

Linzer biol. Beitr.	38/2	1637-1654	29.12.2006
---------------------	------	-----------	------------

Untersuchungen zur Zikadenfauna (Hemiptera, Auchenorrhyncha) einiger Weingärten Österreichs und ihrer nahen Umgebung

M. RIEDLE-BAUER¹, A. TIEFENBRUNNER & W. TIEFENBRUNNER

Abstract: **Auchenorrhyncha (Hemiptera) in and around vineyards of eastern Austria.** The Auchenorrhyncha (Hemiptera) fauna was examined in seven vineyards in the vinegrowing regions of eastern Austria. The study was performed both in vineyards and in the nearby hedgerows, fallows and orchards during the vegetation periods 2004 and 2005. Several sampling methods were applied, primarily yellow sticky traps that were exchanged weekly or every 14 days.

Altogether 96 species of Auchenorrhyncha were recorded, among these 11 Fulgoromorpha. Two Deltocephalinae species, *Macrosteles sardus* and *Phlogotettix cyclops*, were ascertained in Austria for the first time. Within Deltocephalinae the largest number of species and also the highest abundance were observed close to Vienna in vineyards with ground cover, whereas diversity and abundance of Typhlocybinae were higher in vineyards near by various field crops. *Hyalesthes obsoletus*, the vector of stolbur phytoplasma of grapevine was widely distributed but only in low numbers, although the disease spread significantly during the last years within the Austrian viticultural area.

Differences in aedeagus shape of *Macrosteles variatus* showed by all examined male specimen at one experimental site are described.

Key words: Auchenorrhyncha, vineyard, *Macrosteles sardus*, *Macrosteles variatus*, *Phlogotettix cyclops*, *Hyalesthes obsoletus*.

Einleitung

Im Rahmen unserer Forschungsarbeiten zur raschen Ausbreitung einer durch Phytoplasmen verursachten Reberkrankung (Schwarzholzkrankheit) sowie zum Auftreten der Traubenwelke wurden 2004 und 2005 umfangreiche Erhebungen zur Zikadenfauna durchgeführt. Die Untersuchungen fanden in ausgesuchten Weingärten Österreichs sowie in den Hecken, Brachen und Obstanlagen in ihrer unmittelbaren Umgebung statt. Wenngleich im Zentrum unserer Bemühungen natürlich die Frage nach möglichen Krankheitsvektoren in der Zikadenfauna stand, ergaben die Arbeiten darüber hinaus zahlreiche faunistisch erwähnenswerte Resultate. An insgesamt sieben Standorten (Abb.

¹ Autoren in alphabetischer Reihenfolge

1) wurden die Zikadenfänge analysiert sowie das lokale Artenspektrum und die Häufigkeit der Arten eruiert. Die Versuchsstandorte werden im Folgenden näher beschrieben.

Analysestandorte

Deutsch Schützen liegt im Südburgenland nahe der ungarischen Grenze. Das Gelände ist hügelig, die Weingärten liegen nach Osten, man sieht von dort auf die Ungarische Ebene. Westlich der Weingärten und an sie angrenzend befindet sich auf den Hügeln ein von Eichen dominierter Wald. Die Weingärten liegen eng beieinander, in Richtung Ungarische Ebene grenzen Felder, hauptsächlich Getreide, an sie an. Gesammelt wurde auf drei Standorten. 1) am Rand eines Weingartens, der vom Wald im Westen und von den Feldern im Osten etwa gleich weit entfernt war. Die Fahrgassen waren mit natürlichem Aufwuchs begrünt. 2) In einem Weingarten am Fuße des Weinbergs, der einem Luzernefeld benachbart war. Die erste, dritte und fünfte Rebzeile vom Feld aus gesehen wurde besammelt, der Boden war mehr oder weniger offen. Hier befand sich auch eine Hecke, ebenfalls Ort unserer Sammeltätigkeit. 3) Ein nordöstlich gelegener Weingarten mit nur wenig bewachsenem Boden und eine angrenzende Brache. Gesammelt wurde bei einer Heckenrose am Fuße eines alten Kirschbaums. In der Brache wurden weiters zwei Schlupffallen aufgestellt, eine in einem Erdbeer-, die andere in einem Brenn-Nesselfleck. Drei Schlupffallen wurden im Weingarten mit zunehmenden Abstand zur Brache angeordnet.

Lutzmannsburg liegt im Mittelburgenland direkt an der Grenze zu Ungarn. Die Weingärten liegen auf einem Hochplateau südlich des Ortes, durch die Rabnitz von ihm getrennt. Sie stehen dicht, nur gelegentlich von einer Brache oder einer Obstanlage, Pfirsich und Zwetschke, voneinander getrennt. Der Boden ist ungewöhnlich lehmhaltig. Auch hier wurde an drei Standorten gesammelt. 1) in einem Weingarten im östlichsten Bereich des Hochplateaus, hier befand sich auch eine Schlupffalle. Der Boden war offen, die Schlupffalle stand wie stets direkt in der Rebzeile, da sich hier eine gewisse Begleitflora halten konnte. 2) Ein Weingarten nahe einer Obstanlage und einer Brache. Gesammelt wurde sowohl im Rebbereich, als auch in der Zwetschken- und der Pfirsichanlage. In den beiden Obstanlagen und der Brache befand sich zusätzlich je eine Schlupffalle, hier fanden sich als Unterwuchs Grasarten, der Weingarten wurde ohne Unterwuchs gehalten. 3) dem westlichsten der drei Weingärten und einer nahegelegenen Brache, in der sich ebenfalls eine Schlupffalle befand. Der Weingartenboden war offen.

Zemendorf liegt im nördlichen Burgenland, im Weinbaugebiet Neusiedlersee-Hügelland. Die Weingärten sind südlich des Ortes in hügeligem Gelände und nach Südosten gerichtet. Sie befinden sich nahe dem naturgeschützten Mazner Kogel. Hangaufwärts befindet sich Laubwald, hangabwärts ein Bach, der insbesondere von Erlen gesäumt wird. Zwischen den Weingärten sind zahlreiche Hecken. An einer davon und an der angrenzenden Rebzeile wurde gesammelt. Zwischen den Rebzeilen befand sich Grasbewuchs.

Illmitz liegt im Seewinkel, direkt am Neusiedlersee und inmitten des Nationalparks. Die besammelten Weingärten befinden sich unmittelbar am Ufer einer kleinen Lacke unweit des Schilfgürtels. Die Lacke trocknet oft im Sommer aus. Der Boden ist entsprechend

sandig, Aufwuchs äußerst schütter. Zwischen den beiden beprobten Weingärten liegt eine Brache mit hohem Grasbewuchs. Gesammelt wurde in den angrenzenden Rebzeilen, im Bereich einer Ölweide und bei einem abgestorbenen Baum.

In **Klosterneuburg** befinden sich die untersuchten Weingärten an den Hängen des Weidlingbachtals und sind teilweise von Gehölzstreifen (Eichen, verschiedene *Prunus*-Arten, *Rosa canina* L.) umgeben. In den Weingärten wird im Herbst eine Begrünung bestehend aus Winterroggen in jeder 2. Fahrgasse angebaut, diese wird im späten Frühjahr abgemäht und eingearbeitet. Der dann aufkommende natürliche Aufwuchs wird bis zum Herbst regelmäßig gemulcht. In den dazwischenliegenden Fahrgassen wird im Spätherbst der Boden umgebrochen; ansonsten ist der Boden mit natürlicherweise aufkommenden Pflanzenarten bedeckt. Ab dem späten Frühjahr bis zum Herbst hin ergibt sich in den Weingärten somit eine mehr oder weniger dichte Vegetationsdecke, in der besonders Pionierpflanzenarten (*Convolvulus arvensis* L., *Stellaria media* (L.) VILL., *Veronica persica* POIR., *Chenopodium album* L., *Cirsium arvense* (L.), *Amaranthus retroflexus* (L.), *Cardaria draba* (L.), *Atriplex purpurea* Juss., *Polygonum aviculare* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.), *Taraxacum officinale* WEB., *Galium aparine* L., verschiedene Poaceae) vorherrschend sind.

Der Versuchsstandort in **Langenzersdorf** befindet sich am Südabhang des Bisamberges. Es handelt sich ebenfalls um einen Weingarten, der auf einer Seite von einer Laubgehölzhecke (*Prunus spinosa* L., *Rosa canina* L.), auf einer weiteren von einem Waldstück begrenzt wird. Das Begrünungsmanagement im Weingarten erfolgt wie bereits für den Standort Klosterneuburg beschrieben.

Krems: Der Weingarten liegt an der östlichen Stadtgrenze, auf Uferniveau, also nicht auf dem Lößplateau. Der Boden ist auch kaum lößhaltig. Im gesamten Bereich wurde Gras als dichter Aufwuchs verwendet. In der näheren Umgebung befinden sich nur weitere Rebanlagen aber keine Brachen oder Hecken.

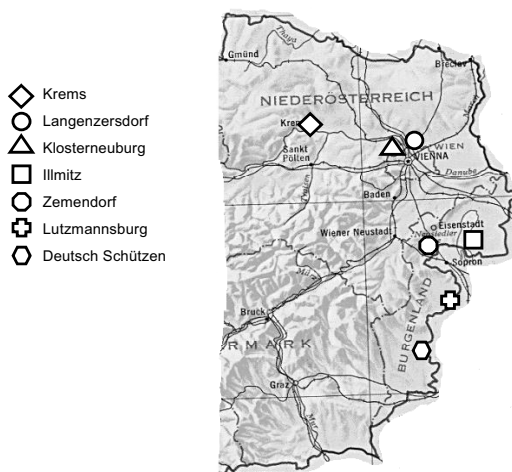


Abbildung 1: Standorte, an denen 2004 und 2005 Zikadenfänge stattfanden.

1640

Methode

Zum Sammeln der Zikaden wurden hauptsächlich Gelbfallen (24,5 × 17 cm) daneben aber auch Kescher und mit Insektenleim bestrichene Reb- und Unkrautblätter verwendet. Die Gelbfallen wurden teilweise im Blattbereich der Rebe, teilweise in Bodennähe aufgehängt, außerdem auch innerhalb der Schlupffallen. Es handelt sich dabei um Pyramiden von 50 cm Seitenlänge, die mit Gartenvlies umhüllt sind, um ein Entweichen der Tiere zu verhindern. Aus diesem Grunde wurden sie auch mit Erde umrandet. Alle 14 Tage wurde die Position der Fallen ein wenig geändert, zu hohe Vegetation (z. B. Brennnesseln) wurde zurückgeschnitten. Auch die Gelbfallen wurden in 14tägigem Abstand gewechselt, teilweise auch wöchentlich. Die Insekten wurden unter dem Abzug in Wundbenzin heruntergelöst, auf ein Einmal-Sammelfilter gebracht (ein Stück doppelter Wundverband), um anschließend unter dem Binokular sortiert und determiniert zu werden. Folgende Bestimmungsliteratur wurde verwendet: RIBAUT 1952, BEI-BIENKO et al. 1964, OSSIANNILSSON 1978, OSSIANNILSSON 1981, OSSIANNILSSON 1983, REMANE & WACHMANN 1993, DELLA GIUSTINA et al. 1989, HOLZINGER et al. 2003, BIEDERMANN & NIEDRINGHAUS 2004.

Ergebnisse und Diskussion

Vergleich der Standorte

Die bei weitem größte Artenanzahl wurde mit 61 Arten am Standort Klosterneuburg festgestellt, gefolgt von dem geographisch benachbarten Langenzersdorf (46 Arten) und Deutsch Schützen (43 Arten). Die geringste Artenanzahl weist Krems auf (12), eine Folge der Tatsache, dass hier nur die Fauna im Blattbereich der Reben gesammelt wurde. Die geringe Artenanzahl in Illmitz (13) dürfte hingegen auf den außergewöhnlichen Lebensraum zurückzuführen sein. Um die Ähnlichkeit der Faunenzusammensetzung zu dokumentieren, wurde die Anzahl der Arten, die zwei Standorten gemeinsam ist (Durchschnitt) zur Anzahl der Arten, die an diesen beiden Orten gefunden wurden (Vereinigung), in Relation gesetzt. In Tab. 1 sind die Ähnlichkeitswerte in Prozent angegeben.

Die größte Ähnlichkeit weisen die nur wenige km getrennten Standorte Klosterneuburg und Langenzersdorf auf (53 %), gefolgt von den Süd- bzw. mittelburgenländischen Standorten Lutzmannsburg und Deutsch Schützen (45 %). Generell ist der Einfluss der geographischen Nähe deutlich erkennbar, wenn es offenbar auch nicht der einzige bestimmende Faktor ist. Daneben spielen anscheinend lokale Einflüsse wie Sonnenexposition, Wirtspflanzenspektrum etc. eine Rolle. Auffällig war, dass an den Standorten Klosterneuburg und Langenzersdorf sehr viele Arten aus der Unterfamilie Deltocephalinae in teilweise hoher Individuenzahl und vergleichsweise wenige Typhlocybiniae aufgefunden wurden. An diesen beiden Standorten wird das Artenspektrum möglicherweise sehr stark durch die Begrünungsverhältnisse beeinflusst. Wie bereits beschrieben wird an diesen Standorten eine Herbst/Winterbegrünung bestehend aus Winterroggen angebaut, die dann im Spätfrühling bei Wassermangel umgebrochen und nach und nach durch natürlichen Aufwuchs ersetzt wird. Unter den dort häufig gefangenen Deltocephalinae finden sich viele Pionierarten. Zudem gibt es im Gegensatz zu den Standorten Illmitz, Lutzmannsburg, Deutsch Schützen und Zemendorf in Klosterneuburg und Langenzersdorf in

der Nachbarschaft keine landwirtschaftlichen Kulturen. In Deutsch Schützen, wo ebenfalls relativ viele Deltocephalinae aufgefunden wurden, ist ein Teil der Weingärten begrünt, während an den restlichen Standorten der Boden während der Vegetationsperiode offen gehalten wird.

Auch bei den Typhlocybinæ finden anscheinend als Pioniere und Ruderalflächenbesiedler bekannte Arten in Weingärten geeignete Lebensbedingungen vor.

Tabelle 1: Ähnlichkeit der Zikadenfauna bei den untersuchten Standorten in Prozent

	Summe Arten	Deutsch Schützen	Lutzmannsburg	Zemendorf	Illmitz	Klosterneuburg	Langenzersdorf	Krems
Deutsch Schützen	43	100	45,1	28,6	16,7	28,4	30,9	17
Lutzmannsburg	31		100	30,8	22,2	22,7	28,3	22,9
Zemendorf	20			100	26,9	12,5	10	23,1
Illmitz	13				100	12,1	11,3	31,6
Klosterneuburg	61					100	52,9	12,3
Langenzersdorf	46						100	13,7
Krems	12							100

Besprechung der aufgefundenen Arten

Cicadomorpha

Cercopoidea

Wie aus Tab. 2 ersichtlich sind die meisten Spezies dieser Überfamilie Einzelfänge ohne sichtbaren Bezug zur Rebe, zwei Arten sind aber lokal recht häufig gewesen: *Philaenus spumarius* (LINNAEUS 1758) und *Cercopis sanguinolenta* (SCOPOLI 1763). *Philaenus spumarius* fanden wir im Heckenbereich in Deutsch Schützen, aber auch im Weingarten in Deutsch Schützen, Langenzersdorf und besonders häufig in Klosterneuburg. Die Art ist eurytop, ernährt sich auch von Kulturpflanzen und es hat den Anschein, dass Weingärten der Wiesen-Schaumzikade entgegenkommen, möglicherweise besonders dann, wenn sie während der Vegetationszeit begrünt sind. Dies gilt auch für *Cercopis sanguinolenta*. Da *Cercopis*-Larven auch an der Weinrebe saugen, überrascht die relative Häufigkeit dieser Art wenig.

Tabelle 2: Cercopoidea

	Deutsch Schützen	Lutzmannsburg	Zemendorf	Illnitz	Klosterneuburg	Langenzersdorf	Krems	Sammelzeitpunkt (Monate)
Cercopoidea								
Aphrophoridae								
<i>Aphrophora alni</i> (FALL. 1805)	x							X
<i>Lepyronia coleoptrata</i> (L. 1758)					x			X
<i>Neophilaenus campestris</i> (FALL. 1805)	x				x			VII, IX,
<i>Neophilaenus lineatus</i> (L. 1758)				x				X
<i>Philaenus spumarius</i> (L. 1758)	x				xx	x		VI-VIII
Cercopidae								
<i>Cercopis sanguinolenta</i> (SCOP. 1763)					xx	x		V
<i>Cercopis arcuata</i> FIEB. 1844			x					V

x	Einzelfunde
xx	selten - häufig
xxx	häufig - sehr häufig

Cicadellidae

Wir besprechen die Unterfamilien in alphabetischer Reihenfolge.

Agalliinae, Aphrodinae, Cicadellinae: Aus Tab. 3 geht hervor, welche Arten aus der Unterfamilien der Agalliinae, Aphrodinae und Cicadellinae an den jeweiligen Standorten gefunden wurden. Die drei nachgewiesenen Agalliinae waren lokal recht häufig und in Hecke, Weingarten und Brache gleichermaßen vertreten. In Deutsch Schützen mag sich die Nachbarschaft des Luzerne – Feldes insbesondere für die an Fabaceae saugende *Anaceratagallia ribauti* (OSSIANNILSSON 1938) positiv ausgewirkt haben, ebenso wie auf *Agallia consobrina* CURTIS 1833, die eine hohe Krautschicht bevorzugen soll.

Die beiden Spezies der Aphrodinae sind hingegen Einzelfunde.

Cicadella viridis (LINNAEUS 1758) wurde lediglich in wenigen Exemplaren im Weingarten, nicht aber in der Brache oder an Hecken, aufgefunden. Die Art ist in weiten Teilen Europas häufig in Weingärten zu beobachten (MAIXNER & HOLZ 2003).

Tabelle 3: Cicadellidae

	Deutsch Schützen	Lutzmannsburg	Zemendorf	Illnitz	Klosterneuburg	Langenzersdorf	Krems	Sammelzeitpunkt (Monate)
Cicadellidae								
Agalliinae								
<i>Agallia consobrina</i> CURT. 1833	xx	x	xx					VI-VIII
<i>Anaceratagallia ribauti</i> (OSS. 1938)	xx	xx			xx	xx		VI-VIII, X
<i>Dryodurgades reticulatus</i> (H.-S. 1834)					xx	xx		V-VI, X
Aphrodinae								
<i>Anoscopus flavostriatus</i> (DON. 1799)	x							IX
<i>Aphrodes makarovi</i> ZACHV. 1948		x						VII
Cicadellinae								
<i>Cicadella viridis</i> (L. 1758)	x	x			x	x		VII, IX, X

Deltocephalinae: Die Deltocephalinae sind die artenreichste Unterfamilie (39 Spezies) auf den von uns untersuchten Standorten. Ganz besonders gilt dies für die Standorte Klosterneuburg (28) und Langenzersdorf (25) (Tab. 4).

Am individuenreichsten - insbesondere an den beiden letztgenannten Orten - erwiesen sich Arten aus der Gattung *Macrosteles* und da besonders *M. cristatus* (RIBAUT 1927), *M. laevis* (RIBAUT 1927) und *M. sexnotatus* (FALLÉN 1806). Da wir jedoch die Weibchen der drei Arten nicht unterscheiden konnten, sind uns keine Aussagen zu relativer Abundanz oder Populationsdynamik möglich.

Ebenfalls zu den häufigen Arten in Klosterneuburg und Langenzersdorf gehört *Macrosteles sardus* RIBAUT 1948. Diese Art ist im letzten umfassenden Kompendium der österreichischen Zikadenarten (HOLZINGER 1996) nicht erwähnt und wird in dieser Arbeit erstmals in Österreich nachgewiesen. Aus Abbildung 2 ist das Auftreten der Art im Jahresverlauf 2005 ersichtlich, es waren zwei Generationen zu beobachten. Alle Individuen wurden im Weingarten gefangen, obwohl die Art laut Literatur ein Besiedler von Überflutungsflächen ist (BIEDERMANN & NIEDRINGHAUS 2004).

Erwähnenswert sind Fänge von *Macrosteles variatus* (FALLÉN 1806), die von Mai bis August in Zemendorf gemacht wurden. Insgesamt wurden fünf Individuen gefangen, davon drei Männchen. Der Aedeagus aller drei Individuen weicht signifikant von dem in OSSIANNILSSON (1983) für diese Art dargestellten ab. Danach sollten vom Aedeagus-

schaft zwei seitwärts gerichtete, kurze, dornartige Läppchen ausgehen, sowie zwei lange, schlanke Anhänge, die sich nahe ihrer Ausgangsbasis überkreuzen, sodass der linke Anhang nach rechts, der rechte nach links biegt. Die Anhänge krümmen sich unweit ihrer Ausgangsbasis sehr stark, wodurch sie parallel zum Schaft liegen. Ihre Länge beträgt etwa 2/3 des Schaftteils, dem sie anliegen. Die Aberration betrifft die langen schlanken Anhänge, die schraubig wachsen und dabei – je nach Individuum – sich zwei- bis dreimal umeinander krümmen (Abb. 3 a-b). Die schraubige Gestalt entsteht wahrscheinlich durch unterschiedlich schnelles Wachstum innen und außen. Im Normalfall besteht dieses unterschiedliche Wachstum vermutlich nur kurz, sodass die basale Überkreuzung entsteht. Bei den von uns gefangenen Individuen scheint es hingegen dauerhaft zu bestehen, wodurch die Schraubengestalt entsteht, und außerdem schwächer zu sein, da die erste Überkreuzung weiter von der Anhangsbasis entfernt erfolgt, als von OSSIANNILSSON (1983) dargestellt. Die Anhänge sind sehr elastisch. Ob es sich bei dieser Aberration um eine Defektmutante handelt – in diesem Fall müssten alle untersuchten Männchen von einem einzigen Weibchen abstammen – oder eine funktionsfähige lokale Variante, möglicherweise als Ausdruck von Evolution *in statu nascendi*, lässt sich derzeit nicht sagen. Wir beabsichtigen aber 2006 die Art wieder zu fangen, um diese Frage zu klären.

Auffallend häufig an den Standorten Klosterneuburg und Langenzersdorf war weiters die Gattung *Psammotettix* und zwar besonders *P. alienus* (DAHLBOHM 1850). Das jahreszeitliche Auftreten der Art an den genannten Standorten im Jahr 2005 ist in Abbildung 2 dargestellt. *P. alienus* wurde weiters in Lutzmannsburg gefangen. Von FRÖHLICH (1996) wurde die Art an vielen Stellen rund um den Neusiedlersee beobachtet.

Auch *Neoliturus fenestratus* (HERRICH-SCHÄFER 1834) trat in Klosterneuburg und Langenzersdorf in den höchsten Individuenzahlen auf. Die Abundanz im Verlauf der Vegetationsperiode 2005 ist in Abbildung 2 dargestellt. An beiden Standorten sind wahrscheinlich drei Generationen aufgetreten. Obwohl sie an unserem Versuchsstandort in Illmitz nicht beobachtet werden konnte, scheint die Art im Bereich des Neusiedlersees häufig zu sein (FRÖHLICH 1996). Vereinzelt wurde die Trauerzirpe auch in Deutsch Schützen beobachtet.

Auch *Errastunus ocellaris* (FALLÉN 1806) gilt als Bewohner von Ruderalflächen. In unserer Untersuchung trat die Art im "gestörten" Biotop Weingarten an allen Standorten außer Illmitz teilweise häufig auf.

Überall außer in Illmitz verbreitet und stellenweise häufig war *Anoplotettix fuscovenosus* (FERRARI 1882). Man weiß von dieser Art, dass die adulten Tiere im Sommer die Reben besiedeln und dort auch Eier ablegen (ALMA 1995; BOSCO et al. 1997). Ihre weite Verbreitung in den Weingärten ist somit erklärbar. Die adulten Tiere sind besonders von Mitte Juni bis Mitte August zu finden (Abb. 2).

Eine weitere für Österreich bisher nicht beschriebene Art ist *Phlogotettix cyclops* RIBAUT 1948. Zwar wurden nur Einzelfunde gemacht, aber immerhin an fünf Standorten – die Art ist also im Osten Österreichs weit verbreitet. Alle Fänge erfolgten im August und im September. In Zemendorf wurde die Art im Heckenbereich und im angrenzenden Weingarten, in Deutsch Schützen im Heckenbereich, in Lutzmannsburg in der Obstanlage (Zwetschke) und in Klosterneuburg sowie in Langenzersdorf im Wein-

1645

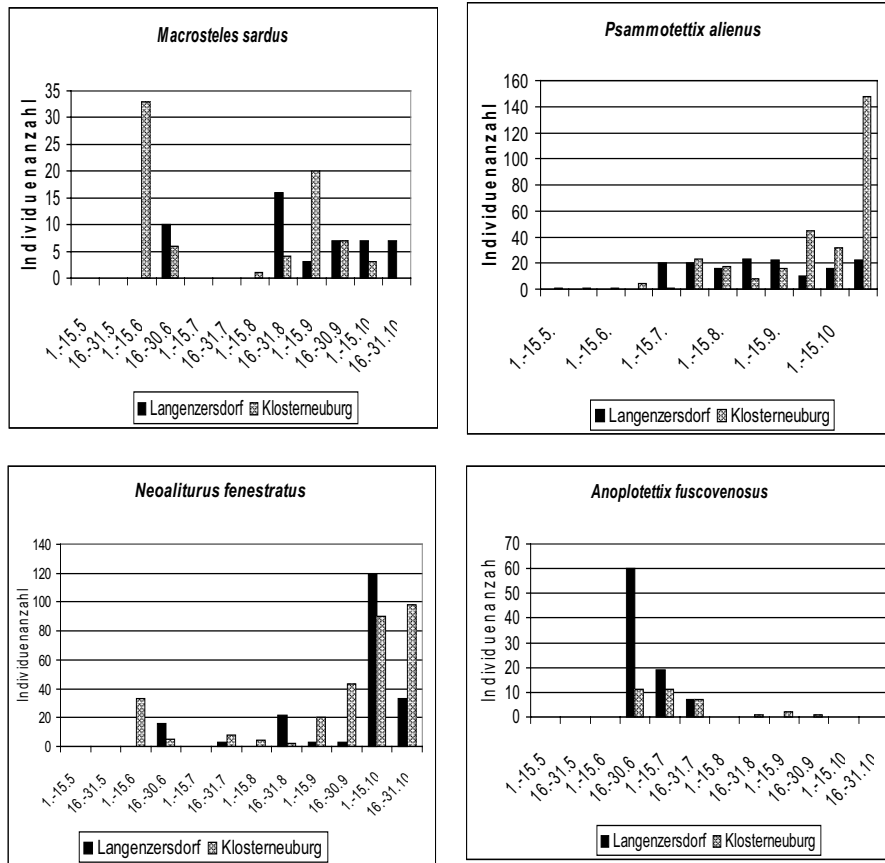


Abb. 2: Auftreten einiger häufiger Arten aus der Familie Deltocephalinae im Jahresverlauf, Daten repräsentieren Fangzahlen von je 20 Gelbtafeln aus 2005.

garten gefangen. Eine Assoziation mit dem Lebensraum "Weingarten" kann demnach nicht hergestellt werden.

Auch bei den anderen noch nicht erwähnten Arten aus der Familie der Deltocephalinae kann eine Assoziation mit dem Lebensraum Weingarten nicht festgestellt werden, es wurden auch stets nur Einzelexemplare gefangen.

1646

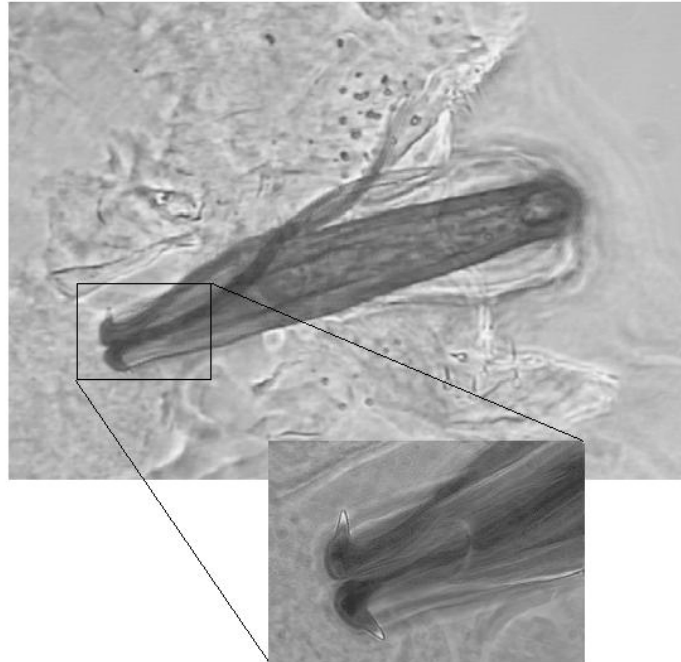


Abb. 3a: Aedeagus eines Individuums der Zemendorfer *Macrosteles variatus* – Fänge. Die Krümmung beginnt bereits beim distalen Schaftende und nicht erst bei den Anhängen, die schraubig wachsen und sich zweimal überkreuzen. Sie liegen nicht entlang des Schaftes, sondern weichen nach einer Seite von ihm weg.

Tabelle 4: Deltocephalinae

	Deutsch Schützen	Lutzmannsburg	Zemendorf	Illmitz	Klosterneuburg	Langenzersdorf	Krems	Sammelzeitpunkt (Monate)
Deltocephalinae								
<i>Allygidius abbreviatus</i> (LETH. 1878)					x			VII-VIII
<i>Allygidius atomarius</i> (F. 1794)					x	x		VI-VII
<i>Allygidius furcatus</i> (FERR. 1882)						x		X
<i>Allygus modestus</i> SCOTT 1876					x	x		VI-IX
<i>Anplotettix fuscovenosus</i> (FERR. 1882)	x	x	x		xx	xx		VI-X
<i>Arcocephalus longiceps</i> (KBM. 1868)					x			VI
<i>Arthaldeus striifrons</i> (KBM. 1868)				x	x	x		VIII, IX

1647

	Deutsch Schützen	Lutzmannsburg	Zemendorf	Illnitz	Klosterneuburg	Langenzersdorf	Krems	Sammelzeitpunkt (Monate)
<i>Artianus interstitialis</i> (GERM. 1821)					x			VII, VIII
<i>Balclutha calamagrostis</i> OSS. 1961					x			V
<i>Balclutha</i> sp.					x			VI
<i>Cicadula placida</i> (HORV. 1897)	x					x		X
<i>Cicadula</i> sp.						x		VII
<i>Deltocephalus pulicaris</i> (FALL. 1806)						x		IX
<i>Elymana sulphurella</i> (ZETT. 1828)	x	x			x			VII, VIII
<i>Errastumus ocellaris</i> (FALL. 1806)	xx	x		xx	xx	x		V-X
<i>Euscelidius variegatus</i> (KBM. 1858)		x						VIII, IX
<i>Euscelis incisus</i> (KBM. 1858)		x			x	x		VII-X
<i>Fiberiella florii</i> (STÅL 1864)	x				x	x		VI, IX, X
<i>Hardya tenuis</i> (GERM. 1821)					x	x	x	X
<i>Japananus hyalinus</i> (OSB. 1900)		x			x	x		VIII, IX
<i>Jassargus obtusivalis</i> (KBM. 1868)						x		VIII, IX
<i>Macrosteles cristatus</i> (RIB. 1927)	xx				xx	xx		V-X
<i>Macrosteles laevis</i> (RIB. 1927)	x				xx	xx	x	V-X
<i>Macrosteles sardus</i> RIB. 1948					xx	x		VI-X
<i>Macrosteles sexnotatus</i> (FALL. 1806)	x				x	xx		V-X
<i>Macrosteles variatus</i> (FALL. 1806)			x					VI-VIII
<i>Macrosteles</i> sp.							x	V, VIII
<i>Metalimnus steini</i> (FIEB. 1869)	x							VI
<i>Mocuellus collinus</i> (BOH. 1850)	x				xx	xx		VI-VIII, X
<i>Mocydia crocea</i> (H.-S. 1834)					x	x		VIII-X
<i>Nealiturus fenestratus</i> (H.-S. 1834)					xx	xx		VI-X
<i>Ophiola cornicula</i> (MARSH. 1866)	x	x						V-VII
<i>Ophiola decumana</i> (KONTK. 1949)		x			xx	x		V-VI, VIII-IX
<i>Phlogotettix cyclops</i> RIB. 1942	x	x	x		x	x		VIII, IX
<i>Platymetopius rostratus</i> (H.-S. 1834)						x		IX
<i>Psammotettix alienus</i> (DHLB. 1850)		x			xx	xx	x	VII-IX
<i>Psammotettix cephalotes</i> (H.-S. 1834)					x			V
<i>Psammotettix kolosvarensis</i> (MATS. 1908)					x			IX
<i>Speudotettix subfuscus</i> (FALL. 1806)			x					V
<i>Streptanus aemulans</i> (KBM. 1868)	x	x			x	x		VI, VII, IX

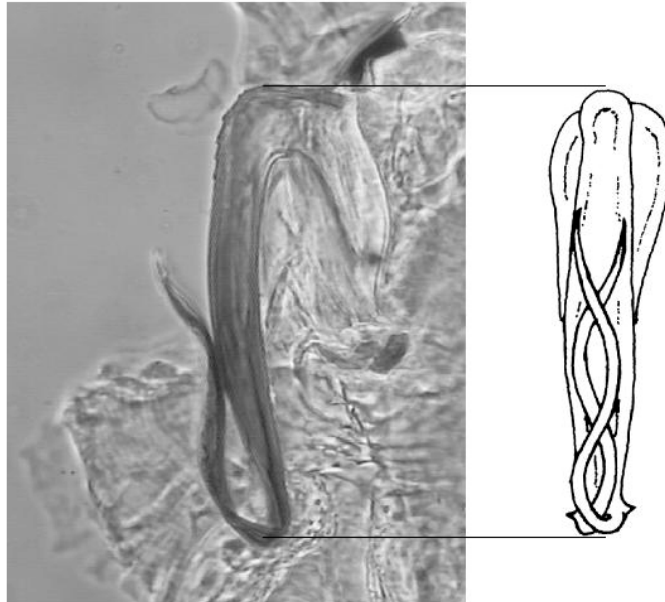


Abb. 3b: Aedeagus eines weiteren Individuums der Zemendorfer *Macrosteles variatus* – Fänge. Die Anhänge verlaufen schraubig und überkreuzen dreimal, liegen aber mehr oder weniger parallel zum Schaft. Die Krümmung beginnt erst im proximalen Bereich der Anhänge

Für die Zikaden der Unterfamilie **Idiocerinae** gelangen jeweils nur Einzelfänge (Tab. 5), ein unmittelbarer Bezug zum Weinbau ist nicht gegeben. *Viridicerus ustulatus* (MULSANT & REY 1855) wird mit Flußauen und ähnlichen Habitaten assoziiert und wurde von uns unweit eines kleinen Sees in Illmitz aber auch im Weingarten in Klosterneuburg aufgefunden.

Macropsinae: Auch die beiden Macropsinaearten (Tab. 5) unserer Sammlung sind Einzelfunde ohne Bezug zur Rebe. Dies gilt besonders für die monophage *Macropsis scotti* EDWARDS 1920, die in einer Hecke in Zemendorf gesammelt wurde (*M. scotti* findet sich ebenfalls nicht in der bereits erwähnten Liste der Zikadenarten Österreichs, aber wir können eine Verwechslung mit *M. scutellata* (BOHEMAN 1845) nicht völlig ausschließen, weshalb wir keinen Erstnachweis für Österreich proklamieren). *Macropsidius sahlbergi* (FLOR 1861) gilt als Trockenrasenbesiedler und findet anscheinend in den Weingartenbegrünungen der Standorte Klosterneuburg und Langenzersdorf geeignete Lebensbedingungen.

Megophthalminae: Die beiden Arten der Gattung *Megophthalmus* sind ebenfalls nur in geringer Individuenzahl gefangen worden (Tab. 5). *Megophthalmus scanicus* (FALLÉN 1806) wurde in Nachbarschaft des Luzernfeldes gefunden (Hecke), aber auch auf einer Brache. *Megophthalmus scabripennis* EDWARDS 1915 wurde in Einzelexemplaren im Weingarten in Klosterneuburg gefangen. Nach Holzinger (persönliche Mitteilung) eig-

nen sich die in dieser Untersuchung angewendeten Fangmethoden für die Erfassung von *Megophthalmus* weniger, die Artenzahlen könnten somit unterschätzt worden sein. Weitere Arbeiten unter Zuhilfenahme eines Saugers sind für 2006 geplant.

Tabelle 5: Idiocerinae, Macropsinae, Megophthalminae

	Deutsch Schützen	Lutzmannsburg	Zemendorf	Illmitz	Klosterneuburg	Langenzersdorf	Krems	Sammelzeitpunkt (Monate)
Idiocerinae								
<i>Acericerus</i> sp.					x	x		V, VI, VIII, X
<i>Balcanocerus larvatus</i> (H.-S., 1835)		x						VII, IX
<i>Balcanocerus</i> sp.					x			X
<i>Idiocerus</i> sp.						x		X
<i>Viridicerus ustulatus</i> (M. & R., 1855)				x	x			IV
Macropsinae								
<i>Macropsidius sahlbergi</i> (FLOR 1861)					x	x		VI-X
<i>Macropsis scotti</i> EDW. 1920			x		x			VIII, IX
Megophthalminae								
<i>Megophthalmus scabripennis</i> EDW. 1915					x			VII
<i>Megophthalmus scanicus</i> (FALL. 1806)	x							VII

Die Familie der **Typhlocybinae** ist sicher jene Unterfamilie, die die individuenreichsten Spezies unserer Sammlung stellt. Mit 22 Arten ist sie aber auch die nach den Deltocephaline artenreichste Unterfamilie der Cicadellidae. Welche Arten an den jeweiligen Versuchsstandorten beobachtet wurden, geht aus Tab. 6 hervor.

Die individuenreichste Art ist natürlich *Empoasca vitis* (GÖTTE 1875), die grüne Rebzikade, die mit Ausnahme der Schlupffallen in allen Fällen der Weingärten, Brachen, Hecken und Obstanlagen sehr häufig war, wobei in Illmitz verhältnismäßig geringe Abundanzen zu verzeichnen waren. *E. vitis* hat im Untersuchungsgebiet zwei Generationen, wobei aber das Verhältnis der beiden Populationsmaxima zueinander je nach Standort sehr unterschiedlich ist (Abb. 4). An den 2004 untersuchten Standorten Zemendorf und Krems ist ein sehr großer Unterschied zwischen Frühjahrs/Sommer- und Herbstmaximum festzustellen. An den beiden anderen, 2005 analysierten Standorten Lutzmannsburg und Deutsch Schützen ist dies nicht der Fall. Möglicherweise ist dies eine Folge differenter Insektizidanwendung.

Ebenfalls weit verbreitet und lokal sehr häufig sind mehrere Eupteryx – Arten, nämlich *E. atropunctata* (GOEZE 1778), *E. calcarata* OSSIANNILSSON 1936 und *E. curtisii* FLOR 1861, sowie *Emelyanoviana mollicula* (BOHEMAN 1845) und *Zyginidia pullula* (BOHEMAN 1845). Die Populationsentwicklung im Verlauf der Vegetationsperiode 2005

an den Standorten Klosterneuburg und Langenzersdorf findet sich für *E. mollicula* und *E. atropunctata* in Abb. 4. Für *E. mollicula* können an beiden dargestellten Standorten drei Generationen abgeleitet werden. Bei *E. atropunctata* zeigten sich am Standort Klosterneuburg drei Generationen, am Standort Langenzersdorf war die Generationsanzahl nicht so klar erkennbar.

Zygina – Arten sind in Deutsch Schützen, Lutzmannsburg und Zemendorf frequent (eine Bestimmung auf Artniveau war uns nicht möglich). Bedeutende Individuenanzahlen werden aber nur im Heckenbereich, auf Brachen und in der Obstanlage erreicht.

In Krems, Klosterneuburg und Illmitz war *Arboridia erecta* (RIBAUT 1931) oft zu beobachten, vor allem in der Brache in Illmitz und bei Krems im Weingarten. Nahrungspflanzen dieser Art sollen vor allem Laubbäume sein. In Klosterneuburg ist der Versuchstandort von zahlreichen Laubbäumen umgeben, dagegen findet sich in Illmitz im weiten Umkreis nur *Eleagnus angustifolia* L., in Krems überhaupt kein Laubbaum.

Typhlocyba quercus (FABRICIUS 1777) war vor allem in Deutsch Schützen häufig, wohl als Folge des nicht zu weit von den Sammelstellen entfernten eichendominierten Waldes.

Bei allen anderen Typhlocybinæ handelte es sich um Einzelfänge.

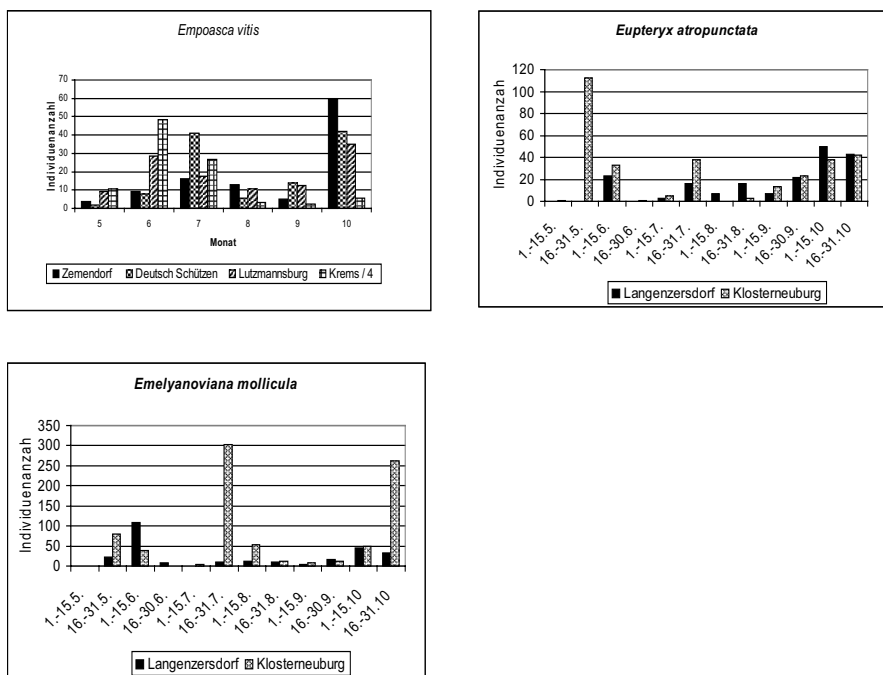


Abb. 4: Auftreten einiger häufiger Arten aus der Familie Typhlocybinæ im Jahresverlauf. Daten für *Empoasca vitis* repräsentieren Fangzahlen von je 10 Gelbtafeln pro Standort aus 2004, Daten für *Eupteryx atropunctata* und *Emelyanoviana mollicula* repräsentieren Fangzahlen von je 20 Gelbtafeln pro Standort aus 2005.

1652

	Deutsch Schützen	Lutzmannsburg	Zemendorf	Illnitz	Klosterneuburg	Langenzersdorf	Krems		Sammelzeitpunkt (Monate)
<i>Eurhadina concinna</i> (GERM. 1831)	x		x						X
<i>Eurhadina pulchella</i> (FALL. 1806)	x	x	x						VI, VIII, X
<i>Kybos</i> sp.					x		x		VI
<i>Limmavuoriana decempunctata</i> (FALL. 1806)	x								X
<i>Ribautiana ulmi</i> (L. 1758)					x				X
<i>Typhlocyba quercus</i> (F. 1777)	xx	x	x						VI-VIII
<i>Zonocyba bifasciata</i> BOH. 1851	x								VII
<i>Zygina</i> spp.	xxx	xx	xx	x	x	x			V-X
<i>Zyginella pulchra</i> LÖW 1885	x		x		x				V
<i>Zyginidia pullula</i> (BOH.1845)	xx	x	xx	xx	xxx	xx	xx		V-X
Membracidae									
<i>Stictocephala bisonia</i> KOPP & YON. 1967					x	x			X

Fulgoromorpha

Insgesamt wurden 11 Fulgoromorpha-Arten festgestellt (Tab. 7). Davon waren nur fünf Arten häufig und/oder weit verbreitet: *Hyalesthes obsoletus* SIGNORET 1865, gilt als Überträger der Stolbur-Phytoplasmen u. a. auch im Weinbau, obwohl die Weinrebe nicht zu seinen Nahrungspflanzen zählt. 2004 wurde die Art an keinem Versuchsstandort gefunden. Es stellt sich die Frage, ob das eine Folge des ungewöhnlich nassen und kühlen Frühlings und Frühsommers 2004 war. 2005 wurde die Art in Klosterneuburg und in Langenzersdorf gelegentlich gefangen, an den anderen Standorten aber eher selten. Allerdings wurde die Spezies an mehreren Versuchsstandorten beobachtet, sie ist somit weit verbreitet. Teilweise entstammten diese Fänge Schlupffallen, die in den Weingärten in Lutzmannsburg, Klosterneuburg und Langenzersdorf angebracht waren. Alle Fallenfänge dieser Art gelangen im Juni und Juli.

Javesella pellucida (FABRICIUS 1794) war in Lutzmannsburg und Deutsch Schützen einigermaßen abundant, sowohl in Weingärten, als auch in Schlupffallen der Brache. Die Art gilt als "Kulturfolger".

Laodelphax striatella (FALLÉN 1826) ist weit verbreitet, war aber merkwürdigerweise eher in Weingärten oder in den Schlupffallen der Weingärten aufzufinden als in Hecken oder Brachen, obwohl sie dort eher vorkommen sollte.

Die beiden stenöken Arten *Megadelphax sordidula* (STAL 1853) und *Ribautodelphax collina* (BOHEMAN 1857) waren nur lokal häufig.

Tabelle 7: Fulgoromorpha

	Deutsch Schützen	Lutzmannsburg	Zemendorf	Illnitz	Klosterneuburg	Langenzersdorf	Krems	Sammelzeitpunkt (Monate)
Fulgoromorpha								
Cixiidae								
<i>Cixius</i> sp.				x	x			X
<i>Hyalesthes obsoletus</i> SIGN. 1865	x	x			xx	x		VI, VII,
<i>Pentastiridus</i> sp.	x				x			VIII
<i>Reptalus panzeri</i> (P. LÖW 1883)					x	x		VII
Delphacidae								
<i>Dicranotropis hamata</i> (BOH. 1847)			x		x			V
<i>Eurysula lurida</i> (FIEB. 1866)	x	x						VII, VIII
<i>Javesella pellucida</i> (F. 1794)	xx	xx						VI-IX
<i>Laodelphax striatella</i> (FALL. 1826)	xx	x			xx	x		V, VII-IX
<i>Megadelphax sordidula</i> (STAL 1853)		xx						VII, VIII
<i>Ribautodelphax collina</i> (BOH. 1847)	xx							V
Tettigometridae								
<i>Tettigometra atra</i> HAG. 1825						x		VI

Danksagung

Die Autoren bedanken sich sehr herzlich bei Herrn Dr. W. Holzinger, Firma Oekoteam, Graz für die fachliche Unterstützung bei der Bestimmung verschiedener Zikadenarten insbesondere aus den Gattungen *Psammotettix* und *Tettigometra* sowie für viele wertvolle Hinweise und Anregungen.

Zusammenfassung

In den Jahren 2004 und 2005 wurde die Zikadenfauna in einigen ausgesuchten Weingärten Ostösterreichs, sowie in den umgebenden Hecken, Brachen und Obstanlagen erhoben. Unterschiedliche Sammelmethode kamen zur Anwendung, primär aber Gelbfallen, die wöchentlich bzw. 14tägig gewechselt wurden. Gesammelt wurde während der gesamten Vegetationsperiode.

Insgesamt wurden 96 Auchenorrhyncha-Arten festgestellt, davon 11 Fulgoromorpha. Zwei Deltocephalinae werden erstmals in Österreich nachgewiesen, *Macrosteles sardus* und *Phlogotettix cyclops*. Deltocephalinae sind in den begrünten Weingärten in der Umgebung Wiens besonders häufig und in großer Artenvielfalt festgestellt worden, während Typhlocybiniae dort vielfältiger waren, wo die Weingärten von landwirtschaftlich unterschiedlich genutzten Flächen umgeben waren. *Hyalesthes obsoletus*, der Überträger der Stolbur – Phytoplasmen im Weinbau war weit verbreitet, aber überall selten, obwohl sich die Krankheit in den letzten Jahren stark ausgebreitet hat.

Von *Macrosteles variatus* wird eine abweichende Form des Aedeagus in allen untersuchten Männchen einer Population beschrieben.

Literatur

- ALMA A. (1995): Ricerche bio-etologiche su *Anoplotettix fuscovenosus* (FERRARI) (Cicadellidae Deltocephalinae). — Bolletino di Zoologia agraria e Bachicoltura **27**: 45-52.
- BEI-BIENKO G.Y., BLAGOVESHCHENSKII D.I., CHERNOVA O.A., DANTSIG E.M., EMEL'YANOV A.F., KERZHNER I.M., LOGINOVA M.M., MARTYNOVA E.F., SHAPOSHNIKOV G.K., SHAROV A.G., SPURIS Z.D., VISHNYAKOVA T.L., YACZEWSKI T.L., YAKHONTOV V.V. & L.A. ZHL'TSOVA (1964): Keys to the insects of the European USSR. Vol I, Apterygota, Palaeoptera, Hemimetabola. — Akademiya Nauk SSSR, Moskva-Leningrad.
- BOSCO D., ALMA A. & A. ARZONE (1997): Studies on population dynamics and spatial distribution of leafhoppers in vineyards (Homoptera: Cicadellidae). — Ann. Appl. Biol. **130**: 1-11.
- BIEDERMANN R. & R. NIEDRINGHAUS (2004): Die Zikaden Deutschlands. — Wissenschaftlich Akademischer Buchvertrieb Fründ, Scheeßel, Germany.
- DELLA GIUSTINA W., BONFILS J. & W. LE QUESNE (1989): Homoptères Cicadellidae, Volume 3. — Faune de France 73: Fédération française des sociétés de sciences naturelles, Paris, France.
- FRÖHLICH W. (1996): Zikaden-Nachweise aus dem Gebiet des Neusiedler-Sees (Österreich, Burgenland) und aus angrenzenden Gebieten (Insecta: Auchenorrhyncha). — Linzer biol. Beitr. **28** (1): 335-347.
- HOLZINGER W. (1996): Kritisches Verzeichnis der Zikaden Österreichs (Ins.: Homoptera, Auchenorrhyncha). — Carinthia II **186/106**: 501-517.
- HOLZINGER W., KAMMERLANDER I. & H. NICKEL (2003): Die Zikaden Mitteleuropas. Fulgoromorpha, Cicadomorpha excl. Cicadellidae, — Brill, Leiden, The Netherlands.
- MAIXNER M. & B. HOLZ (2003): Risiken für den Weinbau durch gebietsfremde Schaderreger. — Forschungsreport. Die Zeitschrift des Senats der Bundesforschungsanstalten **2**: 19-23.
- OSSIANNILSSON F. (1978): The Auchenorrhyncha of Fennoscandia and Denmark. Part 1: Introduction, infraorder Fulgoromorpha. — Scandinavian Science Press, Klampenborg, Denmark.
- OSSIANNILSSON F. (1981): The Auchenorrhyncha of Fennoscandia and Denmark. Part 2: The families Cicadidae, Cercopidae, Membracidae and Cicadellidae (excl. Deltocephalinae). — Scandinavian Science Press, Klampenborg, Denmark.
- OSSIANNILSSON F. (1983): The Auchenorrhyncha of Fennoscandia and Denmark. Part 3: The family Cicadellidae. — Scandinavian Science Press, Klampenborg, Denmark.
- REMANE R. & E. WACHMANN (1993): Zikaden kennenlernen, beobachten. — Naturbuchverlag, Augsburg, Germany.
- RIBAUT H. (1952): Homoptères Auchenorrhynques. II Jassidae. — Faune de France **57**: Fédération française des sociétés de sciences naturelles, Paris, France.

Anschriften der Verfasser: Monika RIEDLE-BAUER
Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau
Klosterneuburg, Wienerstraße 74
A-3400 Klosterneuburg, Österreich
E-Mail: Monika.Riedle-Bauer@hblawo.bmlfuw.gv.at

Astrid TIEFENBRUNNER
Steinzeile 7, A-7052 Müllendorf, Österreich

Wolfgang TIEFENBRUNNER
Bundesamt für Weinbau, Gölbeszeile 1, A-7000 Eisenstadt, Österreich
E-Mail: w.tiefenbrunner@bawb.at