicht geschädigt sind, während die benachbarten Exemplare die typischen, bei geübtem Blick bereits vom Boden aus zu erkennenden Schäden, d.h. Vergilbung bevorzugt an den Hauptblattadern und später des ganzen Blattes, zu erkennen sind. (Ähnliches kann auch in Köln beobachtet werden, insofern als am Ort des ersten Auftretens eine der drei dort stehenden Platanen regelmäßig sehr stark, die beiden anderen sehr viel weniger befallen sind (Abb. 11). Das erstgenannte Exemplar ähnelt von der Blattform eher *Pl. orientalis*, wobei es sich u.U. aber bei allen drei um Hybrid-Platanen handeln dürfte.) Die Annahme, dass vielleicht der Anteil des Erbgutes bei den Hybriden eine Rolle spielen könnte, lässt sich wohl nicht annehmen, da *C.c.* im östlichen Mittelmeerraum auch auf "reinrassigen" *Pl. orientalis* (s.o.) in Massen vorkommen kann.

Hier zur Auflockerung, aber auch als Anregung im Hinblick auf Bekämpfung von *C.c.* eine kleine Anekdote des Autors:

Im Jahre 1976 fand ich kleine Gitterwanzen auf unserem Auto, geparkt in Oberitalien am Luganer See. Die Bestimmung mit STICHELs oder WAGNERS Bestimmungsbüchern klappte nicht, E. WAGNER selbst teilte mir mit, dass er die Art auch nicht kenne. (Viel später las ich irgendwo, dass er *C.c.* vorher schon einmal jemandem bestimmt hatte. Er hatte eben viel zu tun.) Durch Zufall bekam ich dann doch heraus, dass es sich um *C.c.* handelte, die gerade wenige Jahre zuvor aus den USA nach Padua eingeschleppt worden war. Also beschloss ich, bei nächster Gelegenheit die Art zu Hause zu beobachten und zu züchten, mit allen Vorsichtsmaßnahmen, um nicht die Tiere entkommen zu lassen. Dazu brauchte ich eine passende kleinere Platane mit wenigen Blättern. Die örtlichen Gärtnereien konnten keine Platanen in geeigneter Größe liefern, ich musste mir 100 Stück mit 1m Höhe (als Mindestmenge) von einer Baumschule in Norddeutschland schicken lassen. Überall pflanzte ich die Bäume; aber überall verschwanden sie wieder: bösartig ausgerupft, umgetreten, abgemäht, nicht angegangen usw. Nach Jahren gab es nur noch ein Exemplar – genau in unserem Garten südlich von Köln, zur Zeit 4m hoch trotz regelmäßig radikalstem Rückschnitt.

Immer wieder habe ich Wanzen darauf ausgesetzt, zunächst in Plastikkäfigen oder -beuteln, als die Art im Kölner Gebiet (seit 2002) vorkam, auch ohne solche. Aber es gab keinen dauerhaften Befall. Die Tiere verschwanden ohne Nachkommen zu hinterlassen. Nicht eine einzige 2. Generation vor der Überwinterung! An eine erfolgreiche Überwinterung wollte ich ja garnicht denken. In der näheren und weiteren Umgebung waren die Platanen mehr oder weniger stark befallen – nur an meiner Platane hielten und halten sich einfach keine Tiere. Aus irgendeinem Grund verschmäht der Feinschmecker C.c. ausgerechnet das einzige (von Hundert) überlebende Bäumchen!

Daraus lässt sich eine interessante Perspektive erkennen: Bisher wurden (s.o) Bekämpfungsmaßnahmen jeglicher Art diskutiert und versucht - meist ohne durchgreifenden Erfolg. Offensichtlich hat man aber Präventivmaßnahmen bisher zu wenig berücksichtigt. Zumindest ist dem Autor nicht bekannt geworden, dass Baumschulen ausdrücklich Abkömmlinge solcher offensichtlich resistenter Exemplare anbieten. Damit könnte zumindest für die Zukunft bei Neuanpflanzungen vorbeugend etwas gegen die Ausbreitung getan werden.

Zum Schluß sollen noch einige sich außerhalb des üblichen Rahmens bewegende Meldungen angeführt werden:

C.c. sorgte für ein Fischsterben in einer Forellen-Zucht im Fluss Louros in NW-Griechenland (Epirus). Nach starken Sommerregen gelangten in mehreren Jahren abgespülte Gitterwanzen oder Platanen-Blätter mit solchen, die auf der Gewässeroberfläche trieben, zusammen mit gelösten Sekreten in die Zuchtbecken. Es traten in großem Ausmaß Haut-Ausschläge bis Todesfälle bei den Forellen auf (SAVVIDIS et al. 2009).

Ein anderer Aspekt: Es ist bekannt, dass z.B. Anthocoriden, also räuberisch lebende Wanzen, auf der Suche nach Flüssigkeit auch vereinzelt in die menschliche Haut einstechen können. Für einen Pflanzensauger wie die Platanengitterwanze schien dieser Vorgang zumindest zunächst ernsthaft überprüfenswert. Denn schon lange gibt es eine Meldung von HOFFMAN (1953, nicht "HOFFMANN-RICHARD"), dass sich C.c. sogar an Menschen vergreift: Beschrieben wurden (zum zweiten Mal) von ihm Stiche von Einzeltieren beim Menschen, offensichtlich zur Aufnahme von Flüssigkeit. Diese Mitteilung wurde aber bisher regelmäßig mit dem Hinweis auf notwendige Überprüfung zitiert. DUTTO & BERTERO (2013) berichten nun von einer Dermatose bei drei Patienten in N-Italien. Letztere kamen mit Nesselausschlag zu Dermatologen, die auf Insekten als Verursacher tippten und Entomologen zu Hilfe zogen. Diese konnten C.c. als Verursacher feststellen: Einer der Patienten hatte unter einer Platane gesessen (es fanden sich noch Tiere in seiner Kleidung), der andere auf einem Balkon, auf dem sich viele der Gitterwanzen von nahen Platanen fanden. Der Nesselausschlag ist nach dieser Untersuchung wenig oder gar nicht juckend und verging innerhalb von 12 Stunden. Da klingt der Titel der Arbeit von IZRI et al. (2015) über "Blood-sucking Corythucha Ciliata" (mit Abbildungen der Stichverletzungen) furchterregend: Corythucha als Blutsauger! Nach Angaben der Autoren kam ein Zwanzigjähriger mit vielleicht Insekten-Stichverletzungen und Pruritus in die Praxis; während der Untersuchung (!) stach ein weiteres Tier ihn an der Schulter und konnte als C.c. bestimmt werden. Es folgten von anderen Patienten (!) weitere Tiere, bei denen Blut im Darmtrakt beobachtet und untersucht wurde. Der Verdacht auf menschliches Blut konnte mittels gentechnischer Methoden (Test auf menschliches ß-Globulin) bekräftigt werden. Die Autoren weisen auf zukünftig in Erwägung zu ziehende

neuartige Pseudoparasiten - z.B. bei Verdacht auf Bettwanzenstiche - hin. Sie äußern den Verdacht, dass frühere Fälle nicht erkannt bzw. nicht gemeldet wurden.

Auch *C.c.* als Lästling in der Außengastronomie und Cafés unter Platanen sollte hier noch erwähnt werden (D'AGUILAR et al. 1977), ebenso wie "nennenswerte Lackschäden" an Autos, die unter befallenen Platanen parkten (VOIGT 2001). ALBERT (2013) spezifiziert diese Angabe: "Die Netzwanze gibt aber einen Kot ab, der den Lack von geparkten Fahrzeugen durch nicht entfernbare Verfärbungen schädigen kann."

Sehr viele weitere Details sind außer in der mehrfach genannten Zusammenstellung von STEHLIK (1997) in den überwiegend auf dem neuesten Kenntnisstand gehaltenen Seiten des "Invasive Species Compendium" der cabi.org (www.cabi.org) zu finden. Im Internet sind außer einer Unzahl von Fotos aller Stadien von *C.c.* nur einige wenige - praktisch unbrauchbare - Videos vorhanden.

Zusammenfassend kann man feststellen: Das Vorkommen von Corythucha ciliata ist durch Bindung an Platanen und somit an deren Verbreitungsgebiet definiert. Durch passive Verschleppung, vor allem durch den heutigen Verkehr, wurde und wird eine weltweite starke Ausbreitung gefördert, verstärkt noch durch die Beliebtheit der dekorativen, sehr schadstoffresistenten Platanen. Die dauerhafte Besiedlung einmal befallener Bäume wird durch Ablauf der gesamten Entwicklung der Art auf den Bäumen ohne notwendigen Bodenkontakt gefördert. Schlechte Bekämpfungsmöglichkeiten (kein Gifteinsatz in Nähe menschlicher Wohnungen, Größe der Bäume) sind ein Grund für mögliche weitere Ausbreitung der Art. Vielleicht bringt die Methode der Stamminjektion oder auch die bisher nicht konsequent verfolgte Züchtung resistenter Bäume zukünftig Erfolge bei der Bekämpfung der vom optischen Bild her eigentlich ausgesprochen hübschen Gitterwanzen-Art.

Anschrift des Autors:

Dr. H.J. Hoffmann, c/o Institut für Zoologie, Biozentrum der Universität zu Köln, Zülpicher Str. 47 b, D-50674 KÖLN, email: hj.hoffmann@uni-koeln.de



Abb. 11: Platane mit besonders starkem Befall mit C.c. 8 Jahre nach dem ersten Auftreten in Köln vor dem Bahnhof Köln-Deutz, 2010. . Foto: H.J. HOFFMANN

Bibliographie Corythucha ciliata

(Stand 06.2016)

Es konnten verständlicherweise nicht alle Arbeiten als Original-Veröffentlichung eingesehen werden. Für die Lieferung z.T. wenige Seiten umfassender Arbeiten verlangen einige Verlage o.ä. extrem hohe Beträge. Bei Übernahme der Literaturzitate von versch. Autoren traten in zahlreichen Fällen Unterschiede auf, so dass im Einzelfall geringfügige Fehler bei Seitenzahlen, Schreibweisen (vor allem bei den Vornamen und bei fremdsprachigen Autoren, spez. aus den asiatischen Ländern) usw. unvermeidbar sind. Bei einigen Zitaten sind die Angaben leider lückenhaft. Dies gilt vor allem für Arbeiten aus den asiatischen Ländern, bei denen nur das Abstract in Englisch einsehbar ist.

Wegen der zahlreichen versch. Abkürzungen und Jahreszahlen betr. die beiden Symposien und deren Publikation hier die Aufschlüsselung: Eine Organisation (englisch/französischsprachig) veranstaltete zwei Symposien und veröffentlicht die Ergebnisse als Bulletin:

International Union for Biological Science / Union Internationale des Sciences Biologiques,

International Organization for Biological Control, West Palaearctic Regional Section = I.O.B.C./W.P.R.S.

Organisation Internationale de Lutte Biologique contre les animaux et les plantes nuisibles, Section regionale

Ouest-Palearctique = O.I.L.B./S.R.O.P.

Working Group I.O.B.C./W.P.R.S.: "Integrated control of *Corythucha ciliata*" / Groupe de travail O.I.L.B./S.R.O.P.: "Lutte integrée contre *Corythucha ciliata*":

Ist Meetings/lére Réunion 9-11. oct. 1984 Zagreb (Yugoslavia), & 2nd Meeting/2ième Réunion 17-19. sept. 1985 Padova (Italy).

Bulletin SROP/WPRS Bulletin **9**, 1986, 107 S., Brüssel. Es sollten daher bei den betr. 17 Literaturzitaten weder 1984 noch 1985 als Jahreszahl, sondern - wie auch sonst üblich - <u>1986</u> als Erscheinungsjahr des Bulletins angegeben werden!

ABERLENC, H. (1984): Présence en Ardèche de *Corythucha ciliata* (SAY) (Heteropteres, Tingidae). -L'Entomologiste **40**, 26.

ALBERT, R. (2013): Neue Schädlinge in Baden-Württemberg (Teil 1). – Landinfo 4, 57-61.

ALFORD, D.V. (2012): Pests of Ornamental Trees, Shrubs and Flowers: A Colour Handbook. - 2nd ed., Boca Raton/Florida, 480 p.

AN, H-L. & LI, CH-R. (2015): Influence of Feeding with Sycamore Leaves in Different Days on Development and Survival Rate of *Corythucha ciliata* (SAY) Instars. - Journal of Yangtze University (Natural Science Edition).

ANONYMUS (1983): Corythuca ciliata. - Full inf. No. 3, Generalitat de Catalunya, Servei de Prot. dels Veg. 1-2.

Anonymus (2007a): Atlas of Living Australia: Occurrence records: *Corythucha ciliata* (SAY, 1832), Sycamore Lace Bug. - Internet 2016.

ANONYMUS (2007b): Farm Forestry New Zealand: Pests and diseases of forestry in New Zealand: *Corythucha ciliata*, Sycamore lace bug. - Internet 2016, 2 p.

ANONYMUS: (BV news) (2013): Especies alóctonas en la fauna Ibérica. Mapas de distribución según BTFDII. - BV news **Especial No 2**, 34-36.

ANONYMUS: (2013): Les logonimos ou logos animaux à gogo! - "Les Cogitations de Colochat", Insekten-Blog Colochat, Paris, 12 p.

ANSELMI, N., CARDIN, L. & NICOLOTTI, G. (1994): Plant decline in European and Mediterranean countries: associated pests and their interactions. - OEPP Bulletin **24**, 159-171.

APFELBECK, V. (1891): Popularne zoološke rasprave. I. Stjenice (Hemiptera – Heteroptera). - Glasnik zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine 1, 404–412.

ARZONE, A. (1973): *Corythucha ciliata* (SAY) nuovo nemico dei platani in Piemonte (Hemiptera Tingidae). - Torino Municipalizzate 11, 37-45.

ARZONE A. (1975a): La Tingidae del Platano in Piemonte: Ciclo biologico e diffusione. - Monti e Boschi 26, 19-27.

ARZONE A. (1975b): Notizie biologiche sulla Tingide del Platano. - Ass. Ital. Dir. tech. Publl. Giar. 75, 5-8.

ARZONE, A. (1986a): Preliminary report on natural enemies of *Corythucha ciliata* (SAY) in Italy. - Bulletin SROP/WPRS Bulletin 9, 34-36.

ARZONE, A. (1986b): Spreading and importance of *Corythucha ciliata* (SAY) in Italy twenty years later. - Bulletin SROP/WPRS Bulletin **9**, 5-10.

ARZONE, A., OZINO-MARLETTO, O.I. (1984): Pathogenicity of three deuteromycetes against *Corythucha ciliata*, SAY (Heteroptera, Tingidae) / Patogenicità di tre Deuteromicetinei confronti di *Corythuca ciliata* SAY (Het.,Tingidae). - Redia 67, 195–203.

ARZONE A., OZINO-MARLETTO, O.I. & TAVELLA L. (1986): Action of pathogenic Deuteromycetes against overwintering adults of *Corythuca ciliata* SAY (Rhynchota, Tingidae). - Bulletin SROP/WPRS Bulletin 9, 75–86.

ATTARD, G. (1985): Sur la presence dans le Sud - Ouest de la France de 2 Hémiptères du Platane: *Corythucha ciliata* SAY 1832 (Hétéroptères Tingidae) et *Edwardsiana platanicola* VIDANO 1961 (Homoptères Cicadellidae Typhlocybinae). - L'Entomologiste **41**, 278.

- AUKEMA, B. (2005): Fauna Europaea: Hemiptera, Heteroptera, Tingidae. Fauna Europaea Version 1.2 (last update: 7 March 2005). Available online at: http://www.faunaeur.org
- AUKEMA, B., BRUERS, J.M. & VISKENS, G.M. (2007): Nieuwe en zeldzame Belgische wantsen II (Hemiptera: Heteroptera). Bulletin van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie **143**. 83–91.
- AUKEMA, B., DUFFELS, J.P. & BÁEZ, M. (2006): A Checklist of the Heteroptera of the Canary Islands (Insecta). Denisia 19, 755-774. (zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen N.S. 50).
- AUKEMA, B., DUFFELS, J.P, GÜNTHER, H., RIEGER, CH. & STRAUSS, G. (2013): New data on the Heteroptera fauna of La Palma, Canary Islands (Insecta: Hemiptera). Acta Musei Moraviae, Sci. biol. (Brno) 98, 459-493.
- AUKEMA, B, & HERMES, D. (2009): Nieuwe en interessante Nederlandse Wantsen III (Hemiptera: Heteroptera). Nederlandse Faunistische Mededelingen **31**, 53-88.
- AUKEMA, B. & RIEGER, CH. (1999): Catalogue of the Heteroptera of the Palearctic Region. Netherland Entomological Society 3, 1–577.
- AUSTRALIAN FAUNAL DIRECTORY (2008): Family Tingidae. Family Tingidae. http://www.environment.gov.au/biodiversity/abrs/online-resources/fauna/afd/taxa/TINGIDAE.
- AYSAL, T. & KIVAN, M. (2011): A new plane pest in Tekirdağ: *Corythucha ciliata* (SAY) (Hemiptera: Tingidae). Proceedings of the Fourth Plant Protection Congress of Turkey 28–30 June 2011; Kahramanmaraş, Turkey, p. 223.
- BAILLEY, N.S., (1951): The Tingoidea of New England and their biology. Ent. amer. N.S. 31, 1-140.
- BALARIN, I., BRITVEC, B. & MACELJSKI, M. (1979): Neki važniji štetnici zelenila u gradu Zagrebu./ Some important pests of parks and gardens in Zagreb Zaštita bilja 30, 289–298.
- BALARIN, I. & MACALJSKi, M.(1980): Rezultati ipitivanja insekticida za suzbijanje mreiaste stjenice platane. Zbernik radova Jug. sav. o pesticidima, Kupari, 515-519.
- BALARIN, I. & MACELJSKI, M. (1986a): Some new results of investigations on the biology and ecology of *Corythuca ciliata*. Bulletin SROP/WPRS Bulletin **9**, 48-52.
- BALARIN, I. & MACELJSKI, M. (1986b): The results of investigations done on *Corythuca ciliata* in Yugoslavia from 1970 on. Bulletin SROP/WPRS Bulletin **9**, 11-19.
- BALARIN, I. & POLENC, A.(1984): Pauci, prirodni neprijatelji mrezaste stjenice platane (Spiders, natural enemies of the sycamore lace bug). Zastita bilja 35, 168.
- BALAS, G. & SARINGER, G.Y. (1982): Kertészeti Ithrtev6k. Academia kiad6, Budapest, 1069 pp.
- BARNARD, E.L. & DIXON, W.N. (1983): Insects and Diseases: Important problems of Florida's forest and shade tree resources. Florida Department of Agriculture and Consumer Services. Gainesville, Florida, U.S.A. Bulletin 196-A. 120 pp.
- BARNOLA, R., CESTER, M., MARTÍN, E. & MORENO, L. (1986): *Corythucha ciliata*, SAY, nueva plaga en los plátanos de sombra de Zaragoza. Montes 10, 31-35.
- BASEGGIO, A. (1990): Chemical control of *Corythucha ciliata* by trunk injections.- Informatore Agrario, Padova 46, 71-74
- BATTISTI, A., LARSSON, S. & BJÖRKMAN, C. (2015): Climate Change and Insect Pest Distribution Range. CAB international 2015, in: BJÖRKMAN, C. & NIEMELÄ, P.: Climate Change and Insect Pests.
- BELLA, S. (2013): New alien insect pests to Portugal on urban ornamental plants and additional data on recently introduced species /Nouveaux insectes ravageurs exotiques au Portugal sur plantes ornementales et données supplémentaires sur des espèces récemment introduites. Annales de la Société entomologique de France (NS) 49, 374-382.
- Bella, S. (2014): Invasive insect pests and their associated parasitoids on ornamental urban plants on Corfu island. Phytoliriomyza jacarandae Steyskal and Spencer 1978 (Diptera, Agromyzidae) a new record in Greece. Hellenic Plant Protection Journal 7, 53-59.
- BENEDEK, P. (1986): Short information on Corythuca ciliata in Hungary. Bulletin SROP/WPRS Bulletin 9, 88.
- BILLEN, W. (1985): Die Platanen-Netzwanze *Corythucha ciliata* (Hemiptera: Tingidae) nun auch in der Bundesrepublik Deutschland. Gesunde Pflanzen **37**, 530-531.
- BILLEN, W. (1987): Platanen-Netzwanze auf Nordkurs. Deut. Baumschule 8, 338.
- BIN, F. (1968): La diffusione della *Corythucha ciliata* SAY, Tingide nearctico del Platano, nel Nord Italia. Boll. Zool. agr. Bachic. Ser. II, **9**, 123-131.
- BINAGHI, G. (1970): Sulla presenza in Italia del Tingide americano del Platano *Corythucha ciliata* (SAY). Boll. soc. ent. ital. **102**, 162-166.
- BIOCCA, M. & MOTTA, E. (ohne Angabe): Osservazioni Sulla Diffusione Del Cancro Colorato Del Platano A Roma.
 in: "Il cancro colorato del platano" Regione Lombardia Direzione Generale Agricoltura Istituto Sperimentale per la Patologia Vegetale ROMA, 20-22.

- BISSON, A., CLARK, S., LEHNERT, M. & STEIN, R. (2003): Key to Tingidae of Florida Lace Bugs. In: Insect Classification, Spring (2003), Florida.
- BÜRÉS, G., CZENCZ, K., GÉZA, F. & PÁL, T. (1997): Results of studies on leaf pests of Sycamore maple (*Platanus* sp.) trees.(Preliminary publication).- Növényvédelem **33**, 23-27.
- BURGHARDT, G. (1999): Die Platanen-Netzwanze *Corythucha ciliata* (SAY, 1872) erreicht Hessen. Hessische Faunistische Briefe **18**, 21-26.
- CABI/EPPO (2013): *Corythucha ciliata*. [Distribution map]. Distribution Maps of Plant Pests, No.December. Wallingford, UK: CABI, Map 777.
- CHAPIN, E., LACORDAIRE, A.I., PRIETO, L & CAZENAVE, V. (2006) Preliminary results of an integrated biological protection against the plane tiger: Influence of cultural practices and testing for biological control. Association francaise de Protection des Plantes, 1^{ere} Conference sur l'entretien des espaces verts, jardins, gazons, forets, zones aquatiques et autres zones non agricoles, Avignon, pp. 187–197.
- CHORDAS, ST.W., ROBISON, H.W., CHAPMAN, E.G., CRUMP, B.G. & KOVARIK, P.W. (2005): Fifty-four State Records of True Bugs (Hemiptera: Heteroptera) from Arkansas. Journal of the Arkansas Acad. Sci. 59, 43-50.
- CHUNG, Y.J., KWON, T.S. YEO, W.H., BYUN, B.K. & PARK, C.H. (1996): Occurrence of the sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (SAY) (Hemiptera: Tingidae) in Korea. Korean Journal of Applied Entomology **35**, 137-139.
- CLÉMENT, A., LORMEL, C., VERFAILLE, T. & JALOUX, B. (2011): Utilisation d'un systeme d'analyse d'image couleur pour quantifier les degats foliaires dans le cadre de la lutte biologique contre le tigre du platane. AFPP Neuvième Conférence internationale sur les ravageur en Agriculture Montpellier 26&27 Octobre 2011, 410-419.
- CLÉMENT, A., VERFAILLE, T., LORMEL, C. & JALOUX, B. (2015): A new colour vision system to quantify automatically foliar discolouration caused by insect pests feeding on leaf cells.- Biosystems Engineering 133, 128-140.
- CORENICH, P. (1972): Report to the meeting / Relazione al convegno "La pianta malata in citta". Torino, 15-16 dicembre, 31-43.
- COYLE, D.R., NEBEKER, T.E., HART, E.R. & MATTSON, W.J. (2005): Biology and management of insect pests in North American intensively managed hardwood forest systems Annu. Rev. Entomol. **50**, 1-29.
- CRAIGHEAD, F.C. (1960): Insect Enemies of Eastern Forests. U.S.D.A. Misc. Publ., No. 657, Washington, D.C., 679 pp.
- CRAVEDI, P. (2000): Organisms harmful to plants in the city.- Informatore Fitopatologico 50, 7-8.
- CRAVERO, S., GIANETTI, C., MORONE, G. & SCAPIN, I. (1996): Situazione Epidemiologica Del Cancro Colorato Del Platano In Piemonte. in: "Il cancro colorato del platano" Regione Lombardia Direzione Generale Agricoltura, Istituto Sperimentale per la Patologia Vegetale, ROMA, 29-31.
- DA SILVA PINTO, M.A., SOARES GONÇALVES, A.P., PAIVA SANTOS, S.A., LEMOS DE ALMEIDA, M.R. & MARTINS DE AZEVEDO, J.C (2014): Invasão biológica de *Corythucha ciliata* em espaços verdes urbanos de Portugal: modelação do nicho ecológico com o método de máxima entropia/Biological invasion of *Corythucha ciliata* in green urban spaces in Portugal: a niche modeling approach using maximum entropy. Ciênc. Florest (Santa Maria) **24**, 597-607.
- D'AGUILAR, R. (1982): Le tigre du Platane. Phytoma 336, 30.
- D'AGUILAR, R., PRALAVORIA, R., RABASSE, J.M. & MOUTON, R. (1977): Introduction en France du Tigre du Platane: *Corythucha ciliata* (SAY) (Het. Tingidae). Bulletin de la Société Entomologique de France **82**, -6.
- DAISI European Invasive Alien Species Gateway. Disponível: http://www.europe-aliens.org>. Acesso em: 24/11/2011.
- DAMIANO, A.(1974): Il platano ha un nuovo parassita. Lotta antiparassitaria 25, 6-7.
- DAUPHIN, P. (o. Jahr); Le tigre du platane *Corythuca ciliata* SAY, Hémiptères invasive. Sud-Ouest Nature Revue trimestrielle de la SEPANSO **120-121**, 22.
- DEBIN, Z., GUIHUA, L. & YANPING, T. (2011): Relationship Between *Corythucha* ciliate Hazards and Inclusion Content in *Platanus* acerifolia Leaves. Journal of Northeast Forestry University.
- DECOIN, M. (2006): Côté arbre en ville, gérer: 7 bio-agresseurs. Phytoma-La Défense des végétaux 2006, no 597, 28-31.
- DEJUN, H., JIAWEI, L. & LI, Y. (2012): Toxicity of Three Biopesticides and Their Effect on Detoxification Enzyme Activity of *Corythucha ciliata*. Scientia Silvae Sinicae.
- DENOSMAISON, J.C. (2001). Héteroptères nouveaux pour la region parisienne. L'Entomologiste (Paris) 57, 84.
- DÉPÊCHE DU MIDI (2010): Saint-Lys. Les tigres du platane gassés au jet d'eau: c'est écologique. Publié le 23.02.2010, auch im Internet.
- DERJANSCHI, V. (2013): Tigrul Platanului *Corythucha ciliata* SAY (Heteroptera, Tingidae) Specie noua pentru Fauna Republicii Moldova. Buletinul siiuntific al Muzeului National de Etnografie si Istorie Naturala a Moldovei **6**, 46-47.

- DIOLI, P. (1975): La presenza in Valtellina di alcune cimici dannose alle piante. Rassegna Economica Provincia di Sondrio Valtellina e Valchiavenna 4, 43-46.
- DIOLI, P. (1979): Eterotteri del Fruili. 1. Primo nucleo di collezione presso Museo Fruilano di Storia Naturale di Udini. Atti Mus. Friul. Sto. Nat. 1, 147-16I.
- DOMINIAK, B., GILLESPIE, P.S, WORSLEY, P. & LÖCKER, H. (2008): Survey for sycamore lace bug *Corythucha ciliata* (SAY) (Hemiptera: Tingidae) in New South Wales during 2007. General and Applied Entomology **37**, 27-30.
- DRAKE, C.J. (1918): [New species]. In GIBSON, E.H. The genus *Corythucha* STÅL (Tingidae: Heteroptera). Transactions of the American Entomological Society **44**, 69-104.
- DRAKE, C.J. (1919): On some North American Tingidae. Ohio Journ. Sci. 19, 417-421.
- DRAKE, C.J. (1940): An undescribed *Corythucha* (Tingitidae-Hemip.) from Colorado. Entomological News 5l, 172
- DRAKE, C.J. & DAVIS, N.T. (1960): The morphology, phylogeny and higher classification of the family Tingidae, including the description of a new genus and species of subfamily Vianaidinae (Hemiptera: Heteroptera). Entomologica Americana 39, 1-100.
- DRAKE, C.J. & RUHOFF, F.A. (1965): Lacebugs of the World: A catalog (Hemiptera: Tingidae). Smithsonian Institution, Washington, D.C., United States National Museum Bulletin **243**, 634 pp.
- DREW, W.A. & ARNOLD, D.C. (1977): Tingoidea of Oklahoma (Hemiptera). Proceedings of the Oklahoma Academy of Science 57, 29-31.
- DUQIANG, L. ET AL. (2001): The Concept and Practice of Liquid Formulation for Trunk Injection. en.cnki.com.cn
- DUTTO, M. & BERTERO, M. (2013): Dermatosis caused by *Corythuca ciliata* (SAY, 1932) (Heteroptera, Tingidae). Diagnostic and clinical aspects of an unrecognized pseudoparasitosis. J. prev. med. hyg. **54**, 57-59.
- DUSOULIER, F. (2012): Hemiptera Armoricana Hémiptères du Massif armoricain. Internet-Datei.
- DUVERGER, CH. (1983): Sur la présence de *Corythucha ciliata* SAY en Dordogne (Hém. Tingides). -L'Entomologiste **39**, 252.
- ELMSAVERS (2007): About Sycamore Lace Bug *Corythucha ciliata*. Internet 2016, 4p. / Part of Environmental Tree Technologies Pty Ltd, 2008.
 - http://www.elmsavers.com.au/downloads/SycamoreLaceBugTreatmentsBrochure2008.pdf.
- EPPO (2014): PQR database. Paris, France: European and Mediterranean Plant Protection Organization. http://www.eppo.int/DATABASES/pqr/pqr.htm.
- EUVERTE, G. (1981): Observations écologiques sur *Corythucha ciliata* SAY (Heteroptera, Tingidae), ravageur du Platane. P.H.M. Revue horticole **218**, 19-29.
- F.A.O. (1977): Hungary: Corythuca ciliata on plane tree. Pl. Prot. Bull. FAO, 25, 128. 1-4
- FAUCHEUX, M.J. (2012): Le Tigre du platane, *Corythucha ciliata* (SAY 1832): morphologie générale et biologie (Heteroptera: Tingidae). Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France 34, 109-120.
- FELT, E.P. (1933): Observations on shade tree insects. Journal of Economic Entomology 26, 45-51.
- FIEBER, F.X. (1852): Rhynchotographieen. Abhandlungen der Königlichen Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, Prag, **1852**, 427–488.
- FITCH, A. (1851): SAYs Heteropterous Hemiptera. (1 S. + Reprint von SAY (1832a). Transactions of the N.Y. Agricultural Society 17, 754 + 755-812.
- FRANK, J.H. & FOLTZ, J.L. (1997): Classical biological control of pest insects of trees in the southern United States: a review and recommendations. Gainesville/Fl., 78 p.
- FRAVAL, A. (2006): De quelques tigres. Insectes 140, 16-18.
- FROESCHNER, R.C. (1944): Contributions to a Synopsis of the Hemiptera of Missouri, Pt. III.- American Midland Naturalist Vol. 31.
- FROESCHNER, R.C. (1988): Family Tingidae LAPORTE, 1807. p. 708-733 in: HENRY, T.J., FROESEHNER, R.C. (red.). Catalog of the Heteroptera, or True Bugs, of Canada and the Continental United States. Leiden.
- FURNIS, R. L. & CAROLIN, V.M. (1977): Western forest insects. U.S. Department of Agriculture. Forest Service Washington, 654 p.
- GIACALONE, I., DIOLI, P. & PATOCCHI, N. (2002): Monitoraggi faunistici alle Bolle di Magadino (Svizzera meridionale) eterotteri acquatici e terrestri (Insecta, Heteroptera: Gerromorpha, Nepomorpha e Geocorisae). Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali 90, 81-92.
- GIANCHECCHI, U. & CROVETTI ,A. (1990): Remarks on the biology and behaviour of *Corythucha ciliata* (SAY)(Rhynchota, Tingidae) in two places in north west Tuscany.- Frustula Entomologica **13**, 71-88.
- GIBSON, E.H. (1918): The genus *Corythucha* STÅL (Tingidae: Heteroptera). Transactions of the American Entomological Society **44**, 69-104.

- GIL SOTRES, M.C & MANSILLA VAZQUEZ, J.L. (1981): Description de una nueva plaga del Platanus spp. en Espana. Commun. I. N. I. A. Proteccion Veget. 15, 1-11.
- GILLESPIE, P.S. (2007): Sycamore Lace Bug PrimeFact 361. Sycamore Lace Bug PrimeFact 361. NSW DPI, 3 pp.
- GILLETTT-KAUFMAN, J.L. (ed.) (2001/2007): Featured Creatures: common name: sycamore lace bug / scientific name: *Corythucha ciliata* (SAY) (Insecta: Hemiptera: Tingidae). University of Florida, Internet 2016, 4 S.
- GIROLAMI, V. & BATTISTI, R. (1979): Observations on *Beauveria bassiana* (Balsamo) VUILL., a pathogen of *Corythucha ciliata* SAY. Italia Forestale e Montana **34**, 19-27.
- GNINENKO, Y.I. (2004): Condition of forests and green plantations in Veneto province. Forestry information No.10, 61–64.
- GNINENKO, Y.I. (2004): New phytophages of tree and bush species in Ukraine. Forestry and Agro-Forest melioration, Kharkov, S.A.M., 105, 242–244.
- GNINENKO, Y.I. (2007a): Lace Bugs of *Corythucha* genus A hazard for woody and bush plants in the Old World. Proceeding of the International Conference "Alien Arthropods in South East Europe Crossroad of three continents, "University of Forestry, 19–21 September 2007, Sofia, Bulgaria, 73-76.
- GNINENKO Y.I. (2007b): Plane Lace Bug *Corythuca ciliata* SAY. in North-East Black Sea Coastal Area. Proceeding of the International Conference "Alien Arthropods in South East Europe Crossroad of three continents, "University of Forestry, 19–21 September 2007, Sofia, Bulgaria, p. 69-72.
- GNINENKO, Y.I. & ORLINSKII, A.D. (2004): New insect pests of forest plantations. Zashchita i Karantin Rastenii 4, 33.
- GOGALA, M. (1982): Platanina cipkarka, uvagena skodljivka platan. Protens. 44, Ljubljana.
- GOGALA, A. (2004): Heteroptera of Slovenia, II: Cimicomorpha I. Annales Ser. hist.nat. 14, 237-258.
- GOGALA, A. & GOGALA, M. (1989): True Bugs of Slovenia (Insecta: Heteroptera). Biološki Vestnik 37, 11-44.
- GONÇALVES, A., SANTOS, S.A.P. & PINTO, M.A. (2010): Attack intensity of *Corythucha ciliata* (Hemiptera, Tingidae) on *Platanus* spp. in an urban area in Portugal: a comparison between pruned and unpruned trees.... IX European Congress of Entomology Budapest **TH 25**, S. 2.
- GORO, T., KENJI, T. & KIYOSHI, K. (2003): Occurrence of the Sycamore lace Bug, *Corythucha ciliata* (SAY) (Heteroptera: Tingidae) in Japan. Research Bulletin of the Plant Protection Service Japan **39**, 85-87.
- GREGOROVÁ, B. ČERNÝ, K. HOLUB, V. & STRNADOVÁ V. (2010): Effects of climatic factors and air pollution on damage of London plane (*Platanus hispanica* MILL.). Hort. Sci. (Prague) 37, 109–117.
- GROSSO-SILVA, J.M. & AGUIAR, A. (2007): *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) (Hemiptera, Tingidae), the nearctic Sycamore lace bug, found in Portugal. Boletin Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza **40**, 366.
- GUIDOTI, M., MONTEMAYOR, S.I. & GUILBERT, É. (2015): Lace Bugs (Tingidae)- True Bugs (Heteroptera). Chapter: True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics, in: Volume 2 of the series: Entomology in Focus pp 395-419
- GUISAN, A. & THUILLER, W. (2005): Predicting species distribution: offering more than simple habitat models. Ecology Letters **8**, 993–1009.
- GURI, J. (2002): El Tigre del Plátano o Corituca. *Corythucha ciliata* (SAY, 1838). Available online at http://www.fuchsiarama.com/index.htm?http://www.fuchsiarama.com/tigre.htm&1.
- HALBERT, S.E. & MEEKER, J.R. (1998): The Sycamore Lace Bug, *Corythucha ciliata* (SAY) (Hemiptera: Tingidae). Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry, Entomology Circular **387**. 1-2.
- HALBERT, S.E. & MEEKER, J.R. (2001): Sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (SAY)(Insecta: Hemiptera: Tingidae)- Univ. Florida, Coop. Ext. Serv. ENY, -190, Gainesville, FL.
- HALPERIN, J. (1990): Arthropod fauna and main insect pests of plane trees in Israel. Phytoparasitica 18, 309-319.
- HECKMANN, R. & RIEGER, CH. (2001): Wanzen aus Baden-Württemberg Ein Beitrag zur Faunistik und Ökologie der Wanzen in Baden-Württemberg (Insecta, Heteroptera). carolinea 59, 81-98.
- HECKMANN, R., STRAUSS, G. & RIETSCHEL, S. (2015): Die Heteropterenfauna Kretas. carolinea 73, 83-130.
- HEISS, E. (1995): Die amerikanische Platanennetzwanze *Corythucha ciliata* eine Adventivart im Vormarsch auf Europa (Heteroptera, Tingidae). Stapfia 37, 143-148. [Kataloge des OÖ. Landesmuseum (N.F.) **84**, 143-148].
- HEISS, E. & FARACI, F. (2014): Neue Fundmeldungen von Heteropteren von Madeira und Porto Santo (Hemiptera: Heteroptera). Andrias **20**, 95-101; Karlsruhe.
- HELLRIGL, K. (2006): Rasche Ausbreitung eingeschleppter Neobiota (Neozoen und Neophyten). forest observer **2/3**, 349-388.
- HENRY, TH. (2009): Biodiversity of Heteroptera. In: FOOTTIT, R. & ADLER, P.: Insect Biodiversity: Science and Society (2009), p. 223–263.
- HENRY, TH.J. & FROESCHNER, R.C. (1988): Catalog of the Heteroptera, or True Bugs, of Canada and Continental United States. Leiden, New York, Kobenhavn, Köln. 958 pp.

- HERRICH-SCHÄFFER, G.A.W. (1839): Die wanzenartigen Insecten Getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben. Bd. 5, p. 84, pl. 173, fig. 532. Nürnberg.
- HÖBAUS, E. (1986): Bericht iiber das 2. Treffen der IOBC/WPRS (Internationale Organisation f. Schädlingsbekämpfung) Arbeitsgruppe Intergrierte Bekämpfung *Corythuca ciliata* (Platanen-Netzwanze). Pflanzenschutz **8**, 3-4.
- HÖBAUS, E. SCHÖNBECK, H. & HÖPOLTSEDER, H. (1986): Die Platanen-Netzwanze (*Corythucha ciliata* SAY.) ein neuer Schädling in Österreich. Pflanzenschutz (Wien) 7, 4-5.
- HOFFMAN, R. L. (1953): A second case of lacebug bite (Hemiptera Tingidae). Ent. News 64, 176.
- HOFFMANN, C.H. (1942): Annotated list of elm insects in the United States- -US Dept. of- Agrir. Miscellaneous Publication 466.
- HOFFMANN, H.-J. (1978): Zur Ausbreitung der Platanen Gitterwanze *Corythucha ciliata* (SAY) in Südeuropa (Heteroptera: Tingidae). Entomol. Zeitschr., Stuttgart **88**, 206-211.
- HOFFMANN, H.J., (1990): Zur Ausbreitung der Rhododendronzikade *Graphocephala fennahi* YOUNG (Homoptera, Cicadellidae) in Deutschland, nebst Anmerkungen zu anderen Neueinwanderern bei Wanzen und Zikaden. Verh. Westd. Entom. Tag, Diisseldorf **1989**, 285-301.
- HOFFMANN, H.-J. (1996/7): Die Platanengitterwanze *Corythucha ciliata* (SAY) weiter auf dem Vormarsch (Hemiptera-Heteroptera: Tingidae). Heteropteron **2**, 19-21, 1996 bzw. Entomol. Z. **107**, 122-126, 1997.
- HOFFMANN, H.J. (2001): Die Platanengitterwanze *Corythucha ciliata* (SAY) jetzt auch in Frankreich nordwärts bis Paris (Hemiptera-Heteroptera: Tingidae). Heteropteron **12**, 37.
- HOFFMANN, H.J. (2002/3): Die Platanengitterwanze *Corythucha ciliata* (SAY, 1872) erreicht den Niederrhein. Heteropteron **15**: 25-30, 2002 bzw. Entomol. Nachrichten und Berichte **47**, 67-70, 2003, Abb. auf Cover.
- HOFFMANN, H.J. (2003): Zur Ausbreitung der Platanengitterwanze *Corythucha ciliata* in Köln Jahresbericht 2003 (Hemiptera-Heteroptera: Tingidae). Heteropteron 17, 23-24.
- HOFFMANN, H.J. (2005): Zur innerstädtischen Ausbreitung der Platanengitterwanze *Corythucha ciliata* in Köln. Heteropteron **20**, 33-34.
- HOFFMANN, H.J. (2006): Zur Ausbreitung der Platanengitterwanze *Corythucha ciliata* innerstädtisch in Köln und in NRW. Heteropteron **23**, 31-32.
- HOFFMANN, H.J. (2007): Zum Auftreten der neozoischen Platanengitterwanze in NRW. Naturschutz-Mitteilungen 1, 48-50, Farbfoto auf S. 2.
- HOLZSCHUH, C. (1995): Forstschädlinge, die in den letzten fünfzig Jahren in Österreich eingewandert sind oder eingeschleppt wurden. Stapfia 37, zugl. Kataloge des O.Ö. Landesmuseums N.F. 84, 129-141.
- HONG, K-J., LEE J-H., LEE, G.S. & LEE, S. (2012): The status quo of invasive alien insect species and plant quarantine in Korea. Journal of Asia-Pacific Entomology 15, 521-532.
- HÖPOLTSEDER, H. (1984): Die Platanen- Netzwanze ein neuer Schädling in Ostösterreich. -Der Pflanzenarzt, Wien 37, 10-11.
- HOPP, I. (1984): Die Platanen-Netzwanze *Corythucha ciliata* (SAY) nun auch in der Bundesrepublik Deutschland. Entomologische Zeitschrift, Stuttgart **94**, 60–63.
- HORN, K.F., FARRIER, M.H. & WRIGHT, C.G. (1983a): Estimating egg and first-instar mortalities of the sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (SAY). J. Georgia ent. Soc. **18**, 27-37.
- HORN, K.F., FARRIER, M.H. & WRIGHT. C.G. (1983b): Some mortality factors affecting eggs of the sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (SAY) (Hemiptera: Tingidae). Ann. Entomol. Soc. Am. **76**, 262-265.
- HORN, K.F., FARRIER, M.H., WRIGHT, C.G. & NELSON, L.A. (1983): A sampling method for estimating egg and first-instar densities of the sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (SAY). J. Georgia ent. Soc. 18, 37-49.
- HRADIL, K., KMENT, P, BRYJA, J., ROHAOVI, M., BARTAR, R, & BUROVA, K. (2008): New and interesting records of true bugs (Heteroptera) from the Czech Republic and Slovalcia. Klapalekiana 44, 165-206.
- HUFNAGEL, L . & LADÁNYI, M. (2006): The effect of climate change on the population of sycamore lace bug (*Corythuca ciliata*, SAY) based on a simulation model with phenological response- Applied Ecology and Environmental Research 4, 85-112.
- IPPOLITO, S. & LOMBARDO, F. (1982): Sulla Presenza in Sicilia del Tingide Neartico *Corythucha ciliata* (SAY) (Ins. Heteroptera). Boll. Ace. Gioenia Sci. Nat. **320**, 499-505.
- IZHEVSKII, S.S. (2008): Invasion of alien pests of plants into the European part of Russia continues. Zashchita i Karantin Rastenii 6, 25–28.
- IZHEVSKY, S.S. & MASLYAKOV, V.Y. (2010): New Invasions of alien Insects into the European Part of Russia. Russian Journal of Biological Invasions Vol. 1, Issue 2, 68-73.
- IZRI, A., ANDRIANTSOANIRINA, V., CHOSIDOW, O. & DURAND, R. (2015): Dermatosis Caudes by Blood-sucking *Corythucha Ciliata*. JAMA Dermatol. **151**, 909-910.

- JASINKA, J. (1981): Pyrethroidok a platán csipkés poloska (Corythuca ciliata) elleni kiizleleben. Növény- vedelém 17 302-303
- JI, H-L. & al. (2013): Occurrence and Control of *Corythucha* ciliate in Kunshan. Ningxia Journal of Agriculture and Forestry Science.
- JI, R., WANG, B. & LOU, Y. (2011): Predators of *Corythucha ciliata* (SAY) in Hangzhou and the Predation of *Chrysoperla nipponensis* (Okamoto) Larvae. Chinese Journal of Biological Control.
- JI, R., XIAO, Y-T., LUO, F., YUAN, H-H., ZHOU, G-X., FAN, L-J. & LOU, Y-G. (2010): Efficacy tests of nine kinds of pesticides for controlling *Corythucha* ciliate. Chinese Bulletin of Entomology.
- JI, R., XIN, Z. & LOU, Y. (2011): Effects of temperature on growth, development, survival and reproduction of *Corythucha ciliata* (SAY)(Hemiptera: Tingidae) Acta Phytophylacica Sinica.
- JOSIFOV, M.V. (1990a): Varchu pojavata na nearkticnija vid *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) (Het., Tingidae) v Balgarija (On the appearance of the nearctic species *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) (Heteroptera, Tingidae) in Bulgaria). Acta Zoologica Bulgarica 39, 53–56. (In Bulgarian, English summary).
- JOSIFOV, M.V. (1990b): Über die Verbreitung mancher Heteropterenarten auf der Balkanhalbinsel. (Insecta). Acta Cool. Bulg. **40**, 3-11.
- JU, RT., CHEN, G.B., WANG, F. & LI, B. (2011): Effects of heat shock, heat exposure pattern, and heat hardening on survival of the sycamore lace bug, *Corythucha ciliata*. Entomologia Experimentalis et Applicata **141**, 168–177.
- JU, R.-T., GAO, L., ZHOU, X.-H. & LI, B. (2013): Tolerance to High Temperature Extremes in an Invasive Lace Bug, *Corythucha ciliata* (Hemiptera: Tingidae), in Subtropical China. PLOS ONE **8,** 1-8.
- JU, R.T., GAO, L., ZHOU, X-H. & LI, B. (2014): Physiological responses of *Corythucha ciliata* adults to high temperatures under laboratory and field conditions. Journal of thermal biology **45**, 15-21.
- JU, R.T. & LI, B. (2010): Sycamore lace bug, *Corythucha ciliata*, an invasive alien pest rapidly spreading in urban China. Biodiversity Science **18**, 638-646.
- Ju, R.-T., Li, Y.-Z., WANG, F. & Du, Y.-Z. (2009) Spread of and damage by an exotic lacebug, *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) (Hemiptera: Tingidae), in China. Entomol News **120**, 409–414.
- Ju, R-T., Wang, F. & Li, B. (2010): Leaf physiological responses in the london plane tree (*Platanus*× acerifolia)(platanaceae) to injury by the sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (Hemiptera: Tingidae) ...- Acta Entomologica Sinica **53**, 1009-1011.
- Ju, R.T., WANG, F. & Li, B. (2011): Effects of temperature on the development and population growth of the sycamore lace bug, *Corythucha ciliata*. Journal of Insect Science 11, 1-12.
- Ju, R-T., WEI, H-P., WANG, F., ZHOU, X-H. & LI, B. (2014): Anaerobic respiration and antioxidant responses of *Corythucha ciliata* (SAY) adults to heat-induced oxidative stress under laboratory and field conditions- Cell Stress and Chaperones 19, 255-262.
- JU, R.T., XIAO, Y.Y., XUE, G.S., WANG, F. & LI, Y.Z. (2010): Host range test of *Corythucha ciliata*. Chinese Bulletin of Entomology.
- Ju, R-T., Zhu, H-Y. Gao, L., Zhou, X-H. & Li, B. (2015): Increases in both temperature means and extremes likely facilitate invasive herbivore outbreaks. Scientific Reports 2015.
- JUCKER, C. & LUPI, D. (2011): Exotic insects in Italy: an overview on their environmental impact. researchgate.net
- KALINKIN, V.M., GOLUB, V.B. & MAZEEVA, R.N. (2002): Distribution and peculiarities of biology of the neartic species *Corythucha ciliata* (SAY) (Heteroptera, Tingidae) in the south of Russia. Evraziatskii-Entomologicheskii-Zhurnal [Euroasian Entomological Journal] 1, 25-29.
- KATO, A. & OHBAYASHI, N., (2009): Habitat expansion of an exotic lace bug, *Corythucha marmorata* (UHLER) (Hemiptera: Tingidae), on the Kii Peninsula and Shikoku Island in western Japan. Entomological Science 12, 130-134.
- KENIS, M., AUGER-ROZENBERG, M.-A., ROQUES, A., TIMMS, L., PÉRÉ, C., COCK, M. J. W., SETTELE, J., AUGUSTIN, S. & LOPEZ-VAAMONDE, C. (2009): Ecological effects of invasive alien insects. Biol Invasions, 11, 21–45-
- KEZIK, U. & EROĞLU, M. (2014): The Damage of Turkey's new invasive species, *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) (Hemiptera: Tingidae) in the Eastern Black Sea Region. Conference Paper April Türkiye II. Orman Entomolojisi VE Patolojisi Sempozyumu p. 238-242.
- KHETAN, S.K. (2001): Microbial Pest Control. New York.
- KIM, G.H., CHOI, M.H. & KIM, J.W. (1999): Effects of temperatures on development and reproduction of the sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (Hemiptera, Tingidae). - Korean Journal of Applied Entomology 38, 117-121.
- KIM, C.S, PARK, J.D., BYUN, B.H., PARK, I. & CHAE, C.S. (2000) Chemical control of sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (SAY). J. Kor. For. Soc. **89**, 384–388.
- KIRSCHNER, R. (2011): Observations on Erysiphe platani in Germany. Plant Pathology & Quarantine 1, 115–119.

- KIS, B. (1990): *Corythucha ciliata* (Heteroptera, Tingidae) un dăunător forestier nou pentru fauna României. Analele Banatului **2** (1990) Timișoara, p. 320-321.
- KLAUSNITZER, B. (1988): Zur Kenntnis der winterlichen Insektenvergesellschaftung unter Platanenborke (Heteroptera, Coleoptera). Entomol. Nachr. u. Ber. 32, 107-112.
- KMENT, P. (2007): First record of the alien lace bug *Stephanitis pyrioides* in Greece and note on *Corythucha ciliata* from Portugal (Heteroptera: Tingidae). Linzer biol. Beitr. **39**, 421-429.
- KMENT, P. & BAŇAŘ, P. (2007): Vroubenka americká před branami- Živa 5/2007.
- KMENT, P. & BRYJA, J. (2001): New and interesting records of true bugs (Heteroptera) from the Czech Republic and Slovalcia. Klapalelciana 37, 231-248.
- KÖHLER, G. (2012): Die Platanen-Netzwanze, *Corythucha ciliata* (SAY, 1832). längst auch in Thüringen (Insecta: Heteroptera, Tingidae). Mitteilungen des Thüringer Entomologenverbandes **19**, 64-68.
- KOLAR, B. (1985): Pajki-predatorji prezimovajoce platanine cipkarke (*Corythuca ciliata* SAY). Diplomska naloga, Ljubljana.
- KOLLAR J. & HRUBIK P. (2007): Nepôvodné Druhy Hmyzích Škodcov Na Drevinách V Podmienkach Urbanizovaného Prostredia. Conference Paper November, 5 p. ohne S.zahl
- KORLEVIĆ, A. (1887): Popis raznokrilih rilčara (Rhynchota Heteroptera) okolice riečke. Glasnik hrvatskog naravoslovnog društva. Zagreb **2**, 35–44.
- KOTT, P. (2014): Die Ernteameise *Messor structor* (LATREILLE, 1798) als Fressfeind von *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) (Heteroptera, Tingidae; Hymenoptera, Formicidae). Heteropteron **41**, 12-13.
- KOVACS, A. (1984): Applicazione di fitofarmaci per infusione ed iniezione. Inf. Fitopat. 1. 25-30.
- KOVACS, A., BADIALI, G. & LODI, M. (1984): Prove di lotta contro la *Corythuca ciliata* SAY, mediante iniezione al tronco del platano. Atti Giorn. Fitopatol. **2**, 383-392.
- KREISSL, E., WOLKINGER F. & GEPP, J. (1988): Zum Auftreten von *Corythuca ciliata* (SAY) in der Steiermark und im südlichen Burgenland (Tingidae, Heteroptera). Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum **41**, 39-48.
- KUCUKBASMACI, I. (2014): Two new invasive species recorded in Kastamonu (Turkey): Oak lace bug [Corythucha arcuata (SAY, 1832)] and sycamore lace bug [Corythucha ciliata (SAY, 1832)](Heteroptera: Tingidae). Journal of Entomology and Nematology 6, 104-111.
- KÜÇÜKBASMACI, I., ŞAHIN, S. & EKER, G. (2016): *Corythucha ciliata* (SAY, 1832)'nın (Heteroptera, Tingidae) Kastamonu Şehir Merkezinde Bulunan *Platanus* orientalis L. Türü Üzerindeki Yoğunluğunun Araştırılması. Journal of Forestry Faculty, Kastamonu Univ./Kastamonu Uni., Orman Fakültesi Dergisi **16**, 74-82.
- KÜKEDI, E. (2000): On Corytucha ciliate SAY (Heteroptera, Tingidae) and its spread. Növényvédelem 36, 313-317.
- KUWAHARA, Y., KAWAI, A., SHIMIZ, N U. & TOKUMARU, S. (2011): Geraniol, E-3, 7-dimethyl-2, 6-octadien-1-ol, as the Alarm Pheromone of the Sycamore Lace Bug *Corythucha ciliata* (SAY). Journal of chemical ecology **37**, 1211-1215.
- LECONTE, J.L. (ed.)(1859): The complete writings of THOMAS SAY on the entomology of North America. N.Y./London 1859, Philadelphia 1891, *C.c.* auf S. 348-349.
- LEE ,J-Y., HAN, M-S. & SHIN, CH-S. (2012): Variant Identification in *Platanus* occidentalis L. Using SNP and ISSR Markers. Korean Journal of Plant Resources 25, 308-316.
- LI, B., WEI, S., LI, H., YANG, Q. & LU, M. (2014): Invasive Species of China and their Responses to Climate. CAB International 2014, in: ZISKA, L.H. & DUKES, J.S (ed.): Invasive Species and Global Climate Change, 198-217.
- Li, Ch-R., Xia, W-Sh. & Wang, F-L. (2007): First records of *Corythucha ciliata* (SAY) in China (Hemiptera, Tingidae). Acta Zootaxonomica Sinica **32**, 944-946. (In Chinese with English summary).
- LI, J-F., LIU, Y-J., QIU, G-Q., GAO,, Y-H. & LI, CH-R. (2009): Observation on the Development Period and Adult Longevity of *Corythucha ciliata* (SAY)(Hemiptera: Tingidae). Hubei Agricultural Sciences.
- LI, S.Q., DONG, L.K., XIA, W.S. & ZHANG, G.A. (2008): Occurrence of *Corythucha ciliata* and its control. Journal of Hubei Plant Protection 1, 12-13. (In Chinesisch)
- LIS, B. (1999): Klucze do oznaczania owadow Polslci. Czeie XV111 Pluskwialci ratnoskrzydle Heteroptera. Zeszyt 8. Przeiwietlikowate Tingidae. Polskie Towarzystwo Entomologiczne, Tortni, 64 p.
- Lis, B. (2009): *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae) gatunek pluskwiaka nowy dla fauny Polski / *Corythucha ciliata* (SAY) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae) a bug species new to the Polish fauna. Opole Scientific Society, Nature Journal No **42**, 119–122.
- LIU, C., LI, C., YU, X. & XIA, W. (2010): Laboratory Efficacy of Several Insecticides on *Corythucha ciliata* Hubei Agricultural Sciences.
- LIU, C., LI, P., ZHOU, Y., LI, C., ZHOU, W. & XIA, W-S (2011): Study on Effects and Residue Effects of Root-irrigating and Trunk-injecting of Imidacloprid and Acephate for Control of *Corythucha* ciliate (SAY) Hubei Agricultural Sciences.

- LIU, M., CHEN, L. & YUAN, Y. (2012): Occurrence and damage of *Corythucha* ciliate in Hunan Province. Hunan Forestry Science & Technology.
- LIU, Y.J. & LI, CH.R. (2009): Supercooling point of the overwintering populations of *Corythucha ciliata*. Chinese Bulletin of Entomology **46**, 898-900.
- LIU, Y-J., LI, J-F., LIU, Y-J. & LI, CH-R. (2009): Influence of Nymph Density on Fecundity of *Corythucha ciliata* (SAY). Journal of Yangtze University (Natural Science Edition)/ Agricultural Sciences Volume)
- LOAN, C.C. (1967): Studies on the Taxonomy and Biology of the Euphorinae (Hymenoptera: Braconidae). III. A new Canadian Genus and Species Parasitic on Tingidae (Heteroptera). Ann. Ent. Soc. **60**, 240-244.
- LOAN, C.C., GERBER, G.H. & REID, D.G. (1971): Biosystematics of the Tingid Parasite *Holdawayella* in Ontario (Hymenoptera: Braconidae, Euphorinae). Can. Ent. **103**, 1273-1284.
- LOCKWOOD, J.L., HOOPES, M.F. & MARCHETTI, M.P. (2007): Invasion Ecology. Blackwell Publishing, 304 p.
- LONGO, S. (1986): Remarks on the behaviour of *Corythuca ciliata* (SAY) in Sicily. Bulletin SROP/WPRS Bulletin **9**, 53-67.
- LOZIA, G.C.(1983): La protezioae del verde urbano. Inf. Fitopat. 10, 24-29.
- Lu, H. et al. (2011): Extraction and PCR Detection of Total DNA of *Corythucha ciliate_SAY*. Journal of Anhui Agricultural Sciences.
- Lu, J-W., Su, P., Chang, H. & Hao, D-J. (2012): Observations on the antennal sensilla of *Corythucha ciliata* under scanning electron microscopy. Chinese Journal of Applied Entomology.
- Lu, S-H., Li, J-M., Cui, S-D. & Zhang, P. (2013): Life History and Occurrence of *Corythucha ciliata* in Zhengzhou. Journal of Henan Forestry Science and Technology.
- LUSBY, W.R., OLIVER, J.E., NEAL, J.W. JR & HEATH, R. (1987): Isolation and identification of the major component of setal exudate from *Corythucha ciliata*. Journal of natural Products **50**, 1126-1130.
- MACELJSKI, M. (1981): La possibilité de Lutte Biologique vis-a-vis du Tigre du platane (*Corythuca ciliata* SAY). VI Journées Phytiatrie et Phytoph. circum-medit., Perpignan.
- MACELJSKI, M. (1986a): Current status of *Corythuca ciliata* in Europe. Bulletin Oral English Proficiency Program/European Plant Protection Organization Bulletin / OEPP/EPPO Bulletin 16, 621-624.
- MACELJSKI, M. (1986b): New developments in the status of *Corythuca ciliata* in Europe. Bulletin SROP/WPRS Bulletin **9**, 45-47.
- MACELJSKI, M. (1986c): Report of the first meeting of the working group IOBC/WPRS "Integrated control of *Corythuca ciliata"*, Zagreb, 9-11 Oct. 1984. Bulletin SROP/WPRS Bulletin **9**, 39-44.
- MACELJSKI, M. (1986d): Report of the second meeting of the working group I.O.B.C./W.P.R.S. "Integrated control of *Corythuca ciliata*", Padova 17-19. Sept. 1985. Bulletin/WPRS Bulletin **9**, 100-104.
- MACELJSKI, M. (1986e): The appearance of *Corythuca ciliata* in Europe and the activities to coordinate the research work on this insect in Europe. Bulletin SROP/WPRS Bulletin 9, 1-4.
- MACELJSKI, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. II. Izdanje, Zrinski, Čakovec, 53-55.
- MACELJSKI, M. & BALARIN, I. (1972a): Novi član štetne entomofaune u Jugoslaviji. *Corythuca ciliata* (SAY), Tingidae, Heteroptera. (Ein neues Mitglied der schädlichen Entomofauna in Jugoslawien *Corythuca ciliata* (SAY), Tingidae, Heteroptera). Zaštita bilja (Plant Protection) **119/120**, 193-206.
- MACELJSKI, M. & BALARIN, I. (1972b): Preliminary note on the appearance of a new species of insect pest in Yugoslavia, The bug *Corythuca ciliata* (SAY). Tingidae, Heteroptera / Prethodno saopćenje o pojavi jedne nove štetne vrste insekata u Jugoslaviji stjenice *Corythuca ciliata* (SAY) Tingidae, Heteroptera. Acta entom. yugosl. **8**,105-106.
- MACELSKI, M. & BALARIN, I. (1974): Untersuchungen über einen amerikanischen Schädling in Europa, die Platanen- Netzwanze *Corythucha ciliata* (SAY). Anz. Schädlingskde., Pflanzen- u. Umweltschutz 47, 165-170.
- MACELJSKI, M. & BALARIN, I. (1975): Rezultati ispitivanja djelovaaja insekticida aa mregastu stjenicu plataae (*Corythuca ciliata* SAY) novog gtetnika Jugoslaviji. (Forschungsergebnisse über die Bekämpfungsmöglichkeiten der Platanen-Netzwanze (*Corythuca ciliata* SAY) mit Insektiziden. Zagttita bilja **26**, **133**, 205-212.
- MACELJSKI, M. & BALARIN, I (1977): Beitrag zur Kenntnis natürlicher Feinde der Platanen-Netzwanze (*Corythuca ciliata* (SAY), Tingidae, Heteroptera). Anz. Schädlingskunde, Pflanzen-Umweltschutz **50**, 135-138.
- MACELJSKI, M. & BALARIN I.(1983): An Integrated Approach to the Control of the Sycamore Lace Bug (*Corythuca ciliata* SAY). Int. Conf. Integr. Plant Prot. Budapest.
- MAJZLAN, O. & ROHÁČOVÁ, M. (2007): Faunistické správy zo Slovenska. Naturae Tutela 11, 199–200.
- MALUMPHY, CH. & REID, S. (2006): First British Record of *Corythucha ciliata* (SAY), Tingidae. Het News. Newsletter of the UK Heteroptera Recording Schemes **8**, 8.
- MALUMPHY, CH. & REID, S. (2007): Non-native Heteroptera associated with imported plant material in England during 2006 & 2007. HetNews 10, 2–3.

- MALUMPHY, C.P., REID, S. & EYRE, D. (2007): The *Platanus* lace bug, *Corythucha ciliata* (SAY) (Hemiptera: Tingidae), a Nearctic pest of plane trees, new to Britain.- British Journal of Entomology and Natural History **20**, 233-240.
- MALUMPHY, CH., REID, S. & EYRE, D. (2006): The *Platanus* lace bug, *Corythucha ciliata* (SAY) (Hemiptera: Tingidae), a Nearctic pest of plane trees, new to Britain. Br. J. Entomol. Nat. Hist. **20**, 233–240.
- MALUMPHY, CH., REID, S. & EYRE, D. (2006): *Platanus* lace bug *Corythucha ciliata*. In: Plant Pest Notice, York, **36**, 1-4 / Central Science Laboratory, Internet 2016.
- MARCHETTI, L. (2003): Plant protection in ornamental and forest plants.- Informatore Agrario 59, 89.
- MARLETTO, O.O. & MENARDO, R.(1984): Micromiceti isolati da *Corythuca ciliata* SAY. Boll. Lab. Ent. agr. F. Silvestri 41.
- MARTÍN BERNAL, E., HERNÁNDEZ ALONSO, R. CAÑADA MARTÍN, J.F., PÉREZ FORTEA, V. &. IBARRA IBAÑEZ, N (2000): El tigre del plátano. *Corythuca ciliata* SAY. Heteroptero. Fam. Tingidae. Dirección General del Medio Natural. Servicio de Estudios, Coordinación y Defensa Contra Incendios Forestales. Informaciones técnicas 3/2000. 4 pp.
- MATASCI, M. & GESSLER, C. (1997): Ein Pilz bedroht die Existenz der Platane. Acta Veterinaria Hungarica, 45, 69-75,
- MATOCQ, A. (1985): Progression de Corythucha ciliata (SAY) (Hétéroptère Tingidae). Entomologiste 41, 84.
- MATOCQ, A. & TUSSAC, H., (1992): Inventaire des Hemiptera Heteroptera du departement du Lot. Bull. mens. Hoc. linn. Lyon **61**, 240-259.
- MATOŠEVIĆ, D. (2004): Štetni kukci drvenastih biljnih vrsta zelenila Zagreba. Rad. Šumar. inst. 39, 37-50.
- MATOŠEVIĆ, D. & PAJAČ ŽIVKOVIĆ, I. (2013): Strane fitofagne vrste kukaca i grinja na drvenastom bilju u hrvatskoj. Šumarski list 137. 191-203-205.
- MATOŠEVIĆ, D. & PERNEK, M. (2011): Strane i invazivne vrste fitofagnih kukaca u šumama Hrvatske i procjena njihove štetnosti. Šumarski list, Posebni broj 135, 264–271.
- MATTSON, W., VANHANEN, H., VETELI, T., SIVONEN, S. & NIEMELA, P. (2007): Few immigrant phytophagous insects on woody plants in Europe: legacy of the European crucible? Biological Invasions Vol. 9, 957-974. Springer.
- MAZZON, L. & GIROLAMI, V, (2000): The sycamore lacebug. (La tingide del platano.). Sherwood Foreste ed Alberi Oggi 6, 27-28.
- MCPHERSON, J.E. & WEBER, B.C. (1981): Seasonal flight patterns of Hemiptera in a North Carolina black walnut plantation. 6. Tingidae and Aradidae. Great Lakes Entomologist 14, 137-140.
- MELBER, A. (1993): Beitrag zur Kenntnis der Heteropterenfauna des Toskanischen Apennins (Insecta, Heteroptera). Boll. Mus. civ. Cc. nat. Verona 17 (1990), 293-356.
- MELBER, A. & STERN, M. (2016): Ergänzungen zur Kenntnis der Wanzenfauna von Niedersachsen und Bremen (Insecta: Heteroptera). Heteropteron 46, 7-12.
- MENDEL, Z., BRANCO, M. & BATTISTI, A. (2016): Invasive Sap-Sucker Insects in the Mediterranean Basin. Insects and Diseases of Mediterranean Forest p. 261-291. Springer.
- MIHAJLOVIĆ, LJ. & STANIVUKOVIĆ, Z. (2009): Alohtone Vrste Insekata Šumskih I Dekorativnih Drvenastih Biljaka U Republici Srpskoj. Glasnik Šumarskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci 11, 1-26.
- MILDNER, P. (1983): Neues zur Kärntner Arthropodenfauna. Carinthia II 173/93, 137-141.
- MILEVOJ, L. & KRAVANJA, N. (1999): Zdravstvena problematika drevja v urbanem okolju /Health problems of trees in urban areas. Zbornik predavanj in referatov 4. Slovenskega Posvetovanja o Varstvu Rastlin v Portorožu od 3. do 4. Marca 1999, 421-428.
- MILLER, L.T. (2004): Lace bugs (Hemíptera: Tingidae). Encyclopedia of entomology 1239-1241. Springer.
- MILLO, B., (1972): Circular. Osserv. per le mallattie delle piante. (Briefliche Mitteilungen). Trieste.
- MIZUNO, T., KONDO, K., TANAKA, K., OKAHARA, Y. & DEGUCHI, K. (2004): The life cycle of the sycamore lace bug *Corythucha ciliata* (SAY) (Heteroptera: Tingidae) on *Platanus* spp. in Nagoya city. Research Bulletin of the Plant Protection Service, Japan **40**, 141-143.
- MONACO, R., (1975): E comparso anche in Puglia e Calabria un insetto americano del platano. Inftore fitopatol. 3, 17-19.
- MONTANDON, A. (1886): Hémiptères-Hétéroptères des environs de Gorice (Illyrie) et description d'une espèce nouvelle. Revue d'Entomologie 5, 105–111.
- MORRILL, A.W. (1903): Notes on the immature stages of some Tingitids of the genus *Corythucha*. Psyche **10**, 127-134.
- MOULET, P. (1990): Observations estivales d'Hétéroptères. Bulletin de la Société Entomologique de France 94, 282.
- MOULIN, J., (1987): Remarkques sur quelques captures d'Hémiptères Tingides. L'Entomologiste 43, 267.

- MOUTON, R. (1977): Introduction en France du Tigre du Platane: *Corythucha ciliata* (SAY) (Het., Tingidae). Bull. Soc. ent. Fr. **82**, 2-5.
- MÜNCH, M. (<2016): Platanengitterwanze (*Corythuca ciliata* (SAY). In: Internet-Auftritt: « Insekten Sachsen », www.gbif.org.
- MÜNCH, D. & MÜNCH, M. (2007): Neue und ehemals selten nachgewiesene Wanzenarten (Heteroptera) in Sachsen (Beiträge zur Kenntnis der Wanzenfauna Sachsens (2)). Sächsische Entomologische Zeitschrift 2, 13-36.
- MUSOLIN, D.L. (2007): Insects in a warmer world: ecological, physiological and life-history responses of true bugs (Heteroptera) to climate change. Global Change Biology 13, 1565-1585.
- MUTUN, S. (2009): Corythucha ciliata, a new Platanus pest in Turkey. Phytoparasitica 37, 65-66.
- NEACSU, I. & ROSCA, I. (2015): Research on pest evolution to *Platanus* spp. from nurseries.- Scientific Papers-Series A, Agronomy **58**, 254-259.
- NEAL, J. & SCHAEFER, C. (2000): Lace Bugs (Tingidae). In SCHAEFER, C. & PANIZZI, A. (2000): Heteroptera of Economic Importance, p. 85-137.
- NEW ZEALAND FARM FORESTRY ASSOCIATION (2007): Corythucha ciliata, Sycamore lace bug. No 172, 2 S.
- NEDERLANDS PLANT PROTECTION SERVICE (2009): Pest Report: *Corythucha ciliata* (SAY, <u>1932</u>) (Heteroptera: Tingidae)- on Platanus in public green in The Netherlands. Min. Agric., Nat. & Food Qual., Wageningen, April 2009, 2 p.
- NENTWIG, W. & JOSEFSSON, M. (2009): Introduction. Chapter 1. Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk 4, 5–9.
- NIGMANN, U., MÜNCH, D., MÜNCH, M. & ACHTZIGER, R. (2008): Verbreitung und Ausbreitung der Platanenwanze *Arocatus longiceps* STÂL, 1872 in Ostdeutschland (Heteroptera: Lygaeidae). Sächsische Entomol. Zeitschr. **3**, 76-88.
- NIKUSCH, I.W. (1992): Die Platanennetzwanze, *Corythuca ciliata* SAY, und die Rhododendronzikade, *Graphocephala coccinea* FORSTER, zwei neuere sich ausbreitende Problemschädlinge für das Öffentliche Grün in Deutschland./The sycamore lace bug, *Corythuca ciliata* (SAY) and the rhododendron leafhopper *Graphocephala coccinea* (FORSTER), two new, spreading problem pests in public green spaces in Germany. Gesunde Pflanzen 44, 311-315.
- NOVAK, P. & WAGNER, E. (1951): Prilog poznavanju faune Hemiptera Dalmacije (Hemiptera Heteroptera). Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu 4, 59–80.
- NOVAK, P. & WAGNER, E. (1955): II. Prilog poznavanju faune Hemiptera Dalmacije (Hemiptera Heteroptera). Zaštita bilja **30**, Dodatak Prilozi entomofauni Jugoslavije 1–10.
- OCETE, R., LOPEZ, M.A., DANCSHAZY, Z., OCETE, M.E., PEREZ, M.A., KA JATI, 1., Y RULL, G. (1998): Control de plagas urbanas con aceite parafínico. Horticultura 131, 13-16.
- ORLINSKII, A. D., SHAKHRAMANOV, I.K., MUKHANOV, S.Y. & MASLYAKOV, V.Y. (1991): Potential quarantine forest pests in the USSR. Zashchita Rastenii 11, 37-41.
- OSBORN, H. & DRAKE, C.J., (1917): Notes on American Tingidae with description of new species. Ohio Journ. Sci., 12/8 (Rev. Appl. Ent. 5/1917).
- ÖSZI, B., LADANYI, M. & HUFNAGEL, L. (2005): Population dynamics of the sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (SAY) (Heteroptera: Tingidae) in Hungary. Applied Ecology and Environmental Research Budapest 4, 135-150.
- OTTEN, E. (1956): Heteroptera. In: SORAUER (1956): Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Berlin, Hamburg.
- OZIMO MARLETTO, O.I. & ARZONE, A. (1985): Ruolo di temperatura e umidità nell'azione di deuteromiceti patogeni su *Corythucha ciliata* (Say) (Rhynchota: Tingidae). La difesa delle piante **8,** 321-327.
- OZIMO MARLETTO, O.I. & MENARDO, R. (1984): Micromiceti isolati da *Corythucha ciliata* SAY. Boll. Lab. Ent. Agr. Fillipo Silvestri **41**, 183-188.
- OZINO, O.I. & ZEPPA, G. (1987): Effect of entomopathogenic fungus inoculum on the control of *Corythycha ciliata* SAY adults, wintering on plane-trees of city groves. Giornale di batteriologia, virologia ed Immunologia **81**, 32-39
- OZINO-MARLETTO, O.I. & ARZONE, A. (1985) Ruolo di temperatura e umidita nell azione di Deuteromiceti patogeni su *Corythucha ciliata* (SAY) (Rhynchota: Tingidae). La difesa delle piante **2**, 321–328.
- ÖZTEMIZ, S. & DOĞANLAR, M. (2015): Invasive plant pests (Insecta and Acarina) of Turkey. Munis Entomology & Zoology 10, 144-159.
- PAGOLA-CARTE, S. & ZABALEGUI, I. (2006): Contribución al conocimiento de los Tingidae (Hemiptera: Heteroptera) de las Comunidades Autónoma Vasca y Foral de Navarra. Boln. S.E.A. **39**, 293-303.
- PAJAČ ŽIVKOVIĆ, I., BARIĆ, B. & MATOŠEVIĆ D. (2013): Strane fitofagne vrste stjenica (Heteroptera) u Hrvatskoj / Alien phytophagous species of true bugs (Heteroptera) in Croatia. Entomol. Croat. 17. 79–88.
- PANCONESI, A. (1972): I nostri platani sono in pericolo, Inf. fitopatol. 22, 10-13.

- PARK, H.C., KIM, K.K., KIM, Y.G., LEE, S.M., SON, H.J., CHOI, I.S. & SHIN, T.S. (2007): Control effect of the newly developed insecticidal protectant on Sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (Hemiptera: Tingidae). J. Life Science. 17, 828-830. (Japanisch mit engl. Abstract)
- PARSHLEY, H.M. (1918): [New species]. In: GIBSON, E.H.: The genus *Corythucha* (Tingidae: Heteroptera). Transactions of the American Entomological Society **44**, 69-104.
- PAVELA, R., ŽABKA M., KALINKIN, V., KOTENEV, E., GERUS, A., SHCHENIKOVA, A. & CHERMENSKAYA, T. 2013): Systemic Applications of Azadirachtin in the Control of *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) (Hemiptera, Tingidae), a Pest of *Platanus* sp. Plant Protect. Sci. 49, 27–33.
- PELLIZZARI, G. & MONTA, L.D. (1997): The insect pests introduced into Italy between 1945 and 1995.- Informatore Fitopatologico 47, 4-12.
- PÉRICART, J. (1983): Hémiptères Tingidae Euro-Mediterraneens. Faune de France 69, 618 p.. Paris.
- PÉRICART, J. & GOLUB V. (1996): Tingidae LAPORTE 1832. In: AUKEMA, B. & RIEGER, CH.: Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Nederlandse Entomologische Vereniging (1996) Amsterdam, p. 3-78.
- PETIT, K., AUBERT, V., LOREAU, F. & HUGUET, I. (2013): Le reseau d'epidemiosurveillance en zones non agricoles: presentation et bilan sanitaire 2012. 3e Conférence sur l'entretien des Zones Non Agricoles, Toulouse, France, 15-17 octobre 2013, 141-152.
- PICKER, M.D. & GRIFFITHS, C.L. (2015): Sycamore Tree Lace Bug (*Corythucha ciliata* SAY) (Hemiptera: Tingidae) Reaches Africa. African Entomology **23**, 247-249.
- PIMENTEL, D. (2011): Biological Invasions: Economic and Environmental Costs of Alien Plant, Animal, and Microbe Species. 2nd ed. CRC Press.
- PINET, CH. & BENASSY, C.(1981): Note sur le "Tigre du platane" (*Corythuca ciliate* SAY). VI-ème Journées Phyt. et Phytoph. circum-medit. Perpignan.
- PINTO, M.A., ALMEIDA, M., GONÇALVES, A., SANTOS, S. & AZEVEDO, J. (2009): The biological invasion of *Corythucha ciliata* (Hemiptera: Tingidae) in Portugal: An habitat modeling approach using a maximum-entropy technique. Conference Proceedings World Conference on Biological Invasions and Ecosystem Functioning (BIOLIEF). Porto (Portugal). Conference Paper, October 2009, p. 46.
- PIRONE, P.P., DODGE, B.O. & RICKETT, H.W. (1960): Disease and Pest of Ornamental Plants. The Ronald Press Company, New York, 776 pp.
- PRADO, C.E. (1990): Presencia en Chile de *Corythucha ciliata* (SAY) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae) / Presence in Chile of *Corythucha ciliata* (SAY) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae). Revista Chilena de Entomología 18, 53-55
- Protić, L.J., (1998): Katalog faune Heteroptera sa područja jugoslovenskih zemalja. Prvi deo / Catalogue of the Heteroptera fauna of Yugoslav countries. Part One.. p. 59. Prirodnjački muzej u Beogradu. Posebna izdanja, knj. 38, 1-215.
- Protić, L.J. (2001): Katalog faune Heteroptera sa područja jugoslovenskih zemalja. Drugi deo. Prirodnjački muzej u Beogradu. Posebna izdanja, knj. **39**, 53.
- PROTIĆ, L.J. (2004): Additions and Corrections to the Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic region: Tingidae of the Balkan Peninsula. Acta entomol. slovenica 12, 229-238.
- PUTCHKOV, P.V. (2013): Invasive true bugs (Heteroptera) established in Europe- Український ентомологічний журнал, irbis-nbuv.gov.ua 2, 11-28.
- PUTTLER, B., BAILEY, W.C. & TRIAPITSYN, S. (2014): Notes on distribution, host associations, and bionomics of *Erythmelus klopomor Triapitsyn* (Hymenoptera, Mymaridae), an egg parasitoid of lace bugs in Missouri, USA, with particular reference to its primary host *Corythucha* arcuata (SAY) (Hemiptera, Tingida). Journal of Entomological and Acarological Research 46, 30-34.
- RABITSCH, W. & STREITO, J.C. (2010): *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) Sycamore lace bug (Heteroptera: Tingidae). In: ROQUES, A., KENIS, M., LEES, D., LOPEZ-VAAMONDE, C., RABITSCH, W., RASPLUS, J.Y. & ROY, D. (ed.): Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk **4**, 964-965.
- RABITSCH, W. (2004): Wanzen (Insecta, Heteroptera) im Botanischen Garten der Universität Wien. In: PERNSTICH, A. & KRENN, H.W. (Hrsg.): Die Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien. Eigenverlag Institut für Angewandte Biologie und Umweltbildung, Wien: 83-108.
- RABITSCH, W. (2008): Alien True Bugs of Europe (Insecta: Hemiptera: Heteroptera). In: Zootaxa (Auckland) 1827, 1-44.
- RABITSCH, W. (2010): True Bugs (Hemiptera, Heteroptera) Chapter 9.1. In ROQUES, A. et al. (2010): Alien terrestrial arthropods of Europe, BioRisk 4, 407-433.
- REIDERNÉ, S.L. & RIPKA, G. (1988): A platán csipkés poloska elterjedése a föváros területén. Növény- védelem 24, 324-326.
- REIDERNÉ, S.K. & RIPKA, G. (1990): A platán csipkéspoloska (*Corythucha ciliata* SAY) biológiája és az ellene való védekezés lehetőségei. Növényvédelem **26**, 36-40.

- RIBES, J. (1980): Un insecte nordamerică que ataca eis pătans. Revista de Girona 93, 299-301.
- RIBES, J. & GOULA, M. (1995): Heteròpters. El patrimoni biològic del Montseny. Catàlegs de flora fauna, 2. Diptitació de Barcelona.
- RIBES, J. & RIBES, E. (2001): Clarícies sobre hemípters de la ciutat de Barcelona i voltants (Heteroptera). Ses. Entom. ICHN-SCL 11, 109-128.
- RIBES, J., SERRA, A. & GOULA, M. (2004): Catàleg dels heteròpters de Catalunya (Insecta, Hemiptera, Heteroptera).

 Institució Catalana d'Història Natural Secció de Ciències Biològiques. Institut d'Estudis Catalans, Barcelona 1–128.
- RIETSCHEL, S. (1983): Massenvorkommen der Platanen-Gitterwanze *Corythucha ciliata* in Südfrankreich. carolinea, Karlsruhe, **41**, 132.
- ROGERS. J., LOCCI, R. & VESCOW, P.(1982): Contribution to tree Pathology. III On the Association between *Corythuca ciliata* and saprophytic fungi in plane trees. Riv. Pat. Veg. S. **4**. 18.
- ROJHT, H., MEŠKO, A., VIDRIH, M., & TRDAN, St. (2009): Insecticidal activity of four different substances against larvae and adults of sycamore lace bug (*Corythucha ciliata* [SAY], Heteroptera, Tingidae). Acta agriculturae Slovenica 93, 31-36.
- ROMANYK, N. & CADAHIA, D. (2003): Plagas de insectos en las masas forestales españolas. Madrid, 336 p.
- ROQUES, A., RABITSCH, W., RASPLUS, J.-Y., LOPEZ-VAAMONDE, C., NENTWIG, W.& KENIS, M. (2009): Alien Terrestrial Invertebrates of Europe. Chapter 5 in: DAISIE, Handbook of Alien Species in Europe, Springer Science + Business Media B V, 63–79.
- SABATE, P. & SERRA, J.(1982): Asaig d'insecticides contra "Corythuca ciliata SAY" en platans. Full inf. No 5, Generalitat de Catalunya, Servei de Prot. dels Veg. 1-2.
- SAMIN, N. & LINNAVUORI, R.E. (2011): A contribution to the Tingidae (Heteroptera) from north and northwestern Iran. Entomofauna, Zeitschrift für Entomologie **32**, 373-380.
- SANTINI, L. & BASSANI, M. (1986): Le comportement d'hiver de *Corythuca ciliata* en Toscane (Note preliminaire) . Bulletin SROP/WPRS Bulletin 9, 89-99.
- SAVVIDIS, G., ZARTALOUDIS, Z. & VAFEAS, G. (2009): Massive fish losses in rainbow trout cultures of Louros River(NW Greece) after strong summer rainfall. Implication of the sycamore lace bug *Corythucha ciliata*. Bulletin of the European Ass. Fish Pathol. **29**, 66-72.
- SAY, TH. (1832a): Description of new species of heteropterous Hemiptera of North America. New Harmony, Indiana, 59 S. Reprints: FITCH, A. (1858 u. 1891): 755-812. LE CONTE, J. (1859): A description of the insects of North America by THOMAS SAY. Vol. 1, 310-368.
- SAY, TH. (1832b): New species of North American Insects, found by JOSEPH BARABINO, chiefly in Louisiana. New Harmony, Indiana, January, 1832.
- SCHAEFER, C.W. & PANIZZI, A.R. (Ed.) (2000): Heteroptera of Economic Importance. Boca Raton/London/N.Y./Washington D.C. , 828 S. (NEAL, J.W. & SCHAEFER, C.W.: Lace Bugs (Tingidae).
- SCHEFFLER, G., & GOODWINI, C. (2008) Sycamore Lace Bug. Texas AgriLife Extension Service, College Station, TX, USA.
- SCHEMBER, J., VONHOFF, V., MÜLLER, M. & SCHÜNEMANN, J. (2007): *Corythucha ciliata*—Eine Wanze auf dem Vormarsch. Studiengang B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt; Nebenfach Naturschutz und Landschaftspflege, Albert Ludwigs Universität Freiburg. 1 S. Poster zu: SCHEMBER, J., SCHÜNEMANN, J., VONHOFF, V. & MÜLLER, M.: Appendix zur Hausarbeit im Nebenfach Naturschutz und Landschaftspflege.
- SCHMOLKE, F., BRÄU, M. & SCHÖNITZER, K. (2006): Interessante Wanzenfunde aus Bayern unter besonderer Berücksichtigung der Coreoidea (Insecta: Heteroptera, Geocorisae). Beitr. bayerische Entomofaunistik 8, 131-181, Bamberg.
- SCHNEIDER, N. & CHRISTAN, S. (2013) Découverte de *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) et de *Derephysia sinuaticollis* PUTON, 1879 au Luxembourg et autres observations dignes d'intérêt (Insecta, Hemiptera, Heteroptera). Bull. Soc. Nat. luxemb. **114**, 105-109.
- SCHUSTER, G. (2005): Wanzen aus Bayern IV (Insecta, Heteroptera). **62**. Bericht der Naturf. Gesellsch. Augburg 63-124.
- ŠEFROVÁ, H. & LAŠTŮVKA, Z. (2005): Catalogue of alien animal species in the Czech Republic. Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun. **53**, 151-170.
- SELJAK, G. (2013): Dinamika Vnosa Tujerodnih Fitofagnih Žuželk in Pršic V Slovenijo, Acta entomologica slovenica 21, 85-122.
- SERVADEI, A. (1966): Un Tingide nearctico comparso in Italia (*Corythucha ciliata* SAY). Bollettino della Societa Entomologica Italiana (Genova) **96**, 94-96.
- SERVADEI, A., ZANGHERT, S. & MASSUTTI. L., (1972): Entomologia Generale ed Applicata. CEDAM, Padova, 733 pp.

- SEVIM, A., DEMIR, İ., SÖNMEZ, E., KOCAÇEVIK, S. & DEMIRBAĞ, Z. (2013): Evaluation of entomopathogenic fungi against the sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (SAY) (Hemiptera: Tingidae). Turk. J. Agric. For. **37**, 595-603
- SHAPIRO-ILAN, D.I. & MIZELL, R.F. (2012): Laboratory virulence of entomopathogenic nematodes to two ornamental plant pests, *Corythucha ciliata* (Hemiptera: Tingidae) and Stethobaris nemesis (Coleoptera: Curculionidae). Florida Entomologist **95**, 922-927.
- SHETLAR, D.J. (1991): Lace Bugs Ohio State University Extension Fact Sheet. ohioline.osu.edu.
- SHIRYEVA, N.V. (2015): New pests of trees and shrubs in Sochi Park «Arboretum». Izvestia Sankt-Peterburgskoj Lesotehniceskoj Akademii **211**, 243-253 (in Russian with English summary).
- SIDOR, C.(1983): Prvi podaci o mikroorganizmima tadjenim u mrecastoj stjenici p1atano (*Corythuca ciliata*). Glasnik zastite bilja 5, Zagreb.
- SIDOR, C. (1986): Micro-organisms pathogenic for Insects till now found in *Corythucha ciliata*. Bulletin SROP/WPRS Bulletin **9**, 72.-74.
- SIGHEL, M.C. (2013?): Analysis of New and Invasive Species Part B: Lake Garda. Project European Lakes under Environmental Stressors (Supporting lake governance to mitigate the impact of climate change) 4.2. Emerging Risk, p. 1-32.
- SIMBERLOFF, D. & REJMÁNEK, M. (2011): Encyclopedia of biological invasions. Berkeley: University of California Press.
- SIMOV, N., LANGOUROV, M., GROZEVA, S. & GRADINAROV, D. (2012): New and Interesting Records of Alien and Native True Bugs (Hemiptera: Heteroptera) from Bulgaria. Acta zool. bulg. **64**, 241-252.
- SMITH. R.H., (1944): Insects and Mites injurious to Sycamore Trees (*Platanus* spp.) in the western North America. Arborist's News **9**, 9-15.
- SONG, C. & CHO, K.Y. (2000): Ecological Characteristics and Insecticidal Susceptibility of Sycamore Lace Bug, *Corythucha ciliata* SAY (Hemiptera: Tingidae). Korean Journal of life science **10**, 164-168.
- SORIA, S., MUNOZ, A., DE LA TORRE, R., JACOSTE, A. & DE LA TORRE, R. (1991): *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) (Tingidae, Heteroptera) en la Comunidad de Madrid. Boletin de Sanidad Vegetal, Plagas 17, 440-441.
- SOTRES G., M.C. & VAZQUEZ, M.J.L. (1981): Description de una nueva plaga del *Platanus* spp. en Espana. Madrid: Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias **15**, 5-11.
- STÅL, C. (1873): Enumeratio Tingitidarum extraeurop.earum. in: Enumeratio hemipterorum III. Kongl. Svenska vetenskapts Akademiens handlingar 11, 115-134, Stockhol, S. 120-121.
- STEHLÍK, J.L. (1997): *Corythucha ciliata* (SAY), a pest of plane trees, now also in the Czech Republic (Tingidae, Het.). Acta Musei Moraviae, Scientiae Naturales **81** (1996), 299-306.
- STONEDAHL, G.M. & DOLLING, W.R. (1992): Identification guide to common tingid pests of the world (Heteroptera: Tingidae). Tropical Pest Management 38, 438-449.
- STREITO, J.C., (2006): Note sur quelques espèces envahissantes de Tingidae: *Corythucha ciliata* (SAY, 1832), *Stephanitis pyrioides* (SCOTT, 1874) et *Stephanitis takeyai* DRAKE & MAA, 1955 (Hemiptera Tingidae). L'Entomologiste **62**, 31-36.
- SUPATASHVILKI, A., GOGINASHVILI, N. & KERESELIDZE, M. (2016): Distribution and some biological data of sycamore lace bug *Corythucha ciliata* say (Heteroptera, Tingidae) in Georgia. Annals of Agrarian Sci. 14, 1-7.
- TALLAMY, D.W, STULL, J., EHRESMAN, N.P., GORSKI, P.M. & MASON, CH.E. (1997): Cucurbitacins as feeding and oviposition deterrents to insects. Environmental Entomology, 678-683.
- TALLAMY, D.W. & DENNO, R.F. (1981): Alternative life history patterns in risky environments: an example from lacebugs. Insect life history patterns, Proceedings in life Sciences 129-147.
- TALLAMY, D.W. & SCHAEFER, C. (1997): Maternal care in the Hemiptera: ancestry, alternatives, and current adaptive value. in: CHOE J.C. & CRESPI, B.J.: The evolution of social behavior in Insects and Arachnids.
- TARASCO, E, TRIGGIANI, O. (2006) Evaluation and comparison of entomopathogenic nematodes and fungi to control *Corythucha ciliata* SAY (Rhynchota, Tingidae). Redia **89**: 51–54.
- TATU, A.L. & TĂUṢAN, L. (2011): *Corythuca ciliata* (SAY, 1832) (Hemiptera: Tingidae) second record for the lace bug fauna of Romania. Brukenthal. Acta Musei 6, 453-458.
- TAVELLA, L. & ARZONE, A. (1987): Indagini sui limitori naturali di *Corythucha ciliata* (SAY) (Rhynchota Heteroptera). Redia **70**, 443-457.
- TELLO, M.L., TOMALAK, M., SIWECKI, R., GÁPER, J., MOTTA, E. & MATÉO-SAGASTA, E. (2005): Biotic urban growing conditions—threats, pests and diseases. Urban forests and Trees 325-365, Springer.
- THIERY, A. (2001): Des Tigres en Provence. Etudes vauclusiennes no 66, 7-17.
- THIÉRY, A., MARTIN, C., MALOSSE, CH. & THIÉRY, D. (1999): Morphology and chemical characterization of the egg chorion in tinginds: a case study of the plane tree *Corythucha ciliata* (Hemiptera: Tingidae). Entomological Problems 30, 73-82.

- TIBERI, R. (1975): La *Corythuca ciliata* SAY (Het., Tingidae) nell' Italia centrale: Ulteriori report e prove di lotta chimica. Ann. Ist. Sper, Zool.Agr. Firenze 1-9.
- TIBERI, R., COVASSI, M. & NOTA, E. (1978): Cenni su gli dannosi al platano, con particolare riferimento alla tingide americana. Infiltore fitopatol. 28, 67-72.
- TIBERI, R. & PANCONESI, A. (1985): Possibilità offerte dal metodo per iniezione nella lotta contro Corythucha ciliata (Say) e *Gnomonia platani* (KLEB.) (nota preventiva). Redia **68**, 239-249.
- TOKIHIRO, G.; TANAKA, K. & KONDO, K. (2003): Occurrence of the sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (SAY) (Heteroptera: Tingidae) in Japan. Research Bulletin of the Plant Protection Service Japan **39**, 85-87.
- TOMIĆ, D. & MIHAJLOVIĆ, LJ. (1974): Američka mrežasta stenica (*Corythucha ciliate* SAY Heteroptera, Tingidae) nov ozbiljan neprijatelj platana u Beogradu. Šumarstvo, Br. **79**, 51-54. Beograd.
- TREMBLAY, E. (198I): Entomologia Applicata. Vol. 2, Parte I. Liguori Edit., Napoli, 310 pp.
- TREMBLAY, E. (1986): Evaluation of the different possibilities of chemical control of the sycamore lace bug. Bulletin SROP/WPRS Bulletin 9, 68-71.
- TREMBLAY, E. & PETRIELLO, C. (I984): Possibilità di controllo chimici rezionale delle *Corythucha ciliata* (SAY) (Rhynchota, Tingidae) sulla base di dati fenologici. La Difesa della Piante 4, 237-244.
- TREMBLAY, E., TRANFAGLIA, A. & FETRIELLO, C. (1979): Problemi di lotta alla Tingidae del PIatano. La difesa delle piante 2, 85-96.
- TUBBY, K.V. & PÉREZ-SIERRA, A. (2015): Pests and pathogen threats to plane (*Platanus*) in Britain. Arboricultural Journal, The International Journal of Urban Forestry **37**, 85-98.
- TZANAKAKIS, M.E. (1988): First records of the sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (SAY) in Greece. Entomologica Hellenica **6**, 55-57.
- UGOLINI, A. (1972): I mezzi di lotta contro 1e avverisitadelle piante in citta. Report to the meeting "La pianta malata in citta" Torino, 15-16 dicembre, 47-62.
- VAI, N., BOSELLI, M., PONTI, F., MONTERMINI, A., COLLA, R., BELLETTINI, L. & CHIUSA, B. (2000): Control of *Corythucha ciliata* by means of different active ingredients and techniques of application. GF 2000. Atti, Giornate Fitopatologiche, Perugia, 16-20 aprile, 2000, volume primo 2000, 427-432.
- VAN DRIESCHE, R.G. (1986): Biological control of *Corythuca ciliata*, the Sycamore lace bug, in Europe, through importation of natural enemies from Americana: a proposed project. Bulletin SROP/WPRS Bulletin **9,** 87.
- VÄSÄRHELYI, T. (1978): Fauna Hungariae XVII: Heteroptera, Homoptera 5, 39.
- VASIC, M. (1975): Suzbijanje americke mregaste stjenice (*Corythuca ciliata* SAY) na platanama u drvoredima parkovima u Beogradu. Sumarstvo br. 1.
- VENTURI, F. (1974): Una nuova minaccia per i nostri platani: il tingitidae Americano *Corythucha ciliata* (SAY). Frustuka Entomologica. 1974, recd. 1976, **12**, 1-9.
- VERFAILLE, T., PIRON, M. & GUTLEBEN, C., JALOUX, B., HECKER, C., MAURY, A., CHAPIN, E. & CLEMENT, A. (2011): Experiments and proposal of a biocontrol strategy against the sycamore lace bug in the frame of the PETAAL Project. Les Cochenilles: ravageur principal ou secondaire. 9ème Conférence Internationale sur les Ravageurs en Agriculture, SupAgro, Montpellier, France, 25-27 octobre 2011 2011 pp. 394.
- VERFAILLE, T., PIRON, M., GUTLEBEN, C. & HECKER, C., MAURY-ROBERTI, A., CHAPIN, E, CLEMENT, A. & JALOU, B.(2012): Program Petaal: A Biocontrol Strategy Of The Sycamore Lace Bug *Corythucha ciliate* (SAY)(Hemiptera: Tingidae) In Urban Areas. Acta Hortic. **1099**, 375-382.
- VERFAILLE, T., PIRON, M. & GUTLEBEN, C., JALOUX, B., HECKER, C., MAURY-ROBERTI, A., CHAPIN, E. & CLEMENT, A. (2012): Programme PETAAL pour le bio-contrôle du tigre du platane: La stratégie mise au point associe deux auxiliaires de lutte biologique avec la maîtrise technique de leurs applications et lâchers. Phytoma-La Défense des Végétaux 2012, no 655, 28-30.
- VICENS, P. (2008): Anfrage an Fòrum del GOB (mit Foto von *Corythucha ciliata*) von Pollenca/Mallorca, Internet 2016.
- VIDANO, C. (1972): La pianta malata in citta. Ass. Ital. Dir tech. Publl. Giar. pp. 77-78.
- VOIGT, K. (2001a): Ist *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) ein grosser Schädling? (Heteroptera: Tingidae). Heteropteron **12**, 6.
- VOIGT, K. (2001b): The first russian record of *Corythucha ciliata* (SAY) from Krasnodar (Heteroptera: Tingidae). Zoosystematica Rossica 10, 76.
- WADE, O. (1917): The Sycamore Lace-Bug (*Corythucha ciliata*, SAY). Oklahoma Agricultural and Mechanical College, Agricultural Experimental Station, Bulletin **116**, 1-16.
- WANG, F., ZHAN, H. & JU, R. (2013): Population dynamics and control threshold of sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* in Shanghai, Plant Protection.
- WANG, Y., CHEN, J. JIANG, L-Y. & QIAO, G-X. (2015): Hemipteran mitochondrial genomes: Features, structures and implications for phylogeny. International journal of molecular Sciences 16

- WATANABE, K., SUZUKI, T. & SHINYA, S. (2015): Composition that prevents damage to trees by harmful insects and a prevention method thereof- US Patent **8,999,359**.
- WERNER, D.J., BRANDNER, J., MÜLLER, A. & ZAPF, M. (2013): Ein Fund von *Belonochilus numenius* (SAY, 1831) in Deutschland (Heteroptera: Lygaeidae) mit Diskussion zum Jahr der Erstbeschreibung der Art. Heteropteron H. **39**, 37-39.
- WICKI, CH. (1983): Basler Platanen von einer neu aufgetretenen Platanen-Netzwanze befallen. Gartenmeister, 29/83, 688.
- WICKI, CH. (1986): Trials against Corythuca ciliata in Basel. Bulletin SROP/WPRS Bulletin 9, 37-38.
- WITTENBERG, R., KENIS, M., BLICK, T., HÄNGGI, A., GASSMANN, A. & WEBER, E. (2006): Invasive alien species in Switzerland: an inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. Bern, Switzerland. Federal Office for the Environment (FOEN).
- WU, H.W., LI, X.C. & LIU, H.X. (2016): Starvation resistance of invasive lace Bug *Corythucha ciliata* (Hemiptera: Tingidae) in China. Entomologica Fennica 27, 8-14.
- Wu, H. & Liu, H. (2016): Movement Behavior and Host Location Ability of *Corythucha ciliata*. PloS one **2016**, 1-13.
- Wu, X., Zhu, X., Wang, Z. & Hu, H. (2010): Investigation on the Location of Overwintering *Corythucha ciliata* on the Plane Tree. Journal of Anhui Normal University.
- WULF, A. & BUTIN, H. (1987): Diseases and pests of plane trees.- Nachrichtenblatt des Deutschen Pfl.schutzdienstes 39, 145-148.
- WYNIGER, D. & BURCKHARDT, D. (2003): Die Landwanzenfauna (Hemiptera, Heteroptera) von Basel (Schweiz) und Umgebung. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 76, 1-136.
- XIA, W.S., LIU, C., DONG, L.K. & OU, K.F. (2007): Occurrence and biology of *Corythucha ciliata*. Plant Protection 33, 142-145.
- XIA, W-S., LIU, CH., HU, Z-J., DONG, L-K. & OU, K-F. (2011): The Relationships Between the Wintering and Reviving of *Corythucha ciliata* (SAY), and Temperature. Hubei Agricultural Sciences.
- XIAO, Y.Y., WANG, F., JU, R-T., LI, Y-Z., DU, Y-Z. (2010): Life history and occurrence of *Corythucha ciliata* in Shanghai. Chinese Bulletin of Entomology **47**, 404-408.
- XIAOYING, D.U (2012): Toxicity Effect of Low-toxic Insecticides Against *Corythucha ciliata* in Lab. Forestry Science & Technology.
- YANG, J, (2010): The Hazard and Preventive Treatment of *Corythucha ciliata*. Anhui Agricultural Science Bulletin,
- YANG, W. Yu, W. & Du, Y. (2013): The complete mitochondrial genome of the sycamore lace bug *Corythucha ciliata* (Hemiptera: Tingidae)- Gene **532**, 27-40.
- YANG, W.Y., TANG, X.T., LI, C., DONG, CH.D. & DU, Y.Z. (2014): Isolation and characterization of nine microsatellite loci from the sycamore lace bug *Corythucha ciliata* (Hemiptera: Tingidae). Florida Entomologist **97**, 1070-1074.
- YANG, X.-F., ZHANG, L-Q., ZHU, Y-F., LI, Q,& ZHANG, S-Y. (2010): Trunk injection of pesticides to combat *Corythucha ciliata*. Journal of Zhejiang Forestry College.
- YANG, X-M., QI, Y-A. & LI, D-E. (2004): Pollution effect on plant and analysis pollutant-resistance of plant. Journal of Jiaozuo Institute of Technology.
- YEONGJIN, C., TAESUNG, K., WOONHONG, Y. BONGKYU, B. & CHEOLHA, P. (1996): Occurrence of the sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (SAY)(Hemiptera: Tingidae) in Korea. Korean Journal of Applied Entomology **35**, 137-139.
- ZANGHERI, S. (1986): Syntheses des observations sur la biologie de la *Corythuca ciliata* SAY dans la Venetie. Bulletin SROP/WPRS Bulletin **9**, 20-33.
- ZECHINI D'AULERIO, A., MARCHETTI, L. VALLE, E. DALLA; GIOVANNI, G. DE. BADIALI, G.. BOSELLI, M. & LODI, M. (1990): Simultaneous control on plane trees of *Gnomonia platani* (KLEB.) and *Corythucha ciliata* (SAY.) by injection of pesticides into the trunk. Informatore Fitopatologico 40. 59-63.
- ZHU G-P., WANG, X-J., LIU, G-Q. & BU, W-J. (2012): Potential distribution of sycamore lace bug, *Corythucha* ciliate in China (Hemiptera: Tingidae). Chinese Journal of Applied Entomology.
- ZHU, Y-F., JIANG, P., YANG, X-F. & MU, J-J. (2008): Risk analysis and control measures for *Corythucha* ciliate in Zhejiang. Plant Protection,
- ZUKRIGL, S. & HÖBAUS, E. (1989): Zur Verbreitung der Platanen-Netzwanze (*Corythuca ciliata* SAY) in Österreich. Pflanzenschutzberichte **50**, 105-117.
- ZUKRIGL, S. (I989): Die Platanen-Netzwanze (*Corythuca ciliata* SAY) in Österreich. Verbreitung, Entwick lungszyklus und natürliche Feinde. Diplomarbeit Univ. Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: <u>Heteropteron - Mitteilungsblatt der Arbeitsgruppe</u>

Mitteleuropäischer Heteropterologen

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: 46

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Hans-Jürgen

Artikel/Article: 50 Jahre Platanengitterwanze Corythucha ciliata (SAY, 1832) in Europa - Ausbreitung des Schädlings in der Paläarktis, Allgemeines und Bibliographie 13-43