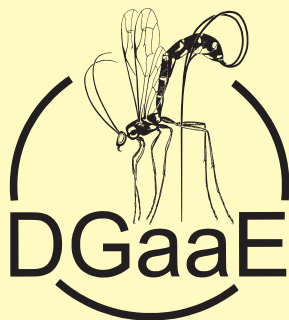


# DGaaE

## Nachrichten



---

Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie e.V.  
27. Jahrgang, Heft 2                      ISSN 0931-4873                      Mai 2013

---



### **Briefwahl des DGaaE-Vorstandes**

**Unterlagen in der Heftmitte**

**Bitte einsenden bis 12. Juni 2013**

# Inhalt

Vorwort des Präsidenten . . . . .	43
Bericht über die Entomologentagung 2013 in Göttingen . . . . .	44
Protokoll der Mitgliederversammlung der DGaaE . . . . .	46
Aus den Arbeitskreisen . . . . .	51
Bericht zur Tagung des Arbeitskreises „Medizinische Arachno-Entomologie“ / Tagung der Deutschen Gesellschaft für medizinische Entomologie und Acarologie; DGMEA). . . . .	51
Bitte um Mithilfe: jede Mücke zählt . . . . .	69
Report on the 31th Annual Meeting of the Working Group “Beneficial Arthropods and Entomopathogenic Nematodes” . . . . .	70
Abstracts des 6. Bernstein-Workshops im Rahmen der Entomologentagung 2013 in Göttingen . . . . .	83
Der Arbeitskreis Praktische Entomologie / Museumsentomologie . . . . .	89
Aus Mitgliederkreisen . . . . .	90
Prof. Dr. habil. Ulrich Sedlag zum 90. Geburtstag . . . . .	90
Neue Mitglieder . . . . .	91
Bücher und CDs von Mitgliedern . . . . .	92
Vermischtes . . . . .	93
Honigbienen alleine reichen als Bestäuber nicht aus . . . . .	93
Bienen erkennen elektrische Felder . . . . .	93
Veranstaltungshinweise . . . . .	94
Impressum, Anschriften, Gesellschaftskonten. . . . .	96

## Titelfoto:

*Pseudolynchia canariensis* (MACQUART 1839) – Diptera: Hippoboscidae.

Dabei handelt es sich um eine subtropische Art, die in Südeuropa selten an Tauben gefunden wird und deren nördliche Verbreitungsgrenze bis in das südliche Mitteleuropa reicht (s. S. 65).

Foto: Reiner Pospischil

## Vorwort des Präsidenten

---

Während der Göttinger Entomologentagung im März dieses Jahres wurde mit dem Arbeitskreis für Praktische Entomologie/Museumsentomologie eine neue Arbeitsgemeinschaft gegründet. Von den verschiedenen Aufgaben (siehe dazu S. 89 in diesem Heft) möchte ich an dieser Stelle den der wissenschaftlichen Sammlungen aufgreifen. Deren sachgerechte Pflege ist für ihre Nutzung unerlässlich; nur ein guter Sammlungszustand garantiert das umfassende Studium der Objekte. Doch diese Voraussetzungen sind oft nicht gegeben: Die Alterung der Objekte, manchmal ergänzt durch gravierende kurzfristige negative Einflüsse, bedarf der ständigen Überwachung, Reparatur und Neupräparation – und natürlich kompetentes Personal, das diesen Aufgaben gerecht werden soll. Einerseits sehen wir uns hier dem leidigen Thema der unzureichenden personellen Ausstattung vieler Sammlungen gegenüber, andererseits der Problematik einer ständigen Einarbeitung und Neuorientierung dank neuer Präparations- und Konservierungstechniken oder neuer Möglichkeiten der Archivierung und Dokumentation. Außerdem bedürfen diesbezügliche Kenntnisse der Verbreitung unter Interessierten.

Die aus der Betreuung von biologischen Sammlungen resultierende Verantwortung ist groß: In ihnen werden schließlich nicht nur die Typen zu Erstbeschreibungen von Arten verwahrt, sie bilden auch die innerartliche Variabilität ab, und zunehmend werden Regionalsammlungen bedeutsam als zuverlässige Belege des Vorkommens von Arten beziehungsweise sich verändernder Verbreitungsbilder. Derart verlässliche Zeugnisse sind alte faunistische Literaturangaben auf Grund von Fehlbestimmungen bisweilen nicht. Sammlungen gestatten über Neubestimmungen die Berichtigung alter Vorstellungen von Verbreitungsbildern – bei Artenlisten allein besteht eine solche Korrekturmöglichkeit nicht. Unzureichend aufgearbeitete Sammlungen würden die Überprüfung von Verbreitungsangaben allerdings nicht zulassen. Außerdem sind Sammlungen Verwahrsort für Material, dessen wissenschaftliche Bearbeitung – aus welchen Gründen auch immer – vorerst hat zurückgestellt werden müssen. Gesichert werden muss dieses Material – oft aus Regionen, die mittlerweile drastischen Veränderungen unterworfen worden sind – ebenfalls.

Der Arbeitskreis leitet seine Berechtigung auch aus der Tatsache ab, dass viele entomologische Sammlungen verloren gegangen sind und solche Verluste verhindert werden müssen. Manche fielen, einfach vergessen, der Zersetzung anheim, andere wurden in Universitätskursen regelrecht verbraucht (mir ist einmal zugetragen worden, dass diesem Schicksal sogar Typenmaterial unterworfen worden sei). Und damit sind wir bei einem weiteren Punkt: Vielen ist nicht klar, welche Bedeutung den Sammlungen zukommt. Ein Arbeitskreis, der sich aktiv grundsätzlichen Aspekten des Sammlungsmanagements widmet, dürfte auch hier lindernd Einfluss nehmen. Man kann dem neu gegründeten Arbeitskreis und seinem Initiator, unserem Vorstandsmitglied Herrn Joachim Händel, daher nur Erfolg wünschen.

Mit herzlichen Grüßen

Ihr

*Prof. Dr. Rainer Willmann*  
– Präsident der DGaaE –

## **Bericht über die Entomologentagung in Göttingen vom 18. bis zum 21. März 2013**

---

Nach 1905 und 2009 fand in diesem Jahr die Entomologentagung erneut in Göttingen statt.

Insgesamt hatten sich 221 Entomologinnen und Entomologen aus 11 Ländern angemeldet. Neben Teilnehmern aus Deutschland waren traditionsgemäß viele Gäste aus Österreich und der Schweiz angereist, aber auch Insektenforscher aus China, Dänemark, Großbritannien, Estland, Kanada sowie Portugal, Taiwan und den USA.

Die Tagung fand im Hörsaalzentrum der Georg-August-Universität Göttingen, Waldweg 20–26 statt. In 15 Sektionen konnten sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer anhand von 110 Vorträgen und 65 Postern über die aktuellen Fragestellungen der entomologischen Forschung informieren.

Im Rahmen der feierlichen Eröffnung begrüßte am Montag, dem 18. März der Präsident der DGaE und Leiter des Organisationsteams, Herr Prof. Dr. Rainer Willmann, die Teilnehmer der Tagung. Im anschließenden Eröffnungsvortrag „Hennig at 100: Phylogenetic systematics and the birth of a science“ würdigte Prof. Dr. Michael S. Engel (Lawrence, Kansas) anlässlich des 100. Geburtstages von Willi Hennig dessen Arbeiten als grundlegende wissenschaftliche Methode bei der Umsetzung der Darwinschen Theorie in der Biosystematik und unterstrich die Bedeutung der Phylogenetischen Systematik für weite Gebiete der aktuellen biologischen Forschung, angefangen von der Ethologie und Biogeographie bis hin zur Genomik und der Medizin.

Traditionsgemäß folgten die Verleihungen der Escherich-Medaille und der Fabricius-Medaille. Mit der Karl-Escherich-Medaille, die die Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie für besondere wissenschaftliche Verdienste um die angewandte Entomologie verleiht, wurde Herr Prof. Dr. Wolfgang Nentwig (Bern) geehrt. Damit würdigte das Kuratorium seine vielfältigen Beiträge zur Agrarökologie sowie zur Ökologie von Spinnen und invasiven Arten. Seine Fachpublikationen und Lehrbücher haben wichtige Impulse gesetzt, beispielsweise für die Einführung von Blühstreifen zur Förderung von Nützlingen und zur Biodiversität in Agrarlandschaften. Die maßgeblich von ihm entwickelte Internetseite „Spinnen Europas“ sei ein essentielles Arbeitsmittel für ein breites internationales Publikum und in vielen Aspekten richtungsweisend auch für andere Organismengruppen.

Die Fabricius-Medaille, mit der besonders verdienstvolle deutschsprachige Wissenschaftler durch die Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie für ihr Gesamtwerk geehrt werden, erhielt Dr. Manfred Níehuis (Albersweiler) auf Grund seiner hervorragenden Leistungen und herausragenden Verdienste auf dem Gebiet der systematischen, ökologischen und faunistischen Erforschung ausgewählter Gruppen der Coleoptera, Saltatoria, Odonata sowie der Geschichte der Entomologie. Manfred Níehuis ist einer der tiefsten Kenner der Buprestidae. Hervorzuheben sei weiterhin sein außerordentliches Engagement für den Schutz der Natur.

Ab 19.30 Uhr fand – ebenfalls im Hörsaalzentrum – die Eröffnungsfeier statt. Hier bot sich den Teilnehmern der Tagung die Möglichkeit des gegenseitigen Kennenlernens sowie erster Diskussionen und Fachgespräche, die teilweise bis spät in die Nacht ausgedehnt wurden.

Am Dienstag, dem 19. März begann um 9.00 Uhr das wissenschaftliche Vortragsprogramm in vier Parallelsektionen. Eine dieser Sektionen war das Symposium „Vibrational communication in Arthropods“ in dessen Verlauf bereits zum zweiten Mal der „Insect Drummer Award“ für herausragende Beiträge zur Erforschung der Kommunikation von Insekten verliehen wurde. Die Preisträgerin in diesem Jahr ist Frau Prof. Peggy S. M. Hill (Tulsa, USA). Außerdem wurde am Dienstag im Rahmen einer der Tagungssektionen der DGaaE-Arbeitskreis „Praktische Entomologie/Museumsentomologie“ gegründet (s. S. 89).

Einer der Höhepunkte der Tagung war die öffentliche Abendveranstaltung am Dienstag ab 19.00 Uhr. Inzwischen zu einer schönen Tradition geworden, präsentierte Prof. Urs Wyss einen wissenschaftlichen Film. Dieses mal „Highlights aus verborgenen Insekten-Welten“. In seiner unnachahmlichen und begeisternden Weise kommentierte er faszinierende Einblicke in die kleine, die mit bloßem Auge kaum wahrnehmbare Welt der Insekten. Erfreulicherweise fand diese Veranstaltung ein breites Interesse in der Göttinger Bevölkerung, vor allem auch bei einer großen Zahl junger Naturfreunde.

Auch am Mittwoch wurde die Tagung ab 9.00 Uhr in bis zu vier parallelen Sektionen fortgeführt. Von 16.20 Uhr bis ca. 18.30 Uhr fand im großen Hörsaal die Mitgliederversammlung der DGaaE statt (s. S. 46) und den Abschluss dieses langen dritten Veranstaltungstages bildete ab 19.30 Uhr der Gesellschaftsabend in der Aula. Hier wurden die Preise für die besten Poster verliehen. Herr Dr. Stephan M. Blank dankte im Namen des Vorstandes der DGaaE sowie aller Teilnehmer stellvertretend Frau Ulrike Schachtebeck und Herrn Prof. Rainer Willmann den Veranstaltern für die gelungene Tagung. Anschließend konnten bei einem Imbiss und Getränken zwanglose Unterhaltungen geführt werden, begleitet von dem einen oder anderen – zum Teil humorvollen – Diskussionsbeitrag.

Am letzten Veranstaltungstag, Donnerstag, den 21.3.2013, wurde die Tagung mit bis zu drei Parallelsektionen fortgesetzt – darunter dem Bernstein-Workshop, der seit vielen Jahren fester Bestandteil der Entomologentagungen ist. Gegen 17.30 Uhr endete schließlich die erfolgreiche und gelungene Entomologentagung 2013. Neben den vielen hochwertigen wissenschaftlichen Vorträgen und Posterbeiträgen boten die großzügig bemessenen Kaffeepausen die Möglichkeit, individuelle Gespräche zu führen und die angeregten Diskussionen der einzelnen Sektionen fortzusetzen.

An dieser Stelle soll noch einmal den Organisatoren ganz herzlich gedankt werden, die trotz großer Schwierigkeiten im Vorfeld und einer extrem kurzen Vorbereitungszeit eine produktive und angenehme Tagungsatmosphäre geschaffen haben. Außerdem gilt der Dank auch den Sektionsleitern und den vielen Helfern, die dazu beigetragen haben, dass die Entomologentagung 2013 den Teilnehmern in ausgesprochen angenehmer Erinnerung bleiben wird.

J.H.

# Protokoll der Mitgliederversammlung der DGaaE am 20. März 2013 an der Georg-August-Universität Göttingen

---

## 1: Begrüßung:

Die Mitgliederversammlung wurde um 16.20 Uhr von Prof. Willmann eröffnet. Im Verlauf der Sitzung waren 48 DGaaE-Mitglieder anwesend. Herr Willmann wies darauf hin, dass sich an der späteren Vorwahl des Vorstandes nur Mitglieder beteiligen dürfen.

## 2: Gedenken an die verstorbenen DGaaE-Mitglieder

<b>Nüßler, Helmut</b>	* 02.07.1918	† 01.05.2011
<b>Preuß, Prof. Dr. Günter</b>	* 28.09.1924	† 17.12.2011
<b>Fittkau, Prof. Dr. Ernst Josef</b>	* 22.07.1927	† 12.05.2012
<b>Richter, Manfred</b>	* 30.05.1936	† 21.06.2012
<b>Brancucci, Dr. Michel</b>	* 09.09.1950	† 18.10.2012
<b>Dickler, Prof. Dr. Erich</b>	* 14.07.1937	† 16.11.2012
<b>Neumann, Prof. Dr. Dietrich</b>	* 12.11.1931	† 23.12.2012

## 3: Tagesordnung der Mitgliederversammlung

Die Tagesordnung wurde vorgestellt und einstimmig angenommen.

## 4: Berichte des Vorstandes

### a. Bericht des Präsidenten

Seit der letzten Mitgliederversammlung fanden Vorstandssitzungen wie folgt statt:

- 18./19. November 2011 (J.F. Blumenbach-Institut für Zoologie und Anthropologie, Universität Göttingen)
- 24./25. Februar 2012 (J.F. Blumenbach-Institut für Zoologie und Anthropologie, Universität Göttingen)
- 20./21. Juli 2012 (J.F. Blumenbach-Institut für Zoologie und Anthropologie, Universität Göttingen)
- 28./29. Januar 2013 (J.F. Blumenbach-Institut für Zoologie und Anthropologie)
- 8. März 2013 (J.F. Blumenbach-Institut für Zoologie und Anthropologie)

Themen und Inhalte der Treffen

- **„Bericht aus dem Vorstand“**: Dieser Kurzbericht wurde in den Nachrichten der DGaaE neu eingeführt, um den Informationsfluss vom Vorstand an die Mitgliedschaft zu verbessern.
- **Arbeitskreise**: Ein Treffen mit Vertretern der Arbeitskreise fand im Rahmen einer erweiterten Vorstandssitzung am 20./ 21. Juli 2012 in Göttingen statt, mit dem Ziel, die Zusammenarbeit zwischen den Arbeitskreisen und dem Vorstand zu intensivieren.
- **Entomologentagung 2013**

- **Homepage der DGaaE:** Diese wird von Herrn V. Hartung (Berlin) vollkommen überarbeitet. Teilbereiche sind bereits fertig und werden innerhalb der nächsten Wochen zugänglich gemacht.
- **Zeitschriften:** Durch Umbruch in der Politik von Institutionen und Verlagen, sind mehrere renommierte entomologische Zeitschriften gefährdet. Die DGaaE setzt sich dafür ein, deren Zukunft zu sichern.
- **Entomologentagung 2011 in Berlin:** Mit 440 Teilnehmern ein besonders gut besuchtes und äußerst erfolgreiches Treffen. Prof. Willmann bedankte sich nochmals im Namen der Gesellschaft bei Frau Prof. Hoch und ihrem Organisationsteam.
- **Fragen an den Vorstand:** Es gab keine Wortmeldungen.
- **Personalien:** Geschäftsstelle der DGaaE: Herr Arne Köhler übernimmt offiziell die Geschäftsstelle nach Auflösung des Vertrages mit Frau Ortrud Taeger zum 31.03.2013. Herr Prof. Willmann bedankte sich im Namen des Vorstandes für ihr großes Engagement.
- **Insekt des Jahres 2012 und 2013:** Prof. Dathe berichtete, dass 2011 die Kerbameise *Formica exsecta*, und 2012 der Hirschkäfer *Lucanus cervus* zum Insekt des Jahres gewählt wurden.  
Prof. Dathe gedachte in diesem Zusammenhang der Leistungen des verstorbenen Kuratoriumsmitgliedes Herrn Prof. Erich Dickler.
- **Beiräte und Kuratorien (Stand 2013):**
  - Karl-Escherich-Medaille
    - Prof. Dr. Hans-Michael Poehling, Hannover (Vorsitzender)
    - Prof. Dr. Rainer Willmann, Göttingen (Präsident der DGaaE)
    - Dr. Ralf Nauen, Monheim
    - Prof. Dr. Annette Reinecke, Geisenheim
    - Prof. Dr. Stefan Vidal, Göttingen
  - Fabricius-Medaille
    - Prof. Dr. Holger H. Dathe, Müncheberg (Vorsitzender)
    - Prof. Dr. Rainer Willmann, Göttingen (Präsident der DGaaE)
    - Prof. Dr. Rudolf Abraham, Elmshorn
    - Dr. Heiko Bellmann, Ulm
    - Prof. Dr. Gerald Moritz, Halle (ehem. Präsident der DGaaE)
  - Meigen-Medaille
    - Prof. Dr. Bernhard Klausnitzer, Dresden (Vorsitzender)
    - Prof. Dr. Rainer Willmann, Göttingen (Präsident der DGaaE)
    - Prof. Dr. sc. Rudolf Bährmann, Jena
    - Dr. Horst Bathon, Darmstadt
    - Prof. Dr. Gerald Moritz, Halle
    - Prof. Dr. Roland Gerstmeier, Freising
  - Förderpreis der Ingrid Weiss / Horst Wiehe Stiftung  
und Wissenschaftlicher Beirat der DGaaE
    - Prof. Dr. Bernhard Klausnitzer, Dresden (Vorsitzender)
    - Prof. Dr. Rainer Willmann, Göttingen (Präsident der DGaaE)
    - Prof. Dr. Hannelore Hoch, Berlin

Prof. Dr. Klaus Hoffmann, Bayreuth  
Dr. Werner Knauf, Bad Bergzabern  
Prof. Dr. Gerald Moritz, Halle  
Prof. Dr. Hans-Michael Poehling, Hannover

b. Berichte der Schriftleitungen

Die Mitteilungen der DGaaE zur Entomologentagung 2011 sind nach z.T. langsamen Rückläufen von Autoren und Gutachtern im Jahre 2012 erschienen. Herr Händel bedankte sich bei den Gutachtern für ihr Engagement.

Die DGaaE-Nachrichten erschienen wie folgt:

Bd. 24 (2010): 2 Hefte mit insg. 92 S.

Bd. 25 (2011) 3 Hefte mit insg. 152 S.

Bd. 26 (2012) 2 Heft mit insg. 112 S.

c. Kassenbericht

Die Kassenberichte für 2011 und 2012 wurden vom Schatzmeister, Herrn Dr. Stephan M. Blank vorgelegt. Das Vermögen der DGaaE belief sich zum 31.12.2011 auf 80 120,38 € und zum 31.12.2012 auf 81 674,50 €. Die Mitgliedsbeiträge stiegen u.a. aufgrund erhöhter Mitgliederzahlen (739 zum 01.01.2011, 792 bzw. zum 01.01.2012). Der Einzug der Beiträge im Lastschriftverfahren funktioniert überwiegend problemlos, während selbständig zu zahlende Beiträge häufig bei den Mitgliedern angemahnt werden müssen. Die Herstellung des vergleichsweise umfangreichen Bandes 18 der Mitteilungen der DGaaE verursachte 2012 erhöhte Druck- und Versandkosten. Für die Neuprogrammierung der DGaaE-Website wurde ein Werkvertrag ausgestellt. Aufgrund des krankheitsbedingten Ausfalls der Geschäftsführerin fielen vergleichsweise geringe Gehälter an. Die Arbeit des Vorstandes wurde mit 7 220 € finanziert (z.B. Reisekosten von Vorstandsmitgliedern und geladener Tagungsgäste, sächliche Ausgaben). Der Haushalt der Entomologentagung 2011 ist Teil dieses Kassenberichtes (47 378 € Umsatz, inkl. 9 650 € Sponsorengelder, ohne DFG-Mittel). Der leichte Überschuss von 953 € wird künftigen Veranstaltungen zufließen. Die DGaaE unterstützte auf Antrag Veranstaltungen, Arbeitskreise sowie Reise- und Tagungskosten von Mitgliedern in Höhe von 6 162 €. Die Zinserträge betragen 3 139 €. Für 2008 erfolgte eine Steuerrückerstattung in Höhe von 1 237 €. Zusätzlich verwaltet die DGaaE das Vermögen der Ingrid Weiss/Horst Wiehe-Stiftung, das sich zum 31.12.2011 auf 77 357,29 € und zum 31.12.2012 auf 80 992,22 € belief.

**5. Bericht der Kassenprüfer**

Die Kassenprüfung fand am 7. März 2013 in Eberswalde statt und wurde von Frau Dr. Hielscher und Herrn Prof. Hoffmann in Anwesenheit von Herrn Dr. Blank (Schatzmeister) durchgeführt. Frau Hielscher berichtete über die Kassenprüfung:

- Die Empfehlung der vorhergegangenen Kassenprüfung, die ausstehenden Rechnungen für die Deutsche Entomologische Zeitschrift zu stellen, wurde umgesetzt.



- Auch in den Jahren 2011/2012 wurden weitere ausstehende Mitgliedsbeiträge aus den Vorjahren angemahnt und eingezahlt.
- 288,67 € Steuerrückerstattung von Zinsabschlagssteuern, die im Jahr 2008 erhoben worden waren, wurden 2012 fälschlicherweise auf das Konto der DGaaE und nicht auf das Konto der Weiss-Wiehe-Stiftung überwiesen. Dies wurde bereits am Folgetag korrigiert.
- Die satzungsgemäße Berechnung des Preisgeldes der Weiss-Wiehe-Stiftung wurde lange diskutiert. Es wurde empfohlen, bei der Entomologentagung 2013 ein Preisgeld von insgesamt 2000,- € zu erteilen und die Satzung der Weiss-Wiehe-Stiftung bezüglich der Höhe des Preisgeldes eindeutiger und aktueller (€ anstatt DM) zu formulieren.
- Weiterhin wurde empfohlen, die Mitgliedsbeiträge nicht zu spät im Jahresverlauf einzuziehen. Nach der erfolgten Korrektur bezüglich der Steuerrückerstattung gehen wir von einer ordnungsgemäßen Verwendung der Mittel aus.

## **6. Entlastungen**

Mit einer Enthaltung wurden der Vorstand und der Schatzmeister entlastet.

## **7. Vorwahl des Vorstandes für 2013 bis 2015**

Frau Dr. Hielscher wurde ohne Gegenstimme und mit einer Enthaltung als Wahlvorstand gewählt.

Vom aktiven Vorstand der DGaaE wurde folgender Wahlvorschlag unterbreitet:

Präsident:	Prof. Dr. Rainer Willmann (Göttingen)
Stellvertreter:	Prof. Dr. Hannelore Hoch (Berlin) Prof. Dr. Gerald Moritz (Halle) Dr. Jürgen Gross (Dossenheim)
Schriftführerin:	Dr. Rebecca Klug (Göttingen)
Schatzmeister:	Dr. Stephan M. Blank (Müncheberg)
Beisitzer:	Joachim Händel (Halle) Prof. Dr. Bernhard Klausnitzer (Dresden) Dr. Michael Schade (Stein)

Die Mitglieder verzichteten einstimmig auf eine geheime Wahl und stimmten für die Abstimmung über den Wahlvorschlag en bloc. Der Wahlvorschlag wurde mit 39 Ja-Stimmen, neun Enthaltung und keiner Gegenstimme angenommen.

## **8. Wahl der Kassenprüfer**

Herr Prof. Dr. Andreas Linde (Eberswalde) und Frau. Dr. Kati Hielscher (Eberswalde) wurden als Kassenprüfer gewählt. Es gab zwei Enthaltungen und keine Gegenstimmen. Herr Prof. Willmann dankte in diesem Zusammenhang dem langjährigen, nun ausscheidenden Kassenprüfer Herrn Prof. Klaus H. Hoffmann (Bayreuth).

## **9. Wahl der Kuratorien**

Der Wahlvorschlag für die Zusammensetzung der Kuratorien wurde mit einer Enthaltung und ohne Gegenstimmen angenommen.

## 10. Preisverleihungen

- a. Verleihung der Meigen-Medaille an Herrn Ronald Bellstedt, Gotha (Laudatio: Prof. Dr. B. Klausnitzer)
- b. Verleihung der Ehrenmitgliedschaft in der DGaaE an Herrn Prof. Dr. Ulrich Sedlag, Eberswalde (in Abwesenheit, die Ehrung wird von Prof. Dathe und Prof. Klausnitzer anlässlich seines 90. Geburtstages persönlich überreicht).
- c. Verleihung des Förderpreises der Ingrid Weiss und Horst Wiehe-Stiftung an:
  - Dr. Thomas van de Kamp für seine Dissertation „Functional morphology of the weevil genus Trigonopterus (Coleoptera: Curculionidae)“ (Laudatio: Prof. Dr. H. Greven)
  - Dr. Peter Biedermann für seine Dissertation „Evolution of Cooperation in Ambrosia Beetles“ (Laudatio: Prof. Dr. Hannelore Hoch)

## 11. Entomologentagung 2015

Die Entscheidung der Schweizer Entomologischen Gesellschaft, ob sie bereit ist, die Entomologentagung 2015 in der Schweiz zu organisieren, steht z. Zt. noch aus. Alternativ könnte die Tagung in Österreich oder in Deutschland veranstaltet werden.

## 12. Verschiedenes

- a. Herr A. Schinko bedankte sich bei der DGaaE für die Bewilligung eines Kurzzeitstipendiums für seinen geplanten Studienaufenthalt an der Universität Wageningen.
- b. Frau Dr. Andra Thiel bedankte sich im Namen einer ihrer Studentinnen für die Unterstützung eines Studienaufenthalts in der Schweiz durch die DGaaE.
- c. Herr Prof. Willmann dankte dem Vorstand, den Kassenprüfern und den Geschäftsführern für die gute Zusammenarbeit, sowie Herrn Dr. R. Mühlethaler (Berlin) für seine Arbeit an der Homepage der Entomologentagung 2013.
- d. Herr Dr. Blank bedankte sich im Namen des Vorstandes bei Herrn Prof. Willmann und Frau Schachtebeck sowie dem übrigen Organisationsteam der Entomologentagung 2013 in Göttingen für die hervorragende Leistung, diese Veranstaltung in so kurzer Zeit erfolgreich zu organisieren und auszutragen.

Die Mitgliederversammlung wurde von Prof. Willmann um ca.18.30 Uhr beendet.

Monheim/Göttingen, den 16. April 2012

Dr. Lösel  
Schriftführer

Prof. Dr. R. Willmann  
Präsident

## Aus den Arbeitskreisen

---

### **Bericht zur Tagung des Arbeitskreises „Medizinische Arachno-Entomologie“ vom 27. bis 29. September in der Ruhr-Universität Bochum (Tagung der Deutschen Gesellschaft für medizinische Entomologie und Acarologie; DGMEA)**

Die Tagung 2012 fand in Bochum statt und wurde von Prof. Dr. Günter Schaub (AG Zoologie/Parasitologie, Ruhr-Universität Bochum) ausgerichtet. Insgesamt nahmen 44 Personen teil, v. a. aus Universitäten und staatlichen Instituten, aber auch der Industrie und privaten Institutionen. Schwerpunkte der Tagung waren die Themen „Plattwanzen (Cimicidae), Chagaswanzen (Triatominae), Lausfliegen Hippoboscidae und Fledermausausfliegen (Nycteribiidae)“. Die Tagung begann mit einem Abendvortrag zum Thema „Bettwanzen & Co“, in dem Dr. R. Pospischil (Bergheim-Erft) neue Erkenntnisse über *Cimex lectularius* sowie verwandte Arten vorstellte. Am Freitag präsentierte Frau Dr. B. Habedank (Berlin) neue Ergebnisse zur Bekämpfung von Bettwanzen (*Cimex lectularius*). Frau A. Boyer (Berlin) gab einen Überblick über Resistenzen von Bettwanzen gegen im Markt befindliche Insektizide. M. Schmidt (Zürich) berichtete über die Ausbreitung invasiver Wanzen in Mitteleuropa. Die Verteilung von Buggy Creek Viren in der amerikanischen cimiciden Schwalbenwanze *Oeciacus vicarius*, die an der Felsenschwalbe (*Petrochelidon pyrrhonota*) parasitiert, sowie genetische Unterschiede der Viren wurden von Prof. Dr. M. Pfeffer (Leipzig) vorgestellt.

Der 2. Vortragsabschnitt begann mit einem Vortrag von Dr. H. Kampen (Insel Riems) über gelegentliche Stichbelästigungen des Menschen durch *Orius majusculus*, einer Wanzenart, die vor allem in Gewächshäusern zur biologischen Schädlingsbekämpfung eingesetzt wird. Bei den Triatominae, den Überträgern der Chagaskrankheit, stellte Prof. Dr. G. Schaub (Bochum) die Besonderheiten der Entwicklung, Blutaufnahme und -verdauung sowie der Diurese vor. Frau Dr. J.K. Pausch (Bochum) beschrieb die antibakteriellen Mechanismen im Verdauungstrakt von *Triatoma infestans* und deren Interaktion mit dem Erreger der Chagaskrankheit, *Trypanosoma cruzi*.

Prof. Dr. P. Kimmig (Hohenheim) referierte über die zunehmende Bedeutung der Infektionen durch Hantaviren (vor allem des Typs Puumala) in Teilen Deutschlands und mögliche Ursachen des zyklischen Auftretens der Erkrankungen. Der Vortrag von Frau A. Krüger (Berlin) befasste sich mit Wirksamkeitsprüfungen von Fraßködern gegen Pharaoameisen (*Monomorium pharaonis*) sowie dem Einfluss des jeweiligen Testsystems auf das Versuchsergebnis. M. Dittmann (Insel Riems) berichtete über den Erstnachweis von *Anopheles daciae* in Deutschland und die Problematik der Identifizierung dieser Spezies. Es folgte eine Präsentation über Anomalien der phänotypischen Geschlechtsausprägung (Gynandromorphie) am Beispiel von *Culex pipiens* durch Frau M. Kronefeld (Insel Riems). Dr. H. Kampen (Insel Riems) gab einen Überblick über den derzeitigen Kenntnisstand zum Schmallenberg-Virus.

Dr. J. Amendt (Frankfurt) präsentierte in seinem Vortrag eine Auswahl an Myiasis-fällen beim Menschen, bei denen in der Regel die Schmeißfliege *Lucilia sericata* der Verursacher war. P. Sebastian (Stuttgart) stellte das Projekt „Ökologie der Zecken“ vor. Den Abschluss bildete eine Präsentation aktueller Bücher zum Thema „Medizinische Entomologie“ (Dr. R. Pospischil). Am Samstag folgten nach einer Präsentation von Besonderheiten der digitalen Makrophotographie (Dr. R. Pospischil) Bestimmungsübungen an Chagaswanzen (Triatominae) (Prof. Dr. G. Schaub) gefolgt von Plattwanzen (Cimicidae) und Lausfliegen (Hippoboscidae und Nycteribiidae) (Dr. R. Pospischil).

Vorstand der DGMEA

## Neues zu Bettwanzen und Co

REINER POSPISCHIL

50129 Bergheim-Erfurt

Bettwanzen (Heteroptera, Cimicidae) sind als obligate, nicht stationäre Blutsauger an Säugetieren und Vögeln weltweit verbreitet. Die Cimicidae werden in sechs Unterfamilien mit 22 Gattungen und 74 Arten aufgeteilt. Die Cimicinae bilden mit 5 Gattungen und 31 Arten die größte Unterfamilie (3). Die meisten Cimicidae haben ein enges Wirtsspektrum. 57 Spezies leben an Fledermäusen, und 14 Arten sind an Vögel adaptiert. Nur zwei Arten, *Cimex lectularius* und *Cimex hemipterus* haben ein breites Wirtsspektrum, das sowohl Vögel als auch eine große Zahl an Säugetierarten umfasst. Während *Cimex hemipterus* in den (Sub)tropen beheimatet ist, kommt *Cimex lectularius* vor allem in den gemäßigten Breiten vor. Beide Arten sind mit dem Menschen assoziiert, seit dieser begann, sesshaft zu werden. In der Mitte des 20. Jahrhunderts ging die Bedeutung der Bettwanzen als Ektoparasiten des Menschen in den Industrienationen stark zurück. Durch den großflächigen Einsatz von DDT in den 40er und 50er Jahren, eine verbesserte Hygiene sowie ein verstärktes Problembewusstsein in der Bevölkerung wurde die Art in der Mitte des letzten Jahrhunderts in den Industriestaaten weitgehend aus dem menschlichen Umfeld verbannt und spielte in den folgenden Jahrzehnten kaum eine Rolle. Seit zirka 15 Jahren ist *Cimex lectularius* weltweit wieder auf dem Vormarsch (1). Ursachen für die Renaissance von Bettwanzen sowie die speziellen Anforderungen an die Schädlingsbekämpfung bei der Befallserkennung und Bekämpfung werden dargestellt.

Obwohl die Cimicidae als obligate Blutsauger durchaus humanpathogene Krankheitserreger während des Saugaktes aufnehmen können, wurde eine Übertragung von Pathogenen auf den Menschen bisher nicht nachgewiesen. Allerdings können die Stiche schwere Hautreaktionen hervorrufen (2).

Die Adaptationen von *Cimex lectularius* und verwandter Arten als Ektoparasiten an die Lebensweise ihrer Wirte werden dargestellt. Die Möglichkeiten, die speziellen Aggregations- und Alarmpheromone von *Cimex lectularius* für ein Befallsmonitoring zu nutzen, werden diskutiert.

#### Literatur:

- 1 BOASE C.J. (2007): Bed bugs: research and resurgence. In: Takken, W. & Knols, B.G.J. (Eds): Ecology and control of vector-borne diseases. Vol 1. Wageningen Academic Publishers (The Netherlands): 261-280.
- 2 GODDARD J. & R. DESHAZO (2009): Bed bugs (*Cimex lectularius*) and clinical consequences of their bites. – Journal of the American Medical Association, **301**: 1358-1366.
- 3 USINGER R.L. (1966): Monograph of Cimicidae (Hemiptera – Heteroptera). The Thomas Say Foundation. College Park, MD. Entomological Society of America. Lanham, MD: 585 p.

### **Bekämpfung der Bettwanze *Cimex lectularius***

B. HABEDANK, B.SNELINSKI & M. REINSCH

Umweltbundesamt, FG IV 1.4, Corrensplatz 1, 14195 Berlin

Die Bekämpfung eines Befalls mit *Cimex lectularius* erweist sich in der Praxis oft als schwierig, insbesondere wenn sich diese haematophagen Insekten im Wohnbereich des Menschen bereits vermehren und ausbreiten konnten. Dies gelingt ihnen relativ leicht, weil sie nach einer Einschleppung zurückgezogen in Verstecken zunächst meist nicht gefunden werden und oft nur Kotspuren, seltener Häute, sichtbar auf deren Präsenz hinweisen. Die nachtaktiven Bettwanzen nehmen vorzugsweise im Abstand mehrerer Tage eine kurzzeitige Blutmahlzeit auf.

Wesentliche Maßnahmenswerpunkte sind im EUROPEAN CODE OF PRACTICE BED BUG MANAGEMENT zusammengefasst ([www.bedbugfoundation.org](http://www.bedbugfoundation.org)). Je nach Situation vor Ort sind für Bekämpfungsmaßnahmen chemische und nicht-chemische Verfahren geeignet, in der Regel werden diese miteinander kombiniert. Vor dem Hintergrund weltweit zunehmender Nachweise insektizid-resistenter Bettwanzen-Populationen muss sichergestellt werden, dass die zur Verfügung stehenden Insektizide effektiv eingesetzt werden. Ausgewählte Mittel verschiedener Wirkstoffgruppen wurden am Umweltbundesamt unter Laborbedingungen auf ihre Wirksamkeit bei Anwendung gemäß Gebrauchsanweisung und unter Simulation praktischer Anwendungsbedingungen untersucht.

Unter den bisher untersuchten Insektiziden wies eine Alpha-Cypermethrin haltige Formulierung (geprüfte Expositionsdauer 1 min, 2 min, 5 min und höher) auf unterschiedlich sorptiven Oberflächenarten eine sehr hohe abtötende Wirkung ab einer Expositionsdauer von 1 min auf. Eine Tilgung aller juvenilen und adulten Prüftiere wurde nach der geprüften Expositionsdauer von 5 min sicher erreicht. Eine Formulierung mit der Kombination von Beta-Cyfluthrin und Imidacloprid (geprüfte Expositionsdauer ab 5 min) führte ebenfalls ab dieser Expositionsdauer zu einer Mortalität der juvenilen Prüftiere von 100%. Mit den weiteren bisher untersuchten Mitteln zur Bekämpfung von Bettwanzen waren in Abhängigkeit von den Oberflächenarten höhere Kontaktzeitendauern erforderlich, um die Prüftiere sicher abzutöten.

Schwerpunkt von Insektizid-Anwendungen ist daher das Auffinden und die Mittel-ausbringung in und um die Verstecke der Bettwanzen. Da Bettwanzen mit einer Laufgeschwindigkeit bis zu etwa 2cm/s nicht nur schnell einen Wirt aufsuchen und wieder verlassen, sondern auch insektizide Barrieren in sehr kurzer Zeit überlaufen können, sollten für das Ausbringen insektizider Residualfilme auf Flächen Mittel mit hoher abtötender Wirkung bei sehr kurzen Expositionszeiten eingesetzt werden.

Überleben Bettwanzen in Verstecken eine Behandlung und ist kein Blutwirt vorhanden, können sie auch ohne Blutnahrung sehr lange überleben. Unter Laborbedingungen bei natürlicher Raumtemperatur und relativer Luftfeuchtigkeit betrug die Überlebensrate der 4.–5. Juvenilstadien nach 40 Tagen  $97,7 \pm 0,9\%$  ( $n=335$ ), nach 111 Tagen  $93,8 \pm 2,9\%$  und nach 180 Tagen  $68,2 \pm 11,0\%$  ( $n=192$ ). Nach 261 Tagen lebten 2 der 96 beobachteten Tiere, nahmen Blut am Menschen auf und blieben vital.

Durch intensive Kontrollen nachgewiesener und potentieller Verstecke vor und nach den Bekämpfungsmaßnahmen muss sichergestellt werden, dass keine Bettwanzen (einschließlich aus Eiern nachlüpfender oder versteckter Tiere) überleben.

### **Nachweis von Pyrethroid-Resistenzen in der Bettwanze *Cimex lectularius* in Deutschland: Filterkontakt-Bioassays und Pyrosequenzierung**

A. BOYER, E. SCHMOLZ, J. KLASSEN, J. KRÜCKEN, G. V. SAMSON-HIMMELSTJERNA, C. KUHN  
Umweltbundesamt Berlin, FG IV 1.4, Gesundheitsschädlinge und Ihre Bekämpfung;  
Boetticherstraße 2, 14195 Berlin

Seit Ende der 90er Jahre ist weltweit eine Zunahme von Bettwanzenbefällen zu verzeichnen. Als eine der wichtigsten Ursachen für diese dramatische Ausbreitung wird die Entwicklung von Wirkstoffresistenzen, insbesondere gegen Pyrethroide gesehen (1). Berichte von Schädlingsbekämpfern aus Deutschland weisen darauf hin, dass auch hierzulande Pyrethroid-resistente Bettwanzen auftreten. Studien an bisher fünf untersuchten Wildstämmen haben im Filterkontakt-Bioassay Resistenzindizes (RI) zwischen Minimum 3 und Maximum 40 gegen Deltamethrin ergeben. Die Untersuchung von Bettwanzenstämmen mittels Filterkontakt-Bioassays ist jedoch mit einem extremen Zeit- und Arbeitsaufwand verbunden, da es in der Regel Monate dauert, bis eine stabile Population ausreichender Größe herangezogen ist. In drei der fünf untersuchten Bettwanzenpopulationen konnte mittels der Pyrosequenzierung in der alpha-Untereinheit des spannungsabhängigen Na<sup>+</sup>-Kanals die Mutation L925I nachgewiesen werden, die neben einem weiteren Polymorphismus (V419L) mit dem Vorhandensein einer Pyrethroid-Resistenz (*knockdown resistance, kdr*) bei Bettwanzen in Verbindung gebracht wurde (2). Bei einem definiert insektizid-sensiblen Laborstamm (UBA) und einem weiteren Wildstamm wurde die Mutation L925I nicht gefunden. Die Mutation V419 L konnte bei keinem der hier untersuchten Bettwanzenstämme nachgewiesen werden. Neben den *kdr*-Mutationen werden verschiedene metabolische Mechanismen für die Pyrethroid-Resistenz bei Bettwanzen verantwortlich gemacht (3). In weiteren vergleichenden Studien sollen die Transkriptionslevel der Cytochromoxidase P450

bei den Feldstämmen und dem Insektizid-sensiblen Bettwanzenstamm (UBA) untersucht werden.

Literatur:

1. ROMERO, A.; POTTER, M.F.; POTTER D.A.. & K.F. HAYNES (2007): Insecticide resistance in the bed bug: a factor in the pest's sudden resurgence? – J. Med. Entomol. **44**(2): 175-178
2. YOON, S.Y.; KWON, D.H.; STRYCHARZ, J.P.; HOLLINGWORTH, C.S.; LEE S.H. & MARSHALL CLARK J. (2008): Biochemical and molecular analysis of deltamethrin resistance in the common bed bug (Hemiptera: Cimidae). – J. Med. Entomol. **45**(6): 1092-1101
3. DAVIES T.G.E.; FIELD L.M. & WILLIAMSON M.S. (2012): The re-emergence of the bed bug as a nuisance pest: implications of resistance to the pyrethroid insecticides. – Med. Vet. Entomol. **26**(3):241-254.

### „Invasive“ Wanzen in Mitteleuropa

MARCUS SCHMIDT

Umwelt- und Gesundheitsschutz Stadt Zürich,

E-Mail: [marcus.schmidt@zuerich.ch](mailto:marcus.schmidt@zuerich.ch)

Marmorierte Baumwanze *Halyomorpha halys*, Amerikanische Zapfenwanze *Leptoglossus occidentalis*, Platanennetzwanze *Corythucha ciliata* und die „Malvenwanze“ *Oxycarenus lavaterae* (1)

Die aus Nordamerika stammende Platanennetzwanze wurde schon 1964 in Italien gefunden, 1976 wurde sie auch in der Schweiz entdeckt. Sie hat sich seither über ganz Europa ausgebreitet und hat inzwischen Russland erreicht. Sie lebt ausschliesslich auf Platanen, wo sie hauptsächlich an den Blättern saugt und so Blattaufhellungen und vorzeitiges Welken bzw. Blattabwurf verursacht. Bei massenhaftem Befall ist der Aufenthalt unter den Bäumen mühsam, da dauernd Tiere und Kot herunterfallen. Vor allem bei Restaurants oder Marktständen führt dies zu verärgerten Kunden (2).

Die Baumwanze und die Zapfenwanze wurden in den letzten Jahren in die Schweiz eingeschleppt, die Marmorierte Baumwanze (MB) aus Asien und die Amerikanische Zapfenwanze (AZ) aus Kalifornien. In Ihren Ursprungsgebieten sind sie Schädlinge in Obstplantagen (MB) bzw. in Nadelholzplantagen (AZ). Die Marmorierte Baumwanze (12 -17 mm) trat 2004 erstmals in Lichtenstein auf, im Winter 2006 dann in Zürich. Seitdem hat sie sich stark vermehrt und in der Stadt und den umgebenden Gemeinden ausgebreitet. Funde aus anderen Schweizer Städten liegen vor, 2011 wurde die Wanze auch in Konstanz entdeckt. Sie fliegt Häuser im Herbst massiv an, um Überwinterungsverstecke aufzusuchen und gelangt so auch in den Wohnraum, wo sie durch ihr „Herumsurren“ und Abgabe eines üblen Geruchs (bei Bedrohung) lästig wird (3, 4).

Die Amerikanische Zapfenwanze (16-20 mm) wurde 1999 erstmals in Norditalien gefunden, trat dann 2002 in der Schweiz auf, 2006 in Berlin und in Freiburg, in Zürich aber erst 2008. 2011 erreichte sie den Oberrhein und Bochum (NRW). Sie ist in Mitteleuropa die einzige Randwanze (*Coreidae*) mit blattartig verbreit-

terten Hintertibien. Sie sucht im Herbst Winterverstecke, meist trifft man aber in Innenräumen nur vereinzelte Exemplare an. Auch sie hat Stinkdrüsen. Dieser Duft nach Apfel ist aber nicht unangenehm (5, 6).

*Oxycarenus lavaterae* ist eine mediterrane Art und war lange in der Schweiz nur im Tessin zu finden. Heute hat sie sich auch nach Norden ausgebreitet (Deutschschweiz, Süddeutschland, Österreich), aber auch über das tropische Afrika bis nach Südafrika. Sie fällt durch Massenaufreten an Lindenstämmen auf. Zu Tausenden können sie sich an einzelnen Bäumen ansammeln und auch bei angrenzenden Häusern zu Belästigungen führen (7).

Eine Bekämpfung mit Insektiziden ist bei allen Arten wegen der grossen Bäume schwierig und ökologisch nicht vertretbar. Einheimische Räuber und Parasiten können hoffentlich in einigen Jahren diese eingeschleppten bzw. eingewanderten Wanzenarten besser in Schach halten.

#### Literatur:

1. RABITSCH, W. (2010); True Bugs (Hemiptera, Heteroptera); Chapter 9.1. – *BioRisk* **4**(1): 407-433.
2. SCHEMBER, J.; VONHOFF, V.; MÜLLER, M. & SCHÜNEMANN, J. (2007): *Corythucha ciliata* – Eine Wanze auf dem Vormarsch. – Albert Ludwigs Universität Freiburg
3. HECKMANN, R. (2012): Erster Nachweis von *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) (Heteroptera: Pentatomidae) für Deutschland. – *Heteropteron* **36**.
4. WERMELINGER, B.; WYNIKER, D. & FORSTER, B. (2008): First records of an invasive bug in Europe: *Halyomorpha halys* Stål (Heteroptera: Pentatomidae), a new pest on woody ornamentals and fruit trees? – *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, **81**: 1-8.
5. RABITSCH, W. & HEISS, E. (2005): *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910, eine amerikanische Adventivart auch in Österreich aufgefunden (Heteroptera: Coreidae). – *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck*, **92** 131 – 135.
6. WYNIKER, D. (2007): Erstnachweise von *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera, Coreidae) auf der Schweizer Alpennordseite und weitere Funde aus dem Tessin. – *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, **80**: 161-165.
7. WERMELINGER, B.; WYNIKER, D. & FORSTER, B. (2005): Massenaufreten und erster Nachweis von *Oxycarenus lavaterae* (F.) (Heteroptera, Lygaeidae) auf der Schweizer Alpennordseite. – *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* **78**: 311-316.



## **Verteilung und genetische Unterschiede von Buggy Creek Viren isoliert aus *Oeciacus vicarius*, einer cimiciden Wanze der Felsenschwalbe (*Petrochelidon pyrrhonota*)**

MARTIN PFEFFER <sup>1</sup>, NICHOLAS KOMAR <sup>2</sup>, JEROME E. FOSTER <sup>3</sup>, MARY BOMBERGER-BROWN <sup>4</sup>, AMY T. MOORE <sup>4</sup> & CHARLES R. BROWN <sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen, Universität Leipzig, An den Tierkliniken 1, 04103 Leipzig, E-Mail: pfeffer@vetmed.uni-leipzig.de*

<sup>2</sup> *CDC, Fort Collins, USA;*

<sup>3</sup> *University of the West Indies,*

<sup>4</sup> *Trinidad; University of Tulsa, Oklahoma, USA*

**Hintergrund:** Die Untersuchung der Populationsdynamik von Arboviren im Vektor ist unter natürlichen Umständen meist nicht möglich, da die Vektoren nicht ortständig sind und so keine kontinuierlichen Beprobungen möglich sind. Dabei könnte die Analyse von Arboviren in ihren Überträgern wichtige Informationen zu deren genetischer Plastizität als auch räumlichen Verteilung geben. Zusammen mit ökologischen Parametern könnte daraus ein besseres Verständnis zur Entstehung von Epidemien resultieren.

**Material und Methoden:** Wir haben in Nebraska, USA, über einen Zeitraum von 10 Jahren Schwalbenwanzen (*Oeciacus vicarius*) von Nestern der Felsenschwalbe gesammelt, die in unterschiedlich großen Kolonien im mittleren Westen der USA den Sommer verbringen. Aus den Wanzen wurden die Viren auf Zellkultur isoliert und mittels molekularbiologischer Methoden näher charakterisiert.

**Ergebnisse:** Die Prävalenz von Buggy Creek Virus nahm mit der Größe der Schwalbenkolonie zu und es konnten mehrere verschiedene genetische Gruppen identifiziert werden. Die genetische Diversität und Verteilung innerhalb und zwischen den Kolonien korrelierte mit der Migration der Schwalben und den an ihnen hängenden Wanzen. In einer vergleichenden Analyse mit weiteren Virusstämmen aus Colorado, North Dakota und Oklahoma zeigten sich phylogeographisch eine südliche und eine nördliche Gruppe von Viren, die jeweils in drei weitere Cluster unterteilt waren. Die ökologischen Korrelate für ein sympatrisches Vorkommen von verschiedenen Viruslinien waren die Vorkommenshäufigkeit während der Saison, die Größe der Felsenschwalbenkolonie und deren Alter, sowie die Präsenz von Hausspatzen (*Passer domesticus*) in der Kolonie.

**Diskussion:** Unsere Daten deuten auf ein Überwintern des Virus in den Wanzen in den jeweiligen Kolonien hin und zeigen einige Punkte auf, die die Dynamik des Virus beeinflussen. Unsere Ergebnisse sprechen gegen das allgemeine Dogma, dass Vogel-assoziierte Arboviren generell eine geringere genetische Differenzierung über die Distanz aufweisen, als beispielsweise Nagetier-assoziierte Viren.

## **Kleine Wanze mit Wirkung – gelegentliche Stichbelästigung des Menschen durch *Orius majusculus* (Hemiptera: Anthocoridae)**

HELGE KAMPEN<sup>1</sup> & DOREEN WERNER<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Südufer 10, 17493 Greifswald - Insel Riems

<sup>2</sup> Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF), Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg

*Orius majusculus* ist eine kleine, ursprünglich paläarktische Blumenwanze (Fam. Anthocoridae), die von anderen Arthropoden, wie Blattläusen, Spinnmilben, Zikaden, Collembolen, Thripsen, Faltern und deren Entwicklungsstadien, lebt. Aufgrund ihres aggressiven und effektiven prädatorischen Verhaltens sowie ihrer Eignung zur Massenzucht wird die Wanze weltweit gerne in der biologischen Schädlingsbekämpfung eingesetzt. Insbesondere in Gewächshäusern wird sie zur Kontrolle von z.B. Blattläusen und Thripsen gehalten.

In den letzten Jahren konnten bei schwülwarmen Bedingungen in verschiedenen Regionen Deutschlands zahlreiche Attacken von *Orius majusculus* am Menschen und Stechverhalten beobachtet werden. Der Stich ist schmerzhaft, und das Saugverhalten kann unter ungestörten Bedingungen einige Minuten andauern. Auch wiederholtes Stechen, ähnlich dem Sondieren von Stechmücken, konnte beobachtet werden. Die Stiche verursachen starken Juckreiz, Quaddeln und eine intensive Hautrötung. Mehrfach schien während des Stechvorgangs sogar Gewebsflüssigkeit oder Blut aufgenommen worden zu sein, wie ein Anschwellen und eine Verdunkelung des Wanzenabdomens andeuteten. Der molekularbiologische Nachweis humaner DNA in den Därmen zweier Individuen unterstützten diese Vermutung. Bei heftig juckenden Stichen im Sommer ist daher auch *Orius majusculus* als Verursacher in Betracht zu ziehen.

## **Triatominae**

GÜNTER A. SCHAUB

Zoology/Parasitology Group, Ruhr-Universität Bochum, 44780 Bochum

Triatominen sind die größten Blut-saugenden Insekten, wobei die Weibchen von *Dipetalogaster maxima* mit einer Länge von fast 4,5 cm alle Arten weit übertreffen. Von den 140 Arten leben fast alle zwischen den Großen Seen der U.S.A. und dem Süden Argentiniens. Eine Gattung tritt in Asien auf und hat sich wohl aus einer Art entwickelt, die aus Lateinamerika kommend mit Ratten assoziiert alle Häfen der Tropen und Subtropen besiedelte. Die große Bedeutung der Triatominen resultiert aus der Funktion als Überträger von *Trypanosoma cruzi*, dem Erreger der Chagas Krankheit. Hierbei sind v.a. vier Arten relevant, die sich an das Leben im Haus angepasst haben, *Triatoma infestans*, *Rhodnius prolixus*, *Panstrongylus megistus* und *Triatoma dimidiata*. Bei den hemimetabolen Triatominen saugen alle post-embryonischen Stadien Blut, wobei sie die Blutgefäße über sehr sensible Thermorezeptoren orten. In jedem der fünf Nymphenstadien reicht eine vollständige Blutaufnahme für die Entwicklung zum nächsten Stadium aus. Da die

Triatominen das 6-12-fache ihres Körpergewichtes an Blut aufnehmen, beeinträchtigt das die Beweglichkeit. Deshalb besitzen sie das effektivste Exkretionssystem im Tierreich. Innerhalb von 24 Stunden nach der Blutaufnahme wird fast der gesamte Wasseranteil des Blutes ausgeschieden. Der Darmtrakt ist relativ einfach aufgebaut. Auf den Ösophagus folgen der Mitteldarm mit seinen Abschnitten Cardia, Magen und Dünndarm, und das Rektum. Die Cardia beherbergt in tiefen Einstülpungen die Symbionten. Der sehr erweiterungsfähige Magen speichert das aufgenommene Blut, das dann konzentriert wird und in dem die Erythrozyten lysiert werden. Die Blutgerinnung verhindern sehr potente Kazal-Typ Inhibitoren des Magens, während die Blutgerinnungsinhibitoren des Speichels v.a. die Blutplättchen-Aggregation verhindern. Die Proteolyse erfolgt erst im Dünndarm, im Gegensatz zu den anderen Blut-saugenden Insekten aber nicht über Trypsin und Chymotrypsin, sondern über Cathepsine. Sowohl von den Cysteinpeptidasen Cathepsin B und L als auch von der Aspartatpeptidase Cathepsin D liegen mindestens zwei Isoformen im Darmtrakt vor. Auch wenn Blut als fast sterile Nahrung anzusehen ist, benötigen die Triatominen im Darmtrakt ein humorales Immunsystem, da die für ihre Entwicklung unbedingt erforderlichen Symbionten über Koprophagie aufgenommen werden. Bei der Interaktion mit Luftkeimen und Symbionten sind neben Lysozymen und Defensinen weitere antimikrobielle Faktoren involviert.

### **Characterization of intestinal antibacterial factors of *Triatoma infestans* (Reduviidae, Insecta) and the interaction with *Trypanosoma cruzi* (Trypanosomatidae, Kinetoplastida)**

JENNIFER PAUSCH<sup>1</sup>, CARSTEN BALCZUN<sup>1</sup>, CHRISTIAN MEISER<sup>1</sup>, STEFAN LOROCH<sup>2</sup>,  
KATJA KUHLMANN<sup>2</sup>, HELMUT MEYER<sup>2</sup> & GÜNTER SCHAUB<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Zoology/Parasitology Group, Ruhr-Universität Bochum, Building NDEF 05/745,  
Universitätsstraße 150, 44801 Bochum;

<sup>2</sup> Ruhr-Universität Bochum, Medizinisches Proteom-Center,  
Zentrum für klinische Forschung I, Universitätsstr. 150, 44801 Bochum

Triatomines are obligate hematophagous insects, which are transmitting *Trypanosoma cruzi*, the aetiological agent of Chagas disease in Latin America. Intestinal homeostasis mechanisms of triatomines are suggested to regulate the population density of symbionts, which are necessary for an appropriate development of the bug, air-borne bacteria and the flagellates. Investigating in non-infected and *T. cruzi*-infected *Triatoma infestans* the bacteriolytic activity against *Micrococcus lysodeikticus* using contents and homogenates of small intestines and homogenates of recta of unfed and fed fifth instars up to 15 days after feeding (daf), activity was highest at pH 6.0. These activities were higher in the small intestine than in the rectum and significantly increased up to 5 daf in the small intestine of short-term infected bugs and bugs fed shed surface coats of blood trypomastigotes of *T. cruzi*, but not after ingestion of epimastigotes and the trypomastigotes which had shed the surface coat. In zymograms, the activity against *M. lysodeikticus* was correlated to proteins of about 13 kDa. Even after a starvation of 40 days and after protein separation via high-performance liquid chromatography, mass spec-

trometry identified *T. infestans* lysozyme1 (TiLys1) in small intestine homogenates. In this region of the gut of fifth instar nymphs, the transcription level of a second lysosome, *TiLys2*, was generally higher than the level of *TiLys1* after feeding. At 15 daf of chicken blood, transcription of *TiLys1* was up-regulated 32 fold. At 3 daf of rat blood, *TiLys1* was up-regulated 8.4 fold, indicating a host-blood-dependant immune response. In comparison to uninfected nymphs, in short-term *T. cruzi*-infected *T. infestans* the transcription level of *TiLys2* was 13 fold increased at 5 daf, while that of *TiLys1* was down-regulated at 3 daf. Thus these two lysozymes are differently involved in the immune response.

## Hantaviren – eine zunehmende Infektionsgefahr

PETER KIMMIG,

*Universität. Hohenheim, Fg. Parasitologie,*

Hantaviren verursachen systemische Infektionen, mit z.T. schwerem Verlauf, auf die man im Koreakrieg erstmals aufmerksam wurde. Die verursachenden Viren, die 30 Jahre später (!) isoliert wurden, wurden nach dem koreanischen Grenzfluss Hantaan benannt. Systematisch handelt es sich bei diesen um Bunyaviren, behüllte Viren, die durch ein segmentiertes RNA-Genom charakterisiert sind, was zur Bildung zahlreicher Typen führt. Bei den Hantaviren hat jeder Typ eine eigene Nagerart als Wirt. In Deutschland herrscht der Typ Puumala vor, als Überträger fungieren Rötelmäuse (*Myodes glareolus*). Beim Menschen führt dieser Virustyp zu sommergrippenartigen Krankheitsbildern mit Nierenbefall (Nephropathia epidemica). Die in Asien bzw. Amerika vorkommenden Hantaviren führen zu hämorrhagischen Infektionen bzw. zu interstitiellen Pneumonien.

Hantaviren waren bis in die 90er Jahre in Deutschland weitgehend unbekannt, seit dieser Zeit ist jedoch eine zunehmende Zahl von Infektionen festzustellen. Endemiegebiete sind der Osten Baden-Württembergs sowie südliche Teile Hessens und Nordbayerns. Die seit der Einführung des IfSG mögliche Verfolgung der Hantavirusfälle zeigt eine periodische Zunahme der Erkrankungen in den Jahren 2005, 2007, 2010 und jetzt 2012, in denen allein in Baden-Württemberg bisher 1700 Fälle registriert wurden. Auslöser hierfür sind offenbar dementsprechende Anstiege der Rötelmaus-Populationen. Dies hängt nach neueren Erkenntnissen mit einem erhöhten Nahrungsangebot durch Buchenmastjahre zusammen, die den Hantavirus-Epidemien jeweils vorangingen. Die Häufung der Buchenmastjahre und damit der Hantavirus-Infektionen wird auf die globale Erwärmung zurückgeführt, so dass auch in Zukunft mit weiteren Hantavirusepidemien zu rechnen ist.

## **Wirksamkeitsprüfung von Fraßködern gegen Pharaoameisen (*Monomorium pharaonis*) – Einfluss des Testsystems auf das Versuchsergebnis.**

ANNE KRÜGER & ERIK SCHMOLZ

Umweltbundesamt FG IV 1.4 Gesundheitsschädlinge und ihre Bekämpfung  
Boetticher Straße 2, Haus 23, 14195 Berlin

Die Pharaoameise *Monomorium pharaonis* ist als Hygieneschädling und als mechanischer Vektor für verschiedene Krankheiten bekannt. Durch den weltweiten Handel ist sie inzwischen in nahezu allen Teilen der Erde verbreitet. Die Bekämpfung der Pharaoameisen wird unter anderem dadurch erschwert, dass die Völker polygyn, die Befallsherde nicht offensichtlich und übliche Bekämpfungsmethoden mit Insektiziden in Form von Besprühen oder Begasen nicht besonders effektiv sind. Für eine möglichst erfolgreiche Bekämpfung werden vor allem Köder eingesetzt. Die Wirksamkeit dieser Köder wird in Wirksamkeitsprüfungen getestet. Für die Zulassung eines Biozidproduktes, unter die auch Fraßgiftködern gegen Pharaoameisen fallen, muss die Wirksamkeit des Produktes nachgewiesen werden. Problematisch für die Zulassung ist, dass keine einheitlichen Prüfnormen für Köderprodukte gegen Ameisen vorliegen; der einschlägige Technische Leitfaden für die Biozidproduktzulassung legt weder die Testdauer noch die Art und Größe der Versuchsarena fest. Das Versuchsdesign der geltenden Prüfrichtlinie für Pharaoameisenködern nach § 18 Infektionsschutzgesetz (IGLISCH, 1998) besteht aus Drei- bzw. Zwei-Kammer-Systemen in Kästen. In der vorliegenden Untersuchung wurde dieses Testsystem gegen ein Ein-Kammer-System in Form von Kristallenschalen getestet und Versuchsverlauf sowie die Ergebnisse miteinander verglichen. Es wurden deutliche Unterschiede zwischen den Versuchsdesigns festgestellt. In den Wahl- und Zwangsversuchen wurden in einem vorgegebenen Versuchszeitraum von 50 Tagen in den Kästen des Kammersystems mehr Völker getilgt als in den Schalen (Wahlversuche: Kästen mit Tilgung: 75 % n=4, Schalen mit Tilgung: 0 % n=12; Zwangsversuche: Kästen mit Tilgung: 50 % n=4, Schalen mit Tilgung: 25 % n=4). Auch war ein klarer Unterschied zwischen Kästen und Schalen erkennbar bezüglich der Anzahl der gestorbenen Königinnen. In den Kästen überlebten weniger Königinnen als in den Schalen (Wahlversuche: Mittelwert der überlebenden Königinnen in Kästen: 0,5 und in den Schalen: 29,7; Zwangsversuche: Mittelwert der überlebenden Königinnen in Kästen: 0,5 und in den Schalen: 13,3). Der Vergleich zweier Methoden zur Bestimmung der Anzahl der Ameisen im laufenden Versuch zeigte, dass die visuelle Schätzung, die in der Prüfrichtlinie für Pharaoameisenködern (IGLISCH, 1998) als Versuchskontrolle angegeben wird, Abweichungen zur Auszählung von Ameisen auf Fotos ergab. Die Fotozählung wurde als die bessere Variante zur Ermittlung der Anzahl der Ameisen ermittelt.

### Literatur:

IGLISCH I. (1998). Richtlinien für die amtliche Prüfung von Mitteln und Verfahren auf Wirksamkeit zur Bekämpfung tierischer Schädlinge gemäß §10 c Bundes-Seuchengesetz. – Bundesgesundheitsblatt 4: 184-189.

## **Anopheles daciae (Diptera, Culicidae) – Erstnachweis in Deutschland und kritische Anmerkungen zum Spezies-Status**

MARKO DITTMANN, MANDY KRONEFELD, DOROTHEE ZIELKE, DOREEN WERNER & HELGE KAMPEN

Aufgrund jüngerer Nachweise von *Anopheles daciae*, einer neu beschriebenen Zwillingart der Maculipennis-Gruppe (Fam. Culicidae), in Rumänien, Kasachstan, Italien und England wurden im Rahmen eines deutschlandweiten Stechmücken-Monitorings *Anopheles*-Aufsammlungen verschiedener Standorte des Zeitraumes Mai 2011 bis Juni 2012 auf das Vorkommen dieser Spezies untersucht. Individuen, die morphologisch der Maculipennis-Gruppe zugeordnet werden konnten, wurden mit Hilfe einer standardisierten PCR als vormals akzeptierte Zwillingarten bestimmt. Da mit dieser PCR *A. daciae* und *A. messeae* aber nicht unterschieden werden können, wurde die ITS2-Region der ribosomalen DNA der „*A. messeae*“-Mücken sequenziert. Hierin vorhandene Nukleotidpolymorphismen sind laut Artbeschreibung das primäre Erkennungsmerkmal von *An. daciae* und dienen der Abgrenzung von *A. messeae*. Per DNA-Sequenzanalyse wurden auf diese Weise zehn Mücken von vier Standorten als *A. daciae* identifiziert und damit der Erstnachweis für diese Art in Deutschland erbracht.

Die Kriterien, die zur Differenzierung von *A. daciae* und *A. messeae* beschrieben werden, sind dürftig und statistisch-empirisch kaum belegt. Der Artstatus von *A. daciae* ist daher fraglich. Weitere DNA-Analysen, v.a. aber biologisch-ökologische Daten und Kreuzungsexperimente sind erforderlich, um Klarheit zu bekommen.

## **Ein Fall von frontaler Gynandromorphie bei der Gemeinen Hausmücke (*Culex pipiens* L.)**

MANDY KRONEFELD, HELGE KAMPEN & DOREEN WERNER

Anomalien der phänotypischen Geschlechtsausprägung sind bei einer Vielzahl von Dipterenfamilien beschrieben, kommen jedoch unter natürlichen Bedingungen sehr selten vor. Die unterschiedlichen genetischen und entwicklungsphysiologischen Mechanismen, die dem Intersexualismus und der Gynandromorphie als zwei wesentliche Typen solcher Anomalien zugrunde liegen, werden erklärt. Im konkreten Fall wird ein gynandromorphes Individuum von *Culex pipiens* L. präsentiert, welches am 31. Oktober 2011 im Rahmen eines deutschlandweiten Stechmücken-Monitorings in Halberstadt, Sachsen-Anhalt, in einer BG Sentinel-Falle gefangen wurde. Der Kopf des Individuums besitzt typisch weibliche Merkmalsausprägungen, während Teile des Thorax und das Abdomen typisch männlich ausgeprägt sind.

## **Das Schmallenberg-Virus – ein neuartiges Virus breitet sich aus**

DANIELA KAMEKE, DOREEN WERNER & HELGE KAMPEN

Das Schmallenberg-Virus (SBV) ist ein neuartiges Virus, das im Sommer/Herbst 2011 erstmals in Deutschland und den Niederlanden beobachtet wurde. Es gehört zu den Orthobunyaviren mit enger Verwandtschaft zur Simbu-Serogruppe, in die u.a. auch das humanpathogene Oropouche-Virus und das Wiederkäuer-pathogene

Akabane-Virus eingeordnet werden. Die besonders enge Verwandtschaft des SBV zum Akabane-Virus und das bisherige Ausbleiben von Infektionen des Menschen lassen vermuten, dass es sich auch beim SBV um einen reinen Zoonoseerreger handelt, der kein Gesundheitsrisiko für den Menschen darstellt. Da die meisten Viren der Simbu-Serogruppe durch Gnitzen (Ceratopogonidae) und Stechmücken (Culicidae) übertragen werden, stehen diese beiden Gruppen blutsaugender Insekten im Verdacht, auch als Vektoren für das SBV zu fungieren. Mittlerweile konnte das Virus in Belgien, Dänemark und Italien in Gnitzen mittels RT-qPCR nachgewiesen werden. Befallen werden Wiederkäuer, wie Kühe, Schafe und Ziegen, wobei eine Infektion adulter Tiere nur eine milde Symptomatik hervorruft. Wird jedoch ein trächtiges Tier mit dem SBV infiziert, so hat dies meist gravierende Folgen für das Ungeborene. Schwere Missbildungen, Früh- und Totgeburten sind nur einige der Symptome. Das Virus ist mittlerweile in zehn europäischen Ländern nachgewiesen worden. Ein Impfstoff ist bislang noch nicht verfügbar, doch bilden einmal infizierte Tiere eine anhaltende Immunität aus. Durch seine schnelle Ausbreitung, die schweren Folgen der Infektion und das erhebliche wirtschaftliche Interesse ist das Virus Gegenstand vieler aktuell laufender wissenschaftlicher Studien.

### **Myiasis des Menschen: Forensische Fallarbeit**

JENS AMENDT

*Institut für Rechtsmedizin, 60596 Frankfurt am Main*

Myiasis wird von ZUMPT (1965) definiert als der Befall lebender Menschen und Wirbeltiere durch Dipterenlarven, welche sich, zumindest für einen bestimmten Zeitraum, von abgestorbenem oder lebendem Gewebe, von Körperflüssigkeiten oder von aufgenommener Nahrung des Wirts ernähren. Je nach ihrer Beziehung zum Wirt werden die Myiasis-Erreger in zwei Kategorien eingeteilt: Obligate Parasiten, die sich ausschließlich auf lebenden Wirten entwickeln können und fakultative Parasiten, deren Larven entweder auf Aas, Fäkalien und Kompost oder auf lebenden Wirten heranwachsen können. Die fakultativen Arten können weiter in primäre, sekundäre oder tertiäre Myiasiserreger unterteilt werden, je nachdem, ob sie die Fähigkeit besitzen, Myiasis zu initiieren (primär), also selbst intakte Gewebeverbände schädigen können, oder ob sie nur als Myiasiserreger auftreten, wenn bereits andere Arten Myiasis initiiert haben (sekundär und tertiär) (GRASSBERGER & AMENDT, 2010). Je nach befallenem Organ unterscheidet man zwischen Ophthalmomyiasis (Augen), aurealer (Ohren), nasopharyngealer (Nase und Rachen), kutaner (Haut), intestinaler bzw. rektaler (Verdauungstrakt), urethraler (Harnwege) und vaginaler Myiasis. Bei Wundbefall wird von traumatischer Myiasis oder Wundmyiasis gesprochen. In Mitteleuropa werden als häufigste Myiasisformen beim Menschen die Ophthalmomyiasis, die Urogenitalmyiasis, die Intestinalmyiasis und die Wundmyiasis beobachtet. Als Erreger treten Vertreter der Calliphoridae (Schmeißfliegen), Sarcophagidae (Fleischfliegen), Muscidae (Echte Fliegen), Fanniidae und Oestridae (Dassel- oder Biesfliegen) in Erscheinung.

Im forensischen Bereich müssen regelmäßig Myiasis-Fälle begutachtet werden, die in der Regel auf fahrlässige Vernachlässigung pflegebedürftiger Personen zurückzuführen sind und bei der es um die Klärung von Verantwortlichkeiten geht. Aber auch ungewöhnliche Fälle von „Pseudo-Myiasis“ sind möglich. Der Vortrag stellt eine Auswahl an Fall-Konstellationen vor, bei denen in der Regel die Schmeißfliege *Lucilia sericata* als Verursacher auftritt.

#### Literatur:

- GRASSBERGER, M. & AMENDT J. (2010): Myiasis – Fliegenmadenkrankheit. In: ASPÖCK, H. (Hrsg.), Krank durch Arthropoden. – *Denisia* **30**: 427-439.
- SHERMAN R.A. (2000): Wound Myiasis in Urban and Suburban United States. – *Archives of Internal Medicine* **160**: 2004-2014.
- ZUMPT F. (1965) Myiasis in man and animals in the Old World: a textbook for physicians, veterinarians and zoologists. – Butterworths, London.

### **Vorstellung des Projekts „Ökologie von Zecken als Überträger von Krankheitserregern in Baden-Württemberg“**

P. SEBASTIAN & al.

*Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg*  
*KIT - Zoologisches Institut, Abt. Ökologie und Parasitologie*  
*KIT - Institut für Geographie und Geoökologie (IfGG)*  
*Universität Hohenheim - Fachgebiet für Parasitologie*  
*Universität Hohenheim - Fachgebiet Tierökologie*  
*tick-radar Berlin*

Zecken und von Zecken übertragene Krankheiten sind von großer Bedeutung für die Gesundheit von Mensch und Tier. Über die Faktoren, die ihre Verbreitung und Dynamik beeinflussen, ist allerdings nur wenig bekannt. Im Rahmen dieses Projektes arbeiten Spezialisten aus verschiedenen Fachbereichen zusammen, um den Einfluss von Wetter, (Mikro)Klima, Habitat, Landnutzung, menschlichen Eingriffen und die Populationsdynamik der Wirtstieren auf die Verbreitung und Dynamik von Zecken und den von ihnen übertragenen Krankheitserregern in Baden-Württemberg zu bestimmen. Das Projekt unterteilt sich in vier Module. Das erste Modul konzentriert sich auf die Verbreitung von Zecken in gesamt Baden-Württemberg, im zweiten Modul wird im Detail untersucht, inwiefern Mikroklima, Habitat und Wirtstiere die Populationsdynamik von Zecken beeinflussen. Zecken, die im ersten und zweiten Modul gesammelt werden, werden im dritten Modul auf zeckenübertragene Pathogene und ihre Dynamik untersucht. Das vierte Modul beinhaltet eine übergreifende Analyse aller Daten, um die relative Bedeutung der untersuchten Faktoren zu bestimmen und um damit ein Risikomodel zu erstellen, das die Bedeutung von Klimaveränderungen für zeckenübertragene Krankheiten in Baden-Württemberg mit einbezieht.



## Bestimmung der Lausfliegen (Hippoboscidae und Nycteribiidae)

REINER POSPISCHIL

50129 Bergheim-Erft

Lausfliegen (Hippoboscidae) werden mit den Fledermauslausfliegen (Nycteribiidae) und Streblidae von verschiedenen Autoren unter der Bezeichnung Pupipara zusammengefasst, da die Weibchen verpuppungsreife Maden im Fell bzw. Gefieder ihres jeweiligen Wirtes ablegen. Je nach Jahreszeit machen die Puppenstadien verschiedener Arten eine Diapause durch. Die systematische Stellung dieser 3 Familien wird in HUTSON 1984 diskutiert.

Die Arten der Hippoboscidae parasitieren permanent an Säugetieren oder Vögeln und sind durch ihren dorso-ventral abgeflachten Körper und die zu Klauen umgebildeten Tarsenglieder gut innerhalb der Ordnung Diptera gekennzeichnet. Bei den ebenfalls typischen Fühlern ist das letzte Glied vom 2. Fühlerglied umschlossen und von außen nicht sichtbar. Die Flügel können je nach Art teilweise reduziert sein oder gänzlich fehlen. Bei verschiedenen Arten, die aktiv durch Flug einen neuen Wirt suchen (z.B. *Lipoptena cervi* und *Hippobosca equina*), werden die Flügel abgeworfen, sobald die Fliegen einen geeigneten Wirt gefunden haben. Dagegen behalten die Vertreter der an Vögeln parasitierenden Gattungen *Ornithomya* und *Pseudolynchia* ihre Flügel zeitlebens. Zur Bestimmung der mitteleuropäischen Arten kann die unten genannte Literatur verwendet werden.

Die Vertreter der Nycteribiidae (Fledermauslausfliegen) parasitieren an Fledermäusen und sind in Mitteleuropa mit 4 Gattungen vertreten. Die meist gelblich bis gelblich-braun gefärbten Arten besitzen keine Flügel. Allerdings sind Halteren vorhanden. Ihre Körperlänge beträgt 2 – 4 mm. Der Körper ist dorso-ventral abgeflacht. Brust und Abdomen sind mit Ctenidien besetzt. Der Kopf ist dorsal in einer Kerbe der Brust zurückgeschlagen, was den Tieren zusammen mit den langen Extremitäten auf den ersten Blick ein spinnenartiges Aussehen verleiht. Die Bestimmung der Gattungen kann nach HUTSON 1984 oder SCHUMANN 2000 erfolgen. Die Identifizierung der Arten ist nach THEODOR & ROTHSCILD 1967 möglich.

Aus der Familie Streblidae lebt nur eine Art an Fledermäusen in Südeuropa (*Brachytarsina flavipennis* MARQUART, 1851).

### Literatur

1. BÜTTIKER, W. (1994): Die Lausfliegen der Schweiz (Diptera, Hippoboscidae). – Documenta Faunistica Helvetiae, **15**: 117 pp.
2. HAUPT J. & HAUPT H. (1998): Fliegen und Mücken. – Naturbuch Verlag, Augsburg, 351 pp.
3. HUTSON, A.M. (1984): Keds, Flat-Flies and Bat-Flies. – Handbooks for the Identification of British Insects, **10**(7), Royal Entomological Society of London, 40 pp.
4. SCHUMANN, H. (2000): Diptera – Zweiflügler. In HANNEMANN, H.-J., KLAUSNITZER, B. & SENGLAUB, K.: Stresemann: Exkursionsfauna von Deutschland, **2** Wirbellose: Insekten. – Spektrum (G. Fischer), 702-802.

5. THEODOR, O. & ROTHSCHILD M. (1967): An Illustrated Catalogue of the Rothschild Collection of the Nycteribiidae (Diptera) in the British Museum (Natural History). – Trustees of the British Museum. London: 506 pp.
6. WEIDNER H. & SELLENSCHLO U. (2010): Vorratsschädlinge und Hausungeziefer. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg: 337pp.

## Bestimmung der Plattwanzen (Cimicidae)

REINER POSPISCHIL

50129 Bergheim-Erf

Die Plattwanzen (Cimicidae/Hemiptera), die mit 80 Arten weltweit verbreitet sind, saugen als temporäre Ektoparasiten Blut von Säugetieren und Vögeln (WACHMANN & al. 2006). Die Arten teilen sich auf 6 Unterfamilien und 22 Gattungen auf. In Europa sind nur 6 Arten verbreitet, die zu den Gattungen *Cimex* und *Oeciacus* (Unterfamilie Cimicinae) gehören (USINGER 1966). Mit Einschleppungen der Tropischen Bettwanze *Cimex hemipterus*, die im Tropengürtel als Blutsauger am Menschen weit verbreitet ist, muss gerechnet werden.

Aufgrund ihres charakteristischen Erscheinungsbildes können die Cimicidae leicht von anderen Familien der Wanzen unterschieden werden. Die Körperform ist oval und stark dorso-ventral abgeflacht, und die Flügel sind bei den Imagines sekundär zu Flügelschuppen zurückgebildet. Der kurze und breite Kopf besitzt zwei vorstehende Komplexaugen und viergliedrige Antennen. Der Prothorax ist viel länger als der Meso- und der Metathorax (USINGER 1966, WACHMANN & al. 2006, WEIDNER & SELLENSCHLO 2010).

Innerhalb der Cimicidae ist die Zuordnung der einzelnen Arten schwierig und zum Teil nur unter starker Vergrößerung durchführbar (USINGER 1966). Zur Unterscheidung der in Europa verbreiteten Arten können die unterschiedlich geformten Oberschenkel sowie die Halsschildbreite und die Länge der Antennenglieder herangezogen werden. Ein weiteres Kriterium sind die Borsten, die sich an den Seiten der Abdominalsegmente und des Pronotums befinden, und am distalen Ende zum Teil charakteristisch gesägt sind. Die Imagines der Schwalbenwanze *Oeciacus hirundinis* sind mit einer Körperlänge von zirka 3,8 mm deutlich kleiner als die Vertreter der Gattung *Cimex* und stärker behaart.

### Literatur

1. USINGER R.L. (1966): Monograph of Cimicidae (Hemiptera-Heteroptera). – The Thomas Say Foundation. College Park, MD. Entomological Society of America. Lanham, MD: 585 pp.
2. WACHMANN, E., MELBER, A. & DECKERT, J. (Eds., 2006): Wanzen. Band 1 – 4 in: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise **75** (263pp)/**77** (228pp)/**78** (272pp)/**81** (230pp) – Verlag Goecke & Evers, Keltern.
3. WEIDNER H. & SELLENSCHLO, U. (2010): Vorratsschädlinge und Hausungeziefer. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg: 337pp.

## Bestimmung haematophager Raubwanzen (Heteroptera: Reduviidae: Triatominae JEANNEL 1919)

GÜNTER A. SCHAUB & HOLGER BÄCKER

Zoology/Parasitology Group, Ruhr-Universität Bochum, 44780 Bochum

Die Unterfamilie Triatominae gehört zur Familie Reduviidae (Raubwanzen), die weltweit verbreitet ist und von der in Deutschland z. B. die Staubwanze *Reduvius personatus* vorkommt. Die 140 Arten der Triatominen werden 5 bzw. 6 Tribus und 15 bzw. 18 Gattungen zugeordnet und leben fast alle zwischen den Großen Seen der USA. und dem Süden Argentiniens. Eine Gattung tritt in Asien auf und hat sich wohl aus einer Art entwickelt, die aus Lateinamerika stammt. Nur der Tribus Rhodniini ist wohl monophyletisch entstanden. Die große Bedeutung der Triatominen resultiert aus der Funktion als Überträger von *Trypanosoma cruzi*, dem Erreger der Chagas Krankheit.

Identifizierungskriterien sind zunächst einmal die Merkmale der Ordnung Hemiptera (Schnabelkerfe) und der Unterordnung Heteroptera (Wanzen), d.h. die stechend-saugenden prognath inserierenden Mundwerkzeuge, die als Hemelytren ausgebildeten Vorderflügel mit dem basal stark sklerotisierten und dem distal membranösen Bereich, das Scutellum des Mesothorax zwischen den Flügeln und die 4–5-gliedrigen Fühlern. Gegenüber den pflanzensaugenden Wanzen weisen alle Vertreter der Familie Reduviidae (Raubwanzen) ein 3-gliedriges Rostrum (Rüsselscheide) und Stridulationsfelder am Prosternum auf. Während bei den anderen Vertretern der Reduviidae das zum Durchstoßen der Kutikula der Beute eingesetzte Rostrum gebogen ist, verläuft es bei den Triatominae gerade. Neben diesem Merkmal besitzen die Triatominen einen stark verlängerten Kopf (meistens >2mal so lang wie die Augenbreite), lateral vor den Augen inserierende Antennen, deutlich auf einem Ocellenhügel liegende Ocellen, ein häufig skulpturiertes Scutellum mit einem posterioren Fortsatz sowie Hemelytren, die das Abdomen caudal und lateral nicht ganz bedecken. Nur bei Arten der Gattung *Mepraia* (in Chile) sind bei den Weibchen die Flügel niemals und bei den Männchen nicht bei allen Tieren entwickelt. *Dipetalogaster maxima* als größte Art (33–42 mm) und einzige Art dieser Gattung bedarf keiner weiteren Erkennungsmerkmale. Bei den Weibchen dieser nur in der Nebelwüste Baja California Sur in Mexiko vorkommenden Art ist ebenso wie bei den in der zweiten Nebelwüste in Chile vorkommenden *Mepraia* sp. das Connexivum seitlich als breite membranöse Falte ausgebildet, das sich bei der Blutaufnahme stark ausdehnt. Arten der anderen wichtigen Gattungen sind über die Kopflänge und Antennen-Insertion unterscheidbar. Bei der Gattung *Rhodnius* ist der Kopf sehr lang (>3mal die Breite an den Augen) und die Antennen inserieren an der Spitze des Kopfes. Hinter den Augen und zwischen den Ocellen weisen nur diese Arten Protuberanzen auf. Vertreter der Gattung *Panstrongylus* besitzen einen kurzen breiten Kopf, direkt am Augen liegende Antennenhügel sowie ein sehr stark skulpturiertes Pronotum. Bei *Triatoma*-Arten ist der Kopf ca. 2mal so lang wie die Augenbreite und die Augen inserieren lateral in der Mitte des Kopfes.

## Literatur

- BARGUES, M.D., SCHOFIELD, C.J. & DUJARDIN, J.-P. (2010): Classification and phylogeny of the Triatominae. In: TELLERIA, J. & TIBAYRENC, M. (eds.) American Trypanosomiasis – Chagas disease – One hundred years of research. Elsevier, Amsterdam, 117–147.
- GALVÃO, C., CARCAVALLO, R., DA SILVA ROCHA, D. & JURBERG, J. (2003): A checklist of the current valid species of the subfamily Triatominae JEANNEL, 1919 (Hemiptera, Reduviidae) and their geographical distribution, with nomenclatural and taxonomic notes. – *Zootaxa* **202**: 1-36.
- LENT, H. & WYGODZINSKY, P. (1979): Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas` disease. – *Bull Am Mus Nat Hist* **163**: 123-520.
- SCHAUB, G.A. (2008): Kissing bugs. In: MEHLHORN, H. (ed.) *Encyclopedia of parasitology*, Vol.1, 3rd edn. – Springer, Heidelberg, 684-686.
- SCHOFIELD, C.J. (1994): *Triatominae: biology & control*. – Eurocommunica Publications, West Sussex, UK.
- SCHOFIELD, C.J. & GALVÃO, C. (2009): Classification, evolution and species groups within the Triatominae. – *Acta Trop* **110**: 88-100.

## Vom Mit-mach-Projekt „Mückenatlas“ zur Wissenschaft – ein Beitrag zum Stechmücken-Monitoring (Diptera: Culicidae) in Deutschland

D. WERNER<sup>1</sup> & H. KAMPEN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institut für Landschaftssystemanalyse, AG Medizinische Entomologie, Leibniz Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF), E-Mail: dwerner@zalf.de

<sup>2</sup> Friedrich-Loeffler Institut (FLI), Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit

Die beiden Forschungseinrichtungen ZALF und FLI führen im Auftrag des Robert-Koch-Institutes (RKI) und des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) seit 2011 ein deutschlandweites Stechmückenmonitoring durch. Die gewonnenen Daten sollen u.a. für die Erstellung von Verbreitungskarten der Arten der Familie Culicidae in Deutschland verwendet werden. Die zum Fang der Stechmücken eingesetzten Fallen an über 100 Standorten in Deutschland spiegeln nur einen kleinen Ausschnitt der zu untersuchenden Fläche wieder. Handaufsammlungen in ganz Deutschland sollen ergänzende Daten liefern. Da jeder Mückennachweis in der Erhebung und nachfolgender Auswertung eine Rolle spielt, bitten die beiden Forschungseinrichtungen interessierte Bürger um Mitarbeit über das Online-Projekt „Mückenatlas“ ([www.mueckenatlas.de](http://www.mueckenatlas.de)). Die Resonanz auf das im April 2012 etablierte Projekt ist umfangreich. Bis September 2012 lagen 1242 Einsendungen vor, von denen bisher 694 bearbeitet wurden und 481 Stechmücken enthielten. 213 Einsendungen entfielen auf andere Nematocerenfamilien, wie Zuckmücken (Chironomidae), Schnaken (Tipulidae) oder Fenstermücken (Anisopodidae). Die eingeschickten Stechmücken umfassen bisher 1414 Exemplare, die sich auf 23 Arten verteilen. Wenig überraschend ist der Artenkomplex *Culex pipiens* mit 642 Exemplaren am häufigsten vertreten, da die Art *C. pipiens* als Bewohner unserer Regentonnen und anderer künstlicher Brutgewässer im unmittelbaren Wohnbereich allgegenwärtig zu finden ist.

Die Art *Aedes vexans*, ein typischer Brüter in Überflutungsbereichen, findet sich mit 205 eingeschickten Exemplaren auf Platz 2 der Häufigkeitsverteilung. Gefolgt werden diese Arten von *Anopheles plumbeus*, *Coquillettidia richardii* und *Culiseta annulata*.

Besonders wichtig sind Einsendungen von Mücken aus Regionen, die bisher nicht zum Verbreitungsgebiet der entsprechenden Spezies gehörten. So gibt es z. B. Hinweise auf das Vorkommen der invasiven Art *Ochlerotatus japonicus japonicus* im Köln-Bonner Raum.

Die Ergebnisse sollen entsprechend kommuniziert und dem Bürger zugänglich gemacht werden, damit sich ein echter Austausch entwickelt und die Interessenten den Wert ihrer Mitarbeit für die Wissenschaft einschätzen können.

## **Bitte um Mithilfe!**

### **Jede Mücke zählt ...**

Da die Forschung an Stechmücken in Deutschland lange Zeit vernachlässigt wurde, fehlen grundlegende Kenntnisse über viele biologische Aspekte dieser Blutsauger. Ferner begünstigen Globalisierung und Klimaveränderung zunehmend die Einschleppung und Ansiedlung nicht-einheimischer Arten.

Um das Vorkommen und die Verbreitung der Stechmücken in Deutschland zu erfassen, führen das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) und das Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (Friedrich-Loeffler-Institut, FLI) im Auftrag des Robert-Koch-Institutes (RKI) und des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) diverse Forschungsprojekte durch.

Zum Fang der Mücken ist ein deutschlandweites Fallennetz im Einsatz, das durch Handaufsammlungen ergänzt wird. Um noch mehr Standorte in Deutschland berücksichtigen zu können, bitten wir um Mitarbeit.

Nähere Informationen zur Methode und zu den notwendigen Daten finden Sie unter

**[www.mueckenatlas.de](http://www.mueckenatlas.de)**

Kontakt und Einsendungen an:

AG Med. Entomologie  
ZALF  
Eberswalder Straße 84  
15374 Müncheberg  
Tel.: 033432-82-363  
E-Mail: [mueckenatlas@zalf.de](mailto:mueckenatlas@zalf.de)

AG Med. Entomologie  
FLI  
Südufer 10  
17493 Greifswald – Insel Riems  
E-Mail: [mueckenatlas@fli.bund.de](mailto:mueckenatlas@fli.bund.de)

## **Report on the 31<sup>th</sup> Annual Meeting of the Working Group “Beneficial Arthropods and Entomopathogenic Nematodes”**

The 31<sup>th</sup> Annual Meeting of the Working Group “Beneficial Arthropods and Entomopathogenic Nematodes” of DPG and DGaaE was held on the 27<sup>th</sup> and 28<sup>th</sup> of November 2012 at the Leibniz-Institute for Vegetable and Ornamental Production, Großbeeren/Erfurt e.V. at Erfurt-Kühnhausen. The local organizers, Mrs. Kirstin Schüffler and Mrs. Magrita Ganze, TLL Jena – Referat Pflanzenschutz, arranged the meeting in a perfect way and took also care for a nice get-together in a traditional restaurant at Erfurt city centre. Sixteen talks and several posters were presented on the meeting. Furthermore, the participants could also enjoy four new movies, presented by Urs Wyss and Ralf-Udo Ehlers.

We hope that our next annual meeting will take place end of the year 2013. Exact date and place where to meet will be communicated in due time. We would like to thank all contributors and especially those who submitted their abstracts for publication.

Dr. Annette Herz & Prof. Dr. Ralf-Udo Ehlers

### **Differences of wheat culture substrate preparation influences biocontrol potential of *Lecanicillium muscarium* conidia**

SANDRA LERCHE

*Leibniz-Institut für Agrarlandschaftsforschung,  
Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg  
E-Mail: lerche74@hotmail.com*

Strain V24 of *Lecanicillium muscarium* (PETCH) ZARE & W. GAMS is a promising strain for the use as biological control agent against different important pest insects. Under laboratory conditions, a method of solid state production on wheat was developed for mass production of fungal conidia as well as grain colonized with mycelium for the application within tritrophic systems. The spore yield as well as the stability of the colonized grain was influenced by the mode of preparation of the wheat before use in production, i. e. soaking or cooking in water. Furthermore, differences in germination abilities of the fungus were found depending on the type of preparation of the substrate. Cultivation of strain V24 on soaked or cooked wheat resulted in conidia with excellent germination abilities and virulence, compared to spores produced on agar medium. Nevertheless, spores harvested from soaked wheat showed quicker germination and led to higher mortality within the host population. In conclusion, solid state production of *L. muscarium* strain V24 on wheat is possible on large scale to achieve high yields of biomass for further extensive trials.

## ***Lecanicillium muscarium* – an entomopathogenic fungus with potential to control leaf mining pest organisms?**

SANDRA LERCHE

*Leibniz-Institut für Agrarlandschaftsforschung,  
Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg, E-Mail: lerche74@hotmail.com*

Strain V24 of the entomopathogenic fungus *Lecanicillium muscarium* (PETCH) ZARE & W. GAMS is able to infect larvae and pupae of *Cameraria ohridella* DESCHKA & DIMIC within their mines. Conidia of the fungus, however, are unable to penetrate through the plant epidermis or through the membrane of the mines. Therefore, epiphytic growth of the fungus was suspected which would allow the entomopathogen to reach the target organism inside the mines. To investigate the development of the fungus on the leaf surface as well as within the mines, an investigation was conducted using scanning electron microscopy. The epiphytic development of strain V24 was documented on necrotic mine tissue of horse chestnut leaves as well as on undamaged leaf tissue. Examining the inner surface of mines it was found that the epiphytic development of strain V24 on the plant surface was comparable to its development on insect hosts. Germination, hyphal growth, formation of extracellular matrix and conidiation on single conidiophores as well as on verticillate phialides were observed on the plant surface. Several times conidiophores were observed growing out from undamaged plant tissue without any epiphytic hyphae present.

## **Optimization of the use of entomopathogenic nematodes as part of an integrated control strategy for *Frankliniella occidentalis***

J. MEYER & H.-M. POEHLING

*Institute of Plant Diseases and Plant Protection, Leibniz University Hannover,  
E-Mail: meyer@ipp.uni-hannover.de*

The Western Flower Thrips *Frankliniella occidentalis* is one of the most important insect pests in vegetable and ornamental crops in protected cultivation, particularly due to its extremely wide host range. Our study aimed at enhancing the efficacy of the entomopathogenic nematodes *Heterorhabditis bacteriophora* and *Steinernema feltiae* by combining them with the plant strengthener chitosan, a natural product made from the renewable resource chitin. Greenhouse experiments indicated longer remain of thrips larvae on the plant after only chitosan treatment and no effect on pupation or the number of hatching individuals in the next generation. Likewise no effect on the reproduction rate of this next generation was observed. Combination of entomopathogenic nematodes with chitosan resulted in increased nematode efficiency, but this was statistically significant only for *S. feltiae*. To determine the mode of action, climate chamber and laboratory experiments were conducted. Feeding tests with chitosan showed no effect on *F. occidentalis* mortality after oral uptake. In a choice experiment aimed to test effects on the insect behaviour, neither effect on the host selection nor reduced oviposition of the thrips was observed. In nematode virulence tests slight positive effect on parasitisation efficiency were

recorded only with *S. feltiae*. An agility test aimed to test the effect of chitosan on the mobility of the nematodes. A decreased mobility of *H. bacteriophora* at high concentration of chitosan treatments was observed. In conclusion, an indirect effect of chitosan on thrips as a plant strengthener is most unlikely. Neither a repellent effect nor effects on the reproduction of *F. occidentalis* could be documented. An insecticidal effect of chitosan (as described by other authors) could not be affirmed. Chitosan enhanced the efficiency of entomopathogenic nematodes, however, we could not prove a convincing rationale for this observation.

**Interactions between the entomopathogenic nematode *Steinernema feltiae* (Rhabditida: Steinernematidae), the codling moth *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae) and its parasitoid *Ascogaster quadridentata* (Hymenoptera: Braconidae)**

KATINKA KARENBERG & ANNETTE HERZ

*Julius Kühn-Institut, Institute for Biological Control,  
Heinrichstraße 243, 64287 Darmstadt, E-Mail: Annette.Herz@jki.bund.de*

The codling moth (*Cydia pomonella*) is one of the important pests on apple worldwide. As a result of increasing resistance against insecticides and viral biocontrol agents other, also alternative and supporting control methods need to be developed. The application of the entomopathogenic nematode *Steinernema feltiae* against overwintering larvae was shown to reduce codling moth populations and damage in the following year. But most of the specialized codling moth parasitoids do also overwinter in or nearby their host larvae and could therefore be affected by the nematode treatment. We studied the risk for developing stages of the egg-larval parasitoid *Ascogaster quadridentata* to get infected by *S. feltiae* in order to evaluate potential negative side effects as well as to elaborate recommendations to minimize this risk. The experiments were made with migrating parasitized and non-parasitized codling moth larvae, in the non-diapausing and diapausing phase, and also with parasitoid larvae in their own cocoons. Diapausing larvae were generally more susceptible to nematode infection than non-diapausing larvae. Parasitoid larvae in diapausing hosts could not develop due their host's death. In non-diapausing host larvae, the parasitoid could escape from negative effects of the nematode to some extent only when its own development was quite progressed. *S. feltiae* was able to infect also the cocooned parasitoid larvae successfully, although no nematode replication took place in this host. However, nematode application against non-parasitized and parasitized non-diapausing larvae, which had spun their cocoons in the bark of apple tree trunks, demonstrated a lower susceptibility of the parasitoid than of the codling moth. This means that the parasitoid could be protected to some extent by shifting the nematode application to spring instead of fall. However, the proper timing would be very difficult, because it would have to be placed before codling moth pupation, as the pupa of codling moth is almost unsusceptible to nematode infection.



## **Biological control of the Western Corn Rootworm (*Diabrotica virgifera virgifera*) with the entomopathogenic nematode *Heterorhabditis bacteriophora* (Film)**

Biologische Bekämpfung des Maiswurzelbohrers (*Diabrotica virgifera virgifera*) mit dem entomopathogenen Nematoden *Heterorhabditis bacteriophora* (Film)

RALF-UDO EHLERS<sup>1</sup> & URS WYSS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *e-nema GmbH, Schwentinental,*

<sup>2</sup> *Institut für Phytopathologie, Universität Kiel*

The film documents at first hatching of L1-larvae of the corn rootworm from eggs and feeding of young larvae on roots of maize. Maize seeds were surface-sterilised and cultured on water agar. Then hatched corn rootworm larvae were introduced into the cultures. The larvae tunnel through the roots with their tail often sticking out. Seven years of field trials in Hungary, Italy and Austria, countries where *Diabrotica v. virgifera* already causes major damage, have provided evidence for the high efficacy of the entomopathogenic nematode *Heterorhabditis bacteriophora*, which often surpasses control of pyrethroid granules or neonicotinoide seed treatment. Nematodes are applied in liquid suspension with the drilling machines. E-nema GmbH has launched the product Dianem® for control of the larvae of the corn rootworm in 2012. Dianem® is recommended at 2 x 10<sup>9</sup> nematodes per hectare. The company has recently installed a 60 m<sup>3</sup> bioreactor for mass-production of Dianem®. The film further introduces into the life cycle of the nematode in larvae of *Diabrotica v. virgifera* documented at 25 ± 1°C. When infective nematode dauer juveniles (DJs) enter the insects they release their symbiotic bacteria *Photorhabdus luminescens*. The bacteria proliferate, producing a red pigment. At first, insects were overloaded with DJs and the bacteria could not develop well, because nematode juveniles consumed all bacteria. On dissection of the insects, starving short hermaphrodites were observed. When less DJs were used they developed to very long hermaphrodites packed with eggs in the uterus (5 days after DJ application). The eggs are first laid and second generation male and female adults appear 7 days after DJ application. At that time juveniles inside the uterus of the parental hermaphrodites had hatched and started feeding on the tissue of their mother, a process called *endotokia matricida*. Eight days after application, the body content of hermaphrodites had been completely consumed by the offspring. They had developed to dauer juveniles exiting the dead hermaphrodite. Second generation females then also contained eggs or juveniles inside the uterus. After 12 days, DJs originating from parental hermaphrodites and second generation females exited the insect host cadaver searching for surviving corn rootworm larvae. The video is available at youtube: <http://www.youtube.com/watch?v=0K75WVXDSHc>.

### **Use of entomopathogenic nematodes in Georgia**

NONA MIKAIA

*Sokhumi State University, Dept. Natural Faculty and Health Care,*

*Anna Politkovskaya Str. 9, 0186, Tbilisi, Georgia.*

*E-Mail: nonamikaia@gmail.com*

In Georgia, major insect pests on vegetables are the Colorado potato beetle *Leptinotarsa decemlineata*, the American webworm *Hyphantria cunea*, the greenhouse whitefly *Trialeurodes vaporariorum* and the mulberry moth *Glyphodes pyloalis*. These pests are distributed almost on the whole territory of Georgia and their infestation causes great economic damage. In order to develop environmentally safe control methods, the entomopathogenic nematodes (EPNs) *Steinernema feltiae*, *S. carpocapsae*, *Heterorhabditis bacteriophora* and an entomophoretic plantpathogenic *Bursaphelenchus* sp. were explored for their suitability to control these pests. Laboratory (in Petri-dishes and plants in the greenhouse) and field experiments were performed using EPN introduced from Germany and local strains from Georgia. After treatment, insect mortalities were checked daily over 3 days. After 3 days, *S. feltiae* provided 88% mortality, *S. carpocapsae* 92% mortality of *L. decemlineata* in Petri-dishes and 68% mortality (*S. feltiae*) and 84% (*S. carpocapsae*) on potato plants, whereas the treatment with *H. bacteriophora* resulted in 62% mortality of insect larvae in the laboratory and 60% in field. *Bursaphelenchus* sp. caused a mortality of *L. decemlineata* of 64% in Petri-dish, on the potato plants of 48%. Whitefly mortality on tomato plants treated with *S. feltiae* was 82%, with *S. carpocapsae* 90%, with *H. bacteriophora* 72% and with *Bursaphelenchus* sp. 68% in the laboratory. Under greenhouse conditions, *S. feltiae* provided 72%, *S. carpocapsae* 82%, *H. bacteriophora* 64% and *Bursaphelenchus* sp. 58% mortality of whiteflies. The mortality of *Hyphantria cunea* reached 82% by *S. feltiae*, 94% by *S. carpocapsae*, 76% by *H. bacteriophora* and 55% by *Bursaphelenchus* sp. at laboratory conditions. In the field, *S. carpocapsae* caused 92%, *S. feltiae* 84%, *H. bacteriophora* 64% and *Bursaphelenchus* sp. 48% mortality in *H. cunea*. 85% of mulberry moth larvae died after a treatment with *S. feltiae*, 92% with *S. carpocapsae*, 58% with *H. bacteriophora* and 46% with *Bursaphelenchus* sp. in the laboratory. The results suggest that *S. carpocapsae* and *S. feltiae* showed better control efficacy against larvae of *L. decemlineata*, *T. vaporariorum*, *H. cunea* and *G. pyloalis* than *H. bacteriophora* and *Bursaphelenchus* sp. However, the data also suggest that the nematodes need to be combined with other control agents to be more effective against these pests and that further large-scale experiments are needed to determine their practicality under greenhouse and field conditions.

### **Biological control of sciarid fly larvae (*Bradysia ocellaris*) with the entomopathogenic nematode *Steinernema feltiae* (Film)**

Biologische Bekämpfung von Trauermücken-Larven mit dem entomopathogenen Nematoden *Steinernema feltiae* (Film)

URS WYSS

*Institut für Phytopathologie, Universität Kiel*

The film (duration 8 min. 45 sec.) documents at first briefly the life cycle of the sciarid fly *Bradysia ocellaris* at 25 ± 1°C in peat-derived substrates. The distinct features of females and males are shown, followed by mating. Eggs are deposited in batches into cracks of the substrate. A freshly hatched L1-larva is approximately as long as a *Steinernema feltiae* dauer juvenile (DJ). The larvae pass through

4 developmental instars. Older larvae, equipped with prominent toothed mandibles, are shown feeding on decaying plant material (of which large amounts are consumed during a single feeding process), on dead conspecific larvae and pupae as well as on young plant roots. L4-larvae, ready for pupation, are packed with fat reserves, and it is shown how a female fly emerges from the pupa near the soil surface. The short-lived adult flies die within a few days. The main part of the film starts with the presentation of huge amounts of living DJs, derived from Nemaplus® and suspended in a few water droplets. The life cycle of the DJs to the next generation in decaying *Bradysia*-larvae has also been documented at  $25 \pm 1^\circ\text{C}$ . The sticky surface of the DJs adheres to the sticky surface of *Bradysia* larvae, thus facilitating penetration into the living host through natural openings. Already a few hours after application, invaded DJs can easily be detected under transmitted light inside the rather translucent host. After 16 h many infected *Bradysia*-larvae are clearly weakened, revealing slightly decomposed body contents under the effect of the released symbiotic bacteria. One day after application, most *Bradysia* larvae are dead and the invaded DJs have grown considerably. It is shown that a single invaded nematode can kill the host by means of its associated bacteria. In most cases, however, infected hosts contain numerous nematodes that have developed to females and males within two days after application. At this time many females are already packed with eggs from which, when fertilised, offspring will hatch. Three days after application, female nematodes with still an intact intestine are packed with hatched offspring, which, one day later, have developed to DJs after complete consumption of the intestinal contents. Hundreds of DJs will then finally escape from a single decaying *Bradysia* cadaver into the substrate, where they will persist for several months.

### **Use of nectar providing plants by the parasitoid wasp *Ascogaster quadridentata* WESMAEL (Hymenoptera: Braconidae)**

GUDRUN EDER & ANNETTE HERZ

*Julius Kühn-Institut, Institute for Biological Control,*

*Heinrichstraße 243, 64287 Darmstadt, E-Mail: Annette.Herz@jki.bund.de*

The codling moth *Cydia pomonella* is the main pest in apple production. Oviposition takes place on the fruit and subsequent feeding of larvae cause direct fruit damage. Infested apples can only be used for the production of apple juice, thus lowering yield and income for the farmer. The codling moth has many specific natural enemies. One of the most important ones is the braconid wasp *Ascogaster quadridentata*. This wasp places its eggs inside the eggs of the codling moth. The wasp's larva develops inside the codling moth larva. When the wasp's larva is fully developed it leaves the codling moth larva which dies afterwards. Although the apple is still damaged by the parasitized codling moth larva, the population density of the pest will be reduced in the next generation. The adult braconid wasp lives on nectar, thus requiring the presence of blooming plants. In many plantations however, soil management removes any flowering vegetation. The aim of the present work is to elaborate recommendations to the farmer which nectar producing plants should be

planted or conserved in the field to allure braconid wasps. Therefore, the effects of different flowering plant species on the longevity and parasitism capacity of *A. quadridentata* were evaluated. In the field, plastic cylinders were installed on specimen of a particular plant species. The following plants were used during the study: *Alyssum*, buckwheat, carrot, *Echium* sp., flax, parsnip, *Phacelia*, white mustard and a control with grassy, non flowering vegetation. Five wasp couples were given in each cylinder. Furthermore, codling moth eggs, laid on plastic sheets from a laboratory rearing, were added and replaced on Mondays, Wednesdays and Fridays. After two weeks yellow sticky papers were placed in each cylinder to catch the surviving wasps. The eggs were kept until the eclosion of the larvae. Then parasitism of the larvae was determined by dissection. Therefore, larvae were frozen, then dissected and examined for the presence of wasp larva under the binocular. Results indicated that nectar of parsnip best supported both survival of wasps and parasitism of codling moth eggs in comparison to all other tested plants.

### **Comparative investigation on food conversion efficiency of *Coccinella septempunctata* L. and *Harmonia axyridis* (PALLAS)**

SANDRA KRENGEL & BERND FREIER

*Julius Kühn-Institut, Institute for Strategies and Technology Assessment,  
Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow*

To study the effects of elevated temperatures on food conversion efficiency of *Coccinella septempunctata* L. and *Harmonia axyridis* (PALLAS) (Coleoptera; Coccinellidae) a secondary analysis of data, already collected in a set of four experiments carried out from 2010 to 2012, was conducted. The two ladybird species were treated at normal (T0, mean: 17.8 °C) and elevated (T3, mean: 20.8 °C) daily temperature profiles from first instars to 10-day-old adults. Larvae and adults fed on *Sitobion avenae* Fabricius (Homoptera; Aphididae) ad libitum for the entire experimental period. The data on consumption rate within the first 10 days of adulthood (n = 168), weight gain within the first 10 d of adulthood (n = 382) and fat body content of 10-day-old adults (n = 348) were pooled and re-analyzed to assess their food conversion at T0 and T3. The young adults of the two species showed significantly increased aphid consumption at elevated temperatures, whereby *C. septempunctata* consumed significantly more than *H. axyridis*. Females of both species consumed significantly more than males. Aphid consumption rates ranged between 481 (*H. axyridis* males at T0) and 1150 aphids (*C. septempunctata* females at T3). Weight increased by 5% (*H. axyridis* males at T3) to 35% (*C. septempunctata* females at T3) within the first ten days of adulthood. Only *C. septempunctata* accumulated significantly more body weight and fat body content at T3. Weight gain and fat body content in *C. septempunctata* was significantly higher than in *H. axyridis* at T0 and T3. Female weight gain was higher than those of males in both species. While *C. septempunctata* only showed slight gender differences, *H. axyridis* males accumulated higher fat body contents than females. In terms of the conversion of consumed aphid biomass into body weight *H. axyridis* males were the worst converters. They required 53 mg of aphid

biomass to accumulate 1 mg of weight gain, which was about 2.5 times more than *C. septempunctata* males and females as well as *H. axyridis* females. In terms of fat body accumulation *H. axyridis* females showed lowest food conversion rates, particularly at elevated temperatures. They required doubled aphid biomass to accumulate 1 mg of fat body at T3. Despite the fact that both species showed higher consumption at elevated temperatures they responded differently in terms of body weight and fat body accumulation. These data suggest different strategies. *C. septempunctata* seems to build up reserves for hibernation, whereas *H. axyridis* seems to sacrifice all reserves for reproduction.

### **Assessment of some insecticide applications on wheat insects and their associated natural enemies in wheat**

NABIL EL-WAKEIL<sup>1,2</sup>, LISA KURTH<sup>2</sup>, NAWAL GAAFAR<sup>1,2</sup>, ABDELLAH ABDEL-MONIEM<sup>1,2</sup> & CHRISTA VOLKMAR<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Pests & Plant Protection Dept. National research Center, Dokki, Cairo, Egypt*

<sup>2</sup> *Institute of Agric. & Nutritional Sciences, Martin-Luther-University Halle-Wittenberg,*

Population of wheat insects and the beneficial arthropods was assessed using sweep net and sticky traps across large scale winter wheat field in Bad Lausick, Sachsen, before and after an application of insecticides. The used insecticides were Karate (pyrethroid), Biscaya (neonicotinoid) and NeemAzal T/S (botanical insecticide) which are registered as plant protection products for use in wheat. The tested compounds were sprayed twice in early season growth stage (Elongation-GS 32) and at the heading stage (GS 55). The effects were evaluated on wheat insects as well as side effects of these insecticides on the associated natural enemies. Monitoring continued for 4 weeks after each treatment. Cereal aphids, cereal leaf beetles, thrips, leafhoppers and frit fly and also many natural enemies, such as predators (lady beetles, lacewings, syrphids, dance flies and spiders), and parasitoids (parasitic wasps) were surveyed. The insecticides resulted in reductions of wheat insect and natural enemy populations. Karate and Biscaya caused higher Abbott corrected mortality to wheat insects and their side effects were more harmful to the natural enemies than the botanical compound. NeemAzal T/S caused adequate mortality of pest insects, but was safer to the natural enemies. Thrips and cereal bugs were more affected than leafhoppers. Lacewings and dance flies were more susceptible, while spider, syrphids and parasitoid wasps were more tolerant. Compatibility between insecticides and natural enemies is desirable in order to comply with rules of integrated pest management.

### **Aerial dispersal of spiders in Middle East Germany**

MANDY SCHRÖTER & CHRISTA VOLKMAR

*Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, E-Mail: volkmar@landw.uni-halle.de*

In our study we investigated which species and families in Middle East Germany (Saxonia-Anhalt) can be caught during ballooning (mechanical kiting often using silk to lift themselves into the air) in an agricultural season. In 2005 and 2007, spiders were collected using a Rothamsted insect survey trap located at

Aschersleben (2005) and Quedlinburg (2007) in a height of 12,2 meters and an air flow through of 40–50 cubic metres per minute. Weather conditions at both locations were documented at the same time. At Aschersleben, 3491 spiders were caught in the period from May until October 2005 and at Quedlinburg 4659 spiders from May until October 2007. At both locations more than a half of the trapped spiders were immature. Females and males spiders were detected in both areas. The information relate primarily on the family Linyphiidae, which mainly consists of little and medium sized species. For the evaluation of potential seasonal differences, the trapping time were split into three periods. The highest number of spiders (2333) could be indentified in the first period between May and June 2007. At the same time in 2005, only 578 spiders were counted. In the second period between July and August 2007 almost the same number of spiders (1600) were counted at both areas. In the last period of 2005, 1297 individuals were identified in Aschersleben and in only 623 individuals in Quedlinburg in 2007. Differences in the spider families were recorded. In Aschersleben, species out of 17 spider families and in Quedlinburg out of 12 families were recorded. The family of Linyphiidae was most strongly represented, followed by the family of Theridiidae. All documented species are registered in the list of species from Sachsen-Anhalt (SACHER, R. & PLATEN, R. (2001): *Abhandlungen und Berichte für Naturkunde* 24,69-149.). Only the species *Collinsia inerrans* was not identified. Around half of the recognized species had their main habitat in non-forested areas (mostly representatives of the Linyphiidae). Higher numbers of *Erigone atra* and *Oedothorax apicatus* were found in the traps of Quedlinburg than in those at Aschersleben. The species *Erigone atra*, *Oedothorax apicatus*, *Erigone dentipalpis* and *Lepthyphantus tenuis* were detected as dominant types of the spider family Linyphiidae. Classification numbers to characterize agro-ecosystems were assessed. The determined JACCARD number from 48.08 % indicates that in both locations almost an equal number of same and different species could be found. Based on the RENKONEN number, which describes the dominance relations, 92.21 % of the dominant species were the same at both locations. We wish to thank Dr. Edgar Schliephake from JKI Quedlinburg for kindly providing all the catch data.

**Temporal abundance patterns of the mite *Linobia coccinellae* (Astigmata, Hemisarcoptidae) on *Chrysomela populi* (Coleoptera, Chrysomelidae) occurring in short-rotation coppice (SRC) in Germany**

GEORGI, R., MÜLLER, M. & POHLINK, K.  
*TU Dresden, Professorship of Forest Protection*

The cultivation of trees (mainly poplars and willows) on agricultural land in short-rotation coppices (SRC) as a source for renewable energy is part of the German government's Energy Concept. At present between 4000 ha and 6000 ha have been established in Germany. The use of a low number of varieties results in very low genetic diversity and high spatial homogeneity. Therefore SRC provides a suitable habitat for a lot of insects, which can respond with mass reproduction under optimal conditions. The main pest species on poplars in SRC in Germany

is the red poplar leaf beetle (*Chrysomela populi* L.). A natural enemy of this pest species is *Linobia coccinellae* (Astigmata, Hemisarcopitidae). This ectoparasitic mite can be found under the elytra of *C. populi* and feeds on the haemolymph of its host. The mite is linked to the adult stage of *C. populi*. The colonization of new hosts occurs during copulation. In order to investigate the temporal abundance patterns of the mite, imagines of *C. populi* were collected monthly from May to June at two study sites in Sorno/Brandenburg and Großschirma / Saxony. By using a stereoscopic microscope it was possible to distinguish three categories of stages of (cat. 1 = egg; cat. 2 = larvae; cat. 3 = proto-, tritonymphs and adults). At the study site in Saxony the parasitisation rate increased from 28% on the first date to 66% on the second and 78% on the third date. A higher parasitisation rate was found at the study site in Brandenburg with 66%, 82% and 97%. However, there is a significant difference in the parasitisation rates of male and female imagines of *C. populi* at the study site in Saxony with 21%, 83%, 92% for females and 35%, 50%, 63% for males, respectively. The density of mites of category 1 ranged from 0 to 525 (mean = 26.8), of category 2 from 0 to 171 (mean = 5.2) and of category 3 from 0 to 192 (mean = 10). On male imagines of *C. populi* the average density of mites of all categories was about 25% less than on females.

### **Biological control of sciarid fly larvae (*Bradysia ocellaris*) with predatory mites (*Macrocheles robustulus* and *Hypoaspis miles*) (Film)**

Biologische Bekämpfung von Trauermücken-Larven (*Bradysia ocellaris*) mit Raubmilben (*Macrocheles robustulus* und *Hypoaspis miles*) (Film)

URS WYSS

Institut für Phytopathologie, Universität Kiel

The aim of this film (duration 10 min) was to document the behaviour of two soil-dwelling predatory mites that are commonly applied to control sciarid fly larvae. About 60 adult mites per species were transferred to a separate moist peat-derived substrate in small Petri dishes (3.5 cm diameter) and kept at room temperature ( $25 \pm 1^\circ\text{C}$ ). Two days later, a single L4 *Bradysia* larva was transferred to the arena with starved mites. The film starts with *Macrocheles robustulus* and shows first a searching female that encounters and attacks more or less by coincidence a *Bradysia* larva that responds violently to the attack and finally manages to get rid of its enemy. However, the wound caused by the mite weakens the larva and in addition attracts a male and another female. Both of them try to drag the prey away, however without success, as other mites are attracted to the injured but still defending larva. Eventually the prey is killed and partially torn apart by several mites. Their gregarious and competitive feeding behaviour is first shown in real time and later 20-times accelerated. Twentyfive minutes after the initial attack, the *Bradysia* larva is nearly completely consumed by about 20 mites. Another example shows the combined attack of a female and male. Parts of the prey's body are pulled out by deep stabs of the powerful chelicerae. Even when seriously wounded by four females, the larva still tries to defend itself against the attack of a fifth female. As usual, the prey is finally killed by several mites. The cutting action of the chelicerae

inside the prey's body is shown in detail. Twentyfive minutes after the initial attack, hardly anything is left from the *Bradysia* larva and the mites start to disperse. The predatory behaviour of *Hypoaspis miles* does not differ considerably from that of *M. robustulus*. At first, a female is shown attacking a *Bradysia* larva not far away from its head. This female luckily escapes from the prey's defensive bites without losing a leg. It then immediately attacks the larva again, this time successfully, just behind the head. Again several mites are attracted by the injured prey: nine mites 2 min after the initial attack by the single female and later on many more. It appears that gregarious preying differs from that of *M. robustulus*, in that *H. miles* mites are more prone to intraspecific competition and hence less target-oriented. This kind of behaviour is especially evident in accelerated sequences. The time spent to complete prey consumption is nevertheless similar to that of *M. robustulus*. The last part of the film shows several females that are not in an attacking mood upon prey contact. Finally a female is shown that remains firmly attached to the head of a vigorously defending larva. The injury caused by this female attracts many more mites, leading to death and nearly complete prey consumption.

***Macrocheles robustulus*: an enemy of soil-dwelling *Frankliniella occidentalis* prepupae and pupae (Film)**

*Macrocheles robustulus*: ein Feind von Boden bewohnenden *Frankliniella occidentalis* Präpuppen und Puppen (Film)

URs WYSS

*Institut für Phytopathologie, Universität Kiel*

This film documentation (duration 8 min 45 sec) shows how the soil-dwelling mite *Macrocheles robustulus* attacks and kills soil-dwelling developmental stages of the Western Flower Thrips *Frankliniella occidentalis*. In each case about 60 adult mites were transferred to a separate moist peat-derived substrate in small Petri dishes (3.5 cm diameter) and kept at room temperature ( $25 \pm 1^\circ\text{C}$ ). Two days later, either a single prepupa or pupa was transferred to the arena with starved mites. Fully developed L2 larvae were also tested, as these larvae migrate into the soil, where they moult to more or less immobile non feeding prepupae. The larvae are still mobile in the soil until moulting is initiated. The film first shows how a mobile L2 larva is suddenly attacked by a male mite at its hind end, still struggling, is then carried by the predator to a 'secure', mite-free place. This carry away behaviour after prey capture is typical for all initial attacks, independent of the prey's developmental stage. Undisturbed prey consumption was, however, never observed in the small preying arena with a relatively high competing mite population. Injured prey therefore soon attracts more mites, in the present case six competing males that tear the prey apart until nothing is left. Then the still competing males gradually disperse. The next sequence shows the attack of a prepupa, again by a male. The prey is immediately captured upon contact with the predator's front legs, then pierced by the chelicerae and carried away, still violently struggling. This time two females share the meal, the male gives up. The competing females tear the prey into two pieces, one tries to escape with the larger



part, without success, as other females participate in prey consumption. In a further example two males are shown feeding on a prepupa, a female then pulls one of the males away, fights with it violently while the other male cannot enjoy his meal as a female, approaching from behind, captures the prey, runs away and then has to share it with several other females. The film closes with two sequences that show preying on pupae. In the first case a female attacks a pupa which is immediately pierced by the chelicerae upon front leg contact and then carried away. Again no 'secure' place is found so that the prey has to be shared with three females. One of them, obviously the strongest, runs away with it. Although the escape path of the female cannot be followed through the substrate, it appears later on that this female it is actually the winner. The second and last sequence documents the initial attack by a female, which is partially repeated in slow motion to show the sequence of events leading to prey capture. Later on this female has to share its prey with another female and a male. The three of them then tear the pupa apart so that each of them can satisfy its appetite.

### **Weed seed predation rates in cereals as influenced by weed seed density and farming system**

D. DAEDLOW, P. R. WESTERMAN & B. GEROWITT

*University of Rostock, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences,  
Working Group Crop Health, 18051 Rostock,  
E-Mail: daniel.daedlow@uni-rostock.de*

Seed predation can influence weed population dynamics and can reduce future seedling emergence substantially. However, little is known about how seed predation rates are influenced by size and food quality of weed patches. If seed predation rates increase with weed seed density, seed predation will level seed densities over a field and thus acts as natural weed control in agro-ecosystems in the long-term.

In 2008 and 2009, experiments were conducted on four conventionally managed cereal fields in both North Germany (Mecklenburg-Vorpommern; MV) (54° N, 12° E) and Northeast Spain (NES) (42° N, 1° E). In MV the average temperature is 8.4 °C and annual precipitation 591 mm and in NES 14.7 °C and 369 mm. In NES, farmers irrigated at 3-weekly interval in the experimental area. *Lolium multiflorum* LAM. seeds ( $4.22 \pm 0.03$  mg seed<sup>-1</sup>; mean  $\pm$  SE) were exposed to seed predators either on seed cards or scattered on the soil surface in metal frames. Enclosure cages were used to distinguish between vertebrate and invertebrate predation. In MV, the level of seed predation was low (32.7%). Granivorous rodents and carabids both responded directly density-dependent, although for carabids the relationship was not statistically significant. In NES, seed predation by carabids was negligible, but rodent seed predation rates were high (91.9%). Rates decreased slightly with increasing seed density, probably due to saturation and changing foraging behaviour during the exploitation of the offered resources. However, the level of predation was so high that, irrespective of the type of response, hardly any seeds will enter the seed bank, resulting in exhaustion of the seed bank and reduced seedling densities in subsequent seasons. In an attempt to explain the low level

of seed predation in MV, the effect of crop management type and location within the field on seed predation rates was investigated on three conventional and three organic fields in 2011. We hypothesized that organic crop management and close proximity to field edge vegetation would favour seed predation. Predation rates were low (33.9%) again. However, organic management and a close proximity to the field edge did not enhance predation rates. Other factors, such as landscape complexity, tillage intensity or quality and quantity of field edge vegetation, could possibly explain the difference in predation level between MV and NES. This needs to be further investigated.

### **Control of two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* by predatory mites in an organic hop yard of the Hallertau**

JOHANNES SCHWARZ & FLORIAN WEIHRAUCH

*Bavarian State Research Center for Agriculture, Institute for Crop Science and Plant Breeding, Hop Research Center Hüll, Hüll 5 1/3, D-85283 Wolnzach*

*Tetranychus urticae* is one of the most important pests of hops in Germany and all other hop-growing regions worldwide. In conventional hop yards, spider mites are usually controlled by acaricide sprays, whereas organic farmers chiefly have the option of using and enhancing predatory mites. In 2012, we conducted a field trial to determine the efficacy of different predatory mites: (1) the autochthonous mite *Typhlodromus pyri* and (2) a mix of the two allochthonous mites *Neoseiulus californicus* and *Phytoseiulus persimilis*. Both treatments were applied at the end of May (2) or in early June (1) with 25 predatory mites released per crown. At that time, unseasonably, the spider mite numbers already had increased to almost 12 individuals per leaf, yet representing a well-developed population on the hop plants. The number of spider mites further increased until mid-July to 272.6 mites per leaf in the untreated control plot and later dropped to approximately 25 spider mites per leaf in mid-August in all plots. During the same time, the number of *N. californicus* + *P. persimilis* had increased to 5.33 predatory mites per leaf. No significant difference was recorded between untreated control (1.70 predatory mites per leaf) and the *T. pyri* plot (1.81). The collapse of the *T. urticae* population was caused by lack of feeding options, because in the untreated control and the *T. pyri* plot there were absolutely no green leaves or cones left, and accordingly there was a yield loss of 100 % in these plots. The damage in the *N. californicus* + *P. persimilis* plots was estimated as 50 %. Future studies are needed to find out a threshold value of *T. urticae* in hops that suits best for the successful release of predatory mites in hops. Accordingly, the necessary rate of the predators and the most effective species in hops are still pending investigation.

## **Abstracts des 6. Bernstein-Workshops am 21. März 2013 im Rahmen der Entomologentagung 2013 in Göttingen**

### **Sic transit gloria mundi: When bad things happen to good bugs**

MICHAEL S. ENGEL

*Division of Entomology, Natural History Museum and  
Department of Ecology & Evolutionary Biology, University of Kansas  
Lawrence, Kansas, USA, E-Mail: msengel@ku.edu*

Origination and extinction, the 'Alpha and Omega' of Evolution, are the principal factors shaping biological diversity through time and yet the latter is often ignored in phylogenetic studies of insects. Extinct lineages play a dramatic role in revising our concepts of genealogical relationships and the evolution of major biological phenomena. These forgotten extinct clades or grades often rewrite our understanding of biogeographic patterns, timing of episodes of diversification, correlated biological/geological events, and other macroevolutionary trends. Examples are provided throughout the long history of insects of the importance of studying insect fossils, particularly those preserved with such high fidelity in amber, for resolving long-standing questions in entomology. In each example, the need for further integration of paleontological evidence into modern phylogenetic research on insects is emphasized.

### **Besonderheiten bei Arthropoden in Bitterfelder Bernstein**

HEINRICH GRABENHORST

*E-Mail: grabenhorst@gmx.de*

Unter diesem Titel sollen einige Inkluden vorgestellt werden, die Besonderheiten aufweisen wie Milbenparasitismus bei Mücken & Spinnen, Pilzbefall bei einer Tanzfliege und einer Ameise, Abwehrmechanismen bei Pinselfüßlern und einer Käferlarve, Farberscheinungen und einiges mehr.

### **Erstnachweis von Rindenwanzen (Aradidae) in Bitterfelder Bernstein (Insecta, Heteroptera)**

ERNST HEISS

*Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck, Austria, E-Mail: aradus@aon.at*

Der Bitterfelder Bernstein in Mitteldeutschland entstammt aus einer unteremiozänen Lagerstätte, deren Alter mit ca. 22 Mio Jahren angenommen wird. Dass diese, als auch die bekannten Lagerstätten des Baltischen Bernsteins nicht am ursprünglichen Entstehungsort liegen, sondern in marinen Sedimenten vermutlich mehrfach umgelagert wurden, wird heute von Paläontologen allgemein anerkannt

Nachdem die (noch) strittige Frage, ob der Bitterfelder Bernstein nun jünger als der Baltische Bernstein ist, mangels unmittelbarer Datierbarkeit des Bernsteins nicht geklärt werden kann, stützen sich Argumente für die Hypothese, dass beide Vorkommen einem einzigen „Bernsteinwald“ eozänen Alters entstammen, auf

paläoklimatische und paläontologische Daten und vor allem auf den Vergleich sicher determinierter tierischer und pflanzlicher Inkluden. Denn die umfangreichen bisherigen Untersuchungsergebnisse an Insekten (u.a. Trichoptera, Diptera, Phasmatodea), Spinnen (Arachnida) und der Laubmoosflora bestätigen, dass keine grundsätzlichen Floren- und Faunenunterschiede zwischen Bitterfelder- und Baltischem Bernstein bestehen und zahlreiche „gemeinsame“ Arten festgestellt wurden.

Dem gegenüber steht die Hypothese einer eigenständigen Genese des Bitterfelder Vorkommens im Bereich des „Sächsischen Bernsteinflusses“ zur Diskussion, für die primär geologische und paläographische Untersuchungen der Lagerstätte Bitterfeld und daraus abgeleitete Schlussfolgerungen herangezogen werden.

Aradiden (Rindenwanzen) sind eine alte, weltweit verbreitete Familie von Heteropteren mit über 2000 bekannten Arten, deren Verbreitungsschwerpunkte heute in den Tropengebieten aller Kontinente liegen. Kreidezeitliche Funde im Burmesischen Bernstein zeigen den bis heute nahezu unveränderten Bauplan der Familie. Ihr Vorkommen im subtropischen „Bernsteinwald“ war zu erwarten, doch Belege sind keinesfalls häufig.

Während aus dem Baltischen Bernstein bisher 25 Arten der Familie Aradidae aus 4 Unterfamilien (4 Aneurinae, 14 Aradinae, 6 Calisiinae, 1 Mezirinae) beschrieben wurden, fehlen bisher solche Funde aus dem Bitterfelder Bernstein. Nun liegen davon 7 Inkluden mit 3 Aradidentaxa (1 *Aneurus* nov.sp.; 1 *Aradus* nov.sp.; 5 *Calisius balticus*) vor, welche erstmals beschrieben und dokumentiert werden. Vom der neuen Art *Aradus grabenhorsti* nov.sp. werden 4 artgleiche Exemplare auch aus dem Baltischen Bernstein gemeldet.

### **The discovery of arthropods in Triassic amber**

A. R. SCHMID\*, S. JANCKE, E. E. LINDQUIST, E. RAGAZZI, G. ROGGI, P. C. NASCIBENE, K. SCHMIDT, T. WAPPLER & D. A. GRIMALDI

\* *Courant Research Centre Geobiology, Georg-August-Universität Göttingen, E-Mail: Alexander.Schmidt@geo.uni-goettingen.de*

The earliest trace quantities of amber date back to the Carboniferous, about 320 million years ago, while the first global amber occurrence occurs in the Late Triassic, about 230 million years ago. Until recently the oldest arthropods or other inclusions found in amber had been recovered from Early Cretaceous deposits in England, Japan, Lebanon and Jordan. This relatively late appearance of amber with inclusions was widely attributed to the large-scale secretion and preservation of tree resin beginning about 130 million years ago. However, Carnian (Late Triassic) strata of the Italian Dolomites were found to contain the largest and most promising pre-Cretaceous amber deposit discovered thus far. Initial research revealed a plethora of delicately preserved microorganisms and plant remains inside minute amber drops of approximately 3 to 5 mm in size. Subsequent screening of about 70,000 amber drops also revealed the oldest arthropods preserved in any amber: a nematoceran fly (Diptera) and two species of eriophyoid mites (Acari). The midge is fragmentary and consists of a partial head with portions of some appendages, an antenna, and a partial thorax with remnants of at least four legs. The inclusions of the eriophyoid

mites represent the only definite pre-Cenozoic fossils of this group and possess very distinct morphologies. One mite is elongate and vermiform and shows bizarre feeding structures, while the other is fusiform, more compact and possesses more integrated mouthparts. Vermiform mites generally live in sequestered spaces (sheaths, galls, buds) that protect them from desiccation, while a fusiform body correlates with a vagrant lifestyle on exposed surfaces of plants. The amber was formed on the leaf surfaces of the source trees assigned to the extinct conifer family Cheirolepidiaceae. It is therefore likely that the fossilized mites were either sheath dwellers or surface vagrants feeding on the conifer foliage. Eriophyoidea are one of the most specialized and species-rich lineages of phytophagous arthropods and comprise at least 3,500 Recent species, 97% of which today feed on angiosperms. The Triassic fossils document that the loss of the third and fourth pairs of legs occurred much earlier than had been thought, and confirm conifer feeding as an ancestral trait. Further recovery of inclusions in Carnian amber from the Dolomites is promising and will have profound implications for understanding the antiquity and evolution of terrestrial arthropod lineages.

### **Revision of fossil Metretopodidae (Insecta: Ephemeroptera) in Baltic Amber**

A. H. STANICZEK\* & R. J. GODUNKO

\* *Department of Entomology, State Museum of Natural History, Stuttgart,*  
*E-Mail: [arnold.staniczek@smns-bw.de](mailto:arnold.staniczek@smns-bw.de)*

The reinvestigation of the available type material and undescribed Metretopodidae in Baltic amber revealed surprising new insights in the fossil history of this taxon. Extant species of the genus *Siphoplecton* are confined to the Nearctic, but our investigations prove that there was a comparable diversity back in the Eocene Palearctic.

### **Die Einordnung neuer Taxa aus geologischen Sammlungen in das aktuelle System am Beispiel von Psychodidae (Diptera) aus dem burmesischen Bernstein**

RÜDIGER WAGNER

*FB 10 Naturwissenschaften - Biologie, Universität Kassel,*  
*E-Mail: [ruediger.wagner@uni-kassel.de](mailto:ruediger.wagner@uni-kassel.de)*

Am Beispiel von Psychodiden (Diptera) aus burmesischem Bernstein wird vorgestellt, dass die richtige Einordnung neu aufgefundener Taxa aus geologischen Aufsammlungen, z.B. verschiedener Bernsteine, ein schwieriges Unterfangen ist. Die ‚Benennung‘ von Arten ist dabei noch das geringste Problem. Es ist vor allem darauf zu achten, dass es zu keinen Konflikten mit ‚Artnamen‘ aus der gleichen Gattung kommt. Die Einordnung in Gattungen gestaltet sich schon schwieriger. Sie erfolgt meist auf der Basis vorhandener Schlüssel oder der ‚allgemeinen Übereinstimmung‘ mit rezenten Taxa. Dabei spielt schon die Zuordnung von Fundstellen zu den rezenten biogeographischen Regionen mit den entsprechenden klimatischen

Gegebenheiten eine Rolle. Die Einbindung ‚geologischer Arten‘ in rezente Gattungen sollte daher mit größter Vorsicht und wirklich nur bei Übereinstimmung eindeutiger Merkmale vorgenommen werden. Vor der Beschreibung und Benennung neuer Taxa muss man sich kritisch mit bestehenden Theorien von Großsystematik und Evolution der jeweiligen Gruppe aber auch mit Folgen der Plattentektonik und dem relativen Alter der jeweiligen Funde zueinander beschäftigen; und selbst dann ist man vor Fehlern nicht gefeit.

### **Baltic amber inclusions allow new insights in the larval morphology of Berothidae (Neuroptera)**

S. WEDMANN\*, V. MAKARKIN, T. WEITERSCHAN & T. HÖRNSCHEMEYER

\* *Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum,*

*Forschungsstation Grube Messel, E-Mail: sonja.wedmann@senckenberg.de*

We investigated several inclusions of neuropteran larvae from Baltic amber belonging to Berothidae, which is indicated by the structure of their mouthparts, their general appearance etc. The Berothidae, also called beaded or hairy lacewings, are a small neuropteran family with almost 100 species in more than 20 genera. The larvae of only few extant berothid genera are known, and knowledge of the biology is restricted to a few members of the subfamily Berothinae.

Two larvae from Baltic amber possess features, which until now have not been found in extant larvae of Berothidae: (1) antennae and (2) labial palps with numerous, that is, 6 to 7 segments [both have at most four segments in extant Berothinae] (3) antennae lack a terminal seta [present in all extant and other fossil taxa]; (4) the ecdysial cleavage lines consist of only frontal and coronal sutures, the lateral suture is absent [the lateral suture is present in the extant taxa]; (5) the prothoracic dorsal sclerites are large and are in contact with each other along the midline [clearly separated in extant taxa]. These character conditions (except perhaps (5)) are clearly plesiomorphic.

The taxonomical affinity of these two larvae within Berothidae is entirely unclear. They differ not only from larvae of extant taxa and but from three fossil larvae known from the Cretaceous. However, at least two character states (1, 2) are similar to those found in the earliest Cenomanian berothid larva from Burmese amber. Quite possibly these Baltic amber larvae are representatives of more basal groups of Berothidae. Investigation of one specimen with synchrotron computer tomography gave new insights into the anatomy.

### **Kuriose und bemerkenswerte Köcherfliegen im Baltischen Bernstein**

W. WICHARD

*Institut für Biologie, Abt. Zoologie, Universität zu Köln,*

*E-Mail: Wichard@uni-koeln.de*

Bei der derzeitigen Revision der Trichopteren des eozänen Baltischen Bernsteins sind einige Besonderheiten aufgefallen, von denen zwei Beispiele dargestellt und diskutiert werden:

1. Eine kuriose Imago der Familie Leptoceridae, die der Gattung *Triaenodes* nahe steht, verfügt - auf den ersten Blick - über 3 Flügelpaare, über normal geformte Vorder- und Hinterflügel mit einem zusätzliche langen Schweif, der die Vorder- und Hinterflügel der Länge nach überragt. Nach der Flügeläderng erweist sich der Schweif als ungewöhnlich langes und weitgehend separates Jugum des Hinterflügels, eine Flügeldifferenzierung, die bei rezenten und fossilen Trichopteren bislang unbekannt ist.
2. Die Männchen einiger fossiler Helicopsychidae-Arten verfügen über blind endende, dünne Schläuche, die am Hinterkopf paarweise ausgestülpt werden, wobei sie Längen bis zur Hälfte der Vorderflügel-Längen erreichen können. Ähnliche evagierende Schläuche sind bei rezenten Köcherfliegen-Männchen nur bei wenigen Arten der Familie Hydroptilidae und der australischen Familie Calocidae bekannt und werden als Drüsenschläuche interpretiert, deren Sekrete bei der Partnerfindung eine Rolle spielen sollen.

***Kageronia fuscogrisea* (RETZIUS,1783) (Ephemeroptera: Heptageniidae): kann eine Art 45 Millionen Jahre überleben?**

R. J. GODUNKO & A. H. STANICZEK\*

\* *Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Abteilung Entomologie,  
E-Mail: arnold.staniczek@smns-bw.de*

Exemplare fossiler Eintagsfliegen aus dem Baltischen Bernstein zeigen frappierende Ähnlichkeiten mit der rezenten Art *Kageronia fuscogrisea*. Schlüsselmerkmale der fossilen und rezenten Vertreter werden miteinander verglichen – es lassen sich keine relevanten Unterschiede feststellen, so dass zumindest auf der Basis des morphologischen Artkonzeptes davon ausgegangen werden muss, dass die Art seit 45 Millionen Jahren morphologisch unverändert überdauert hat.

**The extraction and preservation of fossils from Lower Eocene Indian amber**

N. MAZUR\* & J. RUST

\* *Steinmann Institut, Abteilung Paläontologie, Bonn, E-Mail: mazur@uni-bonn.de*

Amber deposits occur all around the world giving insight to former terrestrial ecosystems from many Cretaceous and Tertiary localities. Moreover, fossils embedded in amber have the ability to preserve the physical structure of its inclusions with lifelike fidelity. Despite the impression of physical integrity most amber inclusions are not more than hollow spaces lined with a thin layer of diagenetically altered or decomposed cuticle. In sharp contrast the recently described Cambay amber, which was deposited during the Early Eocene Climatic Optimum (EECO) and is now located in western India, often contains arthropods which are completely preserved including the cuticle as well as internal tissues of the embedded organisms, such as muscle tissue or the tracheal system. The poor polymerization and crosslinking of the fossil resin furthermore allows the complete extraction of the arthropod inclusions with different chemicals, enabling the examination of morphological details with several techniques, such as scanning electron microscopy as well as transmission electron microscopy and even histological and immunohistological methods.

## Diversity of Stingless Bees (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) in Miocene Mexican Amber

J. STRELOW\*, M. M. SOLORZANO KRAEMER & T. WAPPLER

\* *Steinmann-Institut, Uni Bonn, E-Mail: Jojo.strelow@gmx.net*

Stingless bees (Meliponini) are highly eusocial apine bees and one of the most important pollinators. The nearly 500 described species have a restricted pantropical distribution and inhabit a variety of different ecosystems (MICHENER 2013, *The Meliponini*. pp. 3-17, in: VIT, P.; PEDRO, S.R.M. & ROUBIK D. (eds.). *Pot-Honey: A legacy of stingless bees*. Springer, New York, 697 pp.). Especially the countries of the Neotropical region contain a great diversity of meliponines. In Mexico, however, stingless bees represent only a small portion (2.6 %) of the highly diverse bee fauna (AYALA & al. 2013, pp. 135-152, in: VIT, P.; PEDRO, S.R.M. & ROUBIK D. (eds.). *Pot-Honey: A legacy of stingless bees*. Springer, New York, 697 pp.). This phenomenon can also be observed in inclusion from Middle Miocene Mexican amber. Even though the stingless bees are one of the most common insects in Mexican and Dominican amber, which can be explained by their behavior to collect resin for nest construction, the described bee fauna of the Mexican amber is currently represented by only one species (*Nogueirapis silacea* WILLE 1959). On the contrary, the bee fauna of the Dominican amber contains, besides four species of the extinct stingless bee genus *Proplebeia*, 5 families, 11 genera and 17 species so far (ENGEL & al. 2012, *Am Mus Novit* 3758: 1-16). Meliponines are, on species level, only distinguished by small morphological differences or even on differences in nesting biology, resulting in the description of cryptic species (Michener 2007, *The bees of the world* (2nd ed.). Johns Hopkins University Press, Baltimore, 992 pp). This must be considered when comparing the fossil meliponine diversity displayed in Mexican amber with the diversity of 18 genera and 46 species currently inhabiting Mexico (AYALA & al. 2013, pp. 135-152, in: VIT P., PEDRO S. R. M., ROUBIK D. (eds.). *Pot-Honey: A legacy of stingless bees*. Springer, New York, 697 pp.). The discoveries of new species of stingless bees in Mexican amber reveal that systematic determination and diagnosis for bees in Mexican amber requires clarification and that the paleodiversity was greater than previously assumed. In general, studies of bee paleofaunas are important for understanding the current diversity as well as for analyses of periods of radiation and extinction, the evolution of eusociality, the co-evolution of plants and their pollinators, and for conclusions on paleobiogeographical relationships.



## **Der Arbeitskreis „Praktische Entomologie/ Museumsentomologie“**

In der Entomologie ist es oftmals notwendig, Präparate von Objekten anzufertigen und diese fachgerecht aufzubewahren. Grundsätzlich besteht die Aufgabe darin, im Rahmen der Präparation und Konservierung den natürlichen Verfall der Objekte zu unterbinden, aber auch in höchstem Maße die Authentizität zu erhalten, um eine aussagefähige wissenschaftliche Arbeit mit den Präparaten zu ermöglichen. Andererseits kann der Entomologe mit Problemen konfrontiert sein, bei denen unzulänglich präpariertes oder falsch aufbewahrtes Material bereits Schaden genommen hat.

In all diesen Fällen bedarf es spezieller Präparations- und Konservierungsmethoden bzw. Verfahren zur Restaurierung der biologischen Objekte. Diese sind sehr vielseitig und können von Fall zu Fall variieren.

Um einen Erfahrungsaustausch zu all diesen Fragen zu ermöglichen und eine Kontakt- und Anlaufstelle zu schaffen, wurde jetzt ein Arbeitskreis „Praktische Entomologie/Museums-Entomologie“ gegründet.

Der Arbeitskreis ist unter dem Dach der DGaaE organisiert, Mitwirkende und Interessenten brauchen jedoch keinesfalls Mitglieder dieser Gesellschaft sein. Vielmehr wendet sich der Arbeitskreis an alle, die entomologisch-organismisch arbeiten und an der entsprechenden Methodik zum Erlangen, sachgerechten Konservieren und Unterbringen ihrer Forschungsobjekte interessiert sind, wie z.B. Faunisten und Taxonomen sowie Mitarbeiter in wissenschaftlichen Sammlungen wie Kustoden, Präparatoren und Sammlungsmanager. Aber auch an Lehrer und Umwelterzieher, die selbst Anschauungspräparate herstellen wollen oder alte Sammlungen anvertraut bekommen haben. Nicht zuletzt an Studierende, die im Rahmen ihrer Arbeit Belegexemplare hinterlegen müssen. Dabei ist es völlig gleichgültig, ob es sich um Berufs- oder Freizeitentomologen handelt.

Geplant sind jährlich 1 bis 2 Treffen des Arbeitskreises, auf denen anhand von kurzen Vorträgen spezielle Themen der praktischen entomologischen Arbeit erörtert werden sollen, aber vor allem auch in persönlichen Diskussionen Erfahrungen mit verschiedenen Methoden, den rechtlichen Grundlagen und auch mit Anbietern von Arbeitsgeräten ausgetauscht werden können.

Wenn Sie Interesse an diesem Arbeitskreis haben oder mitarbeiten möchten, wenden Sie sich bitte an

Joachim Händel  
Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen  
der Martin-Luther-Universität  
Domplatz 4  
06108 Halle (Saale)  
E-Mail: joachim.haendel@zns.uni-halle.de

# Aus Mitgliederkreisen

## Prof. Dr. habil. Ulrich Sedlag zum 90. Geburtstag

Ulrich Sedlag gehört zu den bekanntesten Zoologen Deutschlands. Vor allem seine Bücher haben ihn weit bekannt gemacht. Alle diese Werke, ob „Die Tierwelt der Erde“, „Wunderbare Welt der Insekten“, „Vom Aussterben der Tiere“, „Zwerge und Giganten“, „Zooführer“ oder „Wie leben Säugetiere?“ sind überaus sorgfältig gearbeitet, vermitteln eine Fülle von Kenntnissen, sind für jedermann lesbar und verständlich geschrieben. Diese Bücher haben eine große Ausstrahlungskraft, das beweist nicht zuletzt die Höhe der Gesamtauflage mit fast einer Million Exemplaren! Hinzu kommen vier Brehmbände („Urinsekten“, „Hautflügler I bis III“). Leider sind diese durchweg herausragenden Werke seit vielen Jahren weitgehend ohne Nach- bzw. Neuauflagen geblieben. Nur über Australien ist ein neues Werk erschienen. Dabei verdienen es Sedlags Bücher, neuen Leserkreisen zugeführt zu werden. Seine Themen sind aktuell, der Bedarf an wirklich guten Sachbüchern ist sehr groß.

Ulrich Sedlag wurde am 3. April 1923 in Bellschwitz, Kreis Rosenberg (im ehemaligen Westpreußen), als Sohn eines Pfarrers geboren. Nach dem Schulbesuch in Rastenburg wurde er 1941 als Soldat eingezogen, war fast ein Jahr in Nordafrika und von 1943 bis 1946 in Gefangenschaft (Tunesien, Algerien, Schottland, USA). Nach seiner Rückkehr studierte er von 1946–1950 Biologie, Chemie und Geologie in Halle und Jena. In der Biologischen Zentralanstalt (Aschersleben) bearbeitete er von 1951 bis 1953 Rübenvirosen und ihre Überträger und ging dann 1953 als Oberassistent an das Zoologische Institut der Universität Greifswald. Dort habilitierte er sich 1957 (über *Diaeretiella rapae*), wurde 1959 Dozent und 1960 als Direktor der Institutes für Zoologie an die damalige TH Dresden berufen.



Urkunde zur Ehrenmitgliedschaft in der DGAAE. Verliehen im Rahmen der Entomologentagung 2013

„Abschied von der Wüste“. Ulrich Sedlag an seinem 88. Geburtstag in Nord-Ägypten.

(Quelle: Fotoarchiv U. Sedlag)

Im Jahre 1961 wurde er Professor mit vollem Lehrauftrag, 1964 mit Lehrstuhl, und von 1966–1967 war Ulrich Sedlag Dekan der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften der TU Dresden. Als sein Institut 1967 geschlossen wurde, ging er an das Institut für Forstwissenschaften Eberswalde und übernahm die Leitung der Abteilung Forstschutz, die er bis 1975 inne hatte. Ab 1975 wirkte er publizistisch als freischaffender Zoologe, eine Tätigkeit, die er bis heute ausübt. Am 3. April 2013 vollendete Herr Prof. Dr. habil. Ulrich Sedlag sein 90. Lebensjahr. Mitglieder und Präsidium der „Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie“ möchten ihrem langjährigen Mitglied (seit 1990), Träger der MEIGEN-Medaille (2001) und Ehrenmitglied (seit 18.3.2013) sehr herzlich gratulieren und alle guten Wünsche übermitteln, vor allem für Gesundheit, Freude und Harmonie.

Bernhard Klausnitzer

## Neue Mitglieder

Dr. Alkhedir, Hussein

Parisstraße 8, 37079 Göttingen, E-Mail: halkhed@gwdg.de

Austel, Nadine,

FU-Berlin; Angewandte Zoologie/Ökologie der Tiere, Harderslebener Straße 9, 12163 Berlin, E-Mail: austel@zedat-fu.berlin.de

Blackwell, Emma

Schlossgasse 12, 3422 Hadersfeld, Österreich,  
E-Mail: emma.blackwell@boku.ac.at

Breitkreuz, Laura

Schulweg 54a, 09599 Freiberg, E-Mail: l.breitkreuz@googlemail.com

Conrad, Taina

Universität Ulm, Albert-Einstein-Allee 11, 89069 Ulm,  
E-Mail: Taina.Conrad@uni-ulm.de

Jestrzemeski, Daniel

Göttingen

Kameke, Daniela

Boddenblick 5, 17493 Greifswald-Insel Riems,  
E-Mail: Daniela.Kameke@fli.bund.de

Dr. van de Kamp, Thomas

Tullastraße 40, 76131 Karlsruhe, E-Mail: tomas@van-de-kamp.com

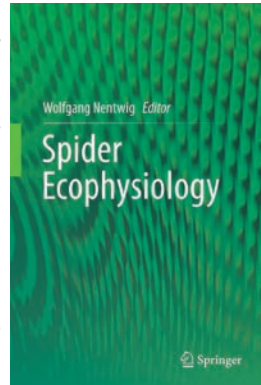
Dr. Netherer, Sigrid

Mörtelbauerweg 2, 4030 Linz, Österreich,  
E-Mail: sigrid.netherer@boku.ac.at

## Bücher und CDs von Mitgliedern

**NENTWIG W.** (HRSG) (2013) Spider ecophysiology. Springer, Berlin, 529 Seiten, 155 Abbildungen, 59 in Farbe, Hardcover ISBN 978-3-642-33988-2 (160,45 €) eBook ISBN 978-3-642-33989-9 (124,94 €)

Mit „Spider ecophysiology“ ist ein umfassendes Buch auf den Markt gekommen, in dem in 37 Kapiteln 52 Fachleute das aktuelle Wissen in einem breit verstandenen ökophysiologischen Kontext darstellen. Dieser umfasst funktionelle und evolutionsbiologische Aspekte von Morphologie, Physiologie, Biochemie bzw. Molekularbiologie und Ökologie von Spinnen. Besondere Schwerpunkte wurden bei Atmungs- und Kreislaufsystemen gesetzt, Bewegung und Ausbreitungsmöglichkeiten, dem Immunsystem, Endosymbionten und Pathogenen, chemischer Kommunikation, Drüsensekretion, Zusammensetzung und Funktion von Spinnengiften und Spinnenseide, Struktur und Wahrnehmung von Farben sowie ernährungsphysiologischen Aspekten. Einzelne Kapitel widmen sich



Spinnen als wichtigen Indikatoren in Agrarökosystemen und für den Naturschutz. Moderne Anwendungen von Spinnen und ihren Produkten umfassen zudem Biometrik, Materialwissenschaften, Agrochemie und pharmazeutische Wissenschaften, die hier ebenfalls schwerpunktartig vorgestellt werden. 26 Jahre nach einem ersten Buch mit ähnlichem Titel vom gleichen Herausgeber und im gleichen Verlag zeigt der völlig neu konzipierte Inhalt beachtliche Forschungsfortschritte bei Spinnen auf, die immerhin mit über 43.000 Arten die grösste rein räuberische terrestrische Arthropodengruppe darstellen.

**Moritz, G.;** Brandt, S.; Triapitsyn, S. & Subramanian S. (2013): Identification and information tools for pest thrips in East Africa. QAAFI Biological Information Technology (QBIT), The University of Queensland. ISBN 978-1-74272-0687-8

Dieser Bestimmungsschlüssel ist ein Meilenstein bei der Erforschung der pflanzenschädlichen Thripse Afrikas und deren natürliche Feinde. Bisher waren kaum Informationen über afrikanische Fransenflügler verfügbar. Dieses Werk umfasst über 1 400 Abbildungen von mehr als 100 Arten aus annähernd 60 Gattungen der Familien Aeolothripidae, Phlaeothripidae und Thripidae aus Ostafrika. Außerdem ist ein Bestimmungsschlüssel zu acht Thrips-Parasiten aus der Hymenopteren-Familie Eulophidae aus Ostafrika enthalten – der erste dieser Art. Neben dem Schlüssel liegen eine Reihe von Zusatzinformationen zu Thripsen und Parasitoiden bei. Umfangreiche Angaben zu Taxonomie, Biologie, Biogeografie sowie ein Literaturverzeichnis zielen auf einen breiten Anwenderkreis ab, wie Thrips-Forscher, angewandte Entomologen, Mitarbeiter von Pflanzenschutz- und Zollbehörden sowie Studenten.

## Vermischtes

---

### **Honigbienen alleine reichen als Bestäuber nicht aus**

In der Landwirtschaft hängt viel von Naturleistungen ab, die keinen direkten Marktwert haben. So wird ein Drittel der weltweiten Nahrungsmittelproduktion von Bestäubung beeinflusst. Eine weltweite Studie mit Beteiligung der Universität Göttingen hat nun gezeigt, dass Pflanzen besonders viele Früchte und Samen hervorbringen, wenn möglichst unterschiedliche Arten frei lebender Bestäuber vorhanden sind. Honigbienen können diese wilden Bestäuber nicht ersetzen, sondern lediglich unterstützen. Die Untersuchung hat nachgewiesen, dass der Blütenbesuch wilder Bestäuber – vor allem von Wildbienen, doppelt so effektiv ist wie der der Honigbienen. Insgesamt wurden 600 Felder mit 41 Nutzpflanzenarten untersucht. u. a. Kaffee- und Kürbisplantagen in Indonesien, aber auch Erdbeerbepflanzungen und Kirschbäume in Deutschland.

„Die Ergebnisse machen deutlich, dass eine ertragreiche Landwirtschaft nicht ohne Artenvielfalt auskommt“, so Prof. Dr. Teja Tscharntke, Leiter der Abteilung Agrarökologie der Universität Göttingen. „Es wäre sehr riskant, sich bei der Bestäubung von Nutzpflanzen alleine auf die vom Menschen gemanagten Honigbienen zu verlassen.“ Konzepte zur Förderung weltweiter Nahrungsmittelsicherheit müssen auch den Schutz frei lebender Bestäuber berücksichtigen.

J.H.

(Quelle: Georg-August-Universität Göttingen)

### **Bienen erkennen elektrische Felder**

Beim Flug oder durch Kontakt mit anderen Mitgliedern des Volkes im Stock, lädt sich der Körper von Honigbienen elektrisch auf. Die Wachs Oberfläche des Körpers verhindert, dass die Ladung abfließt. Nun haben Wissenschaftler der Freien Universität Berlin um Randolf Menzel und Uwe Greggers herausgefunden, dass die Tiere unterschiedliche elektrische Ladungen auf der Körperoberfläche von Artgenossen wahrnehmen und unterscheiden können. Es konnte gezeigt werden, dass Bienen auf unterschiedlich geladene elektrische Felder mit spezifischen Bewegungen ihrer Antennen reagieren. Diese Bewegungen sind mit einer speziellen Kamera aufgezeichnet und dann ausgewertet worden. Dabei wurde deutlich, dass Bienen lernen können, elektrische Felder und ihre zeitlichen Muster zu unterscheiden. Das führte zu dem Schluss, dass die elektrischen Felder eine wichtige Rolle bei der sozialen Kommunikation im Stock spielen, z.B. beim Schwänzeltanz. Die nachlaufenden Bienen können die von der Tänzerin ausgehenden zeitlichen Muster der elektrischen Felder registrieren und daraus die Entfernung zur Futterquelle ermitteln. Hier sei zum ersten Mal bei landlebenden Tieren nachgewiesen worden, dass elektrische Ladungen der Körperoberfläche und die daraus resultierenden elektrischen Felder wahrgenommen würden. Bisher sei das nur von im Wasser lebenden Tieren bekannt gewesen.

J.H.

(Quelle: FU Berlin / Proceedings of the Royal Society B. 280/1759)

## Veranstaltungshinweise

---

### 2013

- 15.06.2013:** 15. Geo-Tag der Artenvielfalt. – Web: <http://www.geo-artenvielfalt.de/>
- 16.06. – 20.06.2013:** IOBC-WPRS Working Group „Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes“ Zagreb (Croatia) – Kontakt: Renata Bažok, University of Zagreb, E-Mail: [rbazok@agr.hr](mailto:rbazok@agr.hr)
- 29.07. – 04.08.2013:** 8th European Congress of Lepidopterology, Blagoevgrad, Bulgaria – Kontakt: Prof. Dr. Stoyan Beshkov, National Museum of Natural History, Sofia. Tel.: (+359 2) 987 36 80; E-Mail: [stoyan.beshkov@gmail.com](mailto:stoyan.beshkov@gmail.com)
- 04.08. – 08.08.2013:** 6<sup>th</sup> International symposium on the biology and ecology of galling arthropods and related endophytes. Queensland, Australia. – O'Reillys Rainforest Retreat, Lamington National Park Road, via Canungra, Qld 4275, Australia, Kontakt: Tel.: +61 7 3201 2808, Fax: +61 7 3201 2809, E-Mail: [sally.brown@sallybcc.com.au](mailto:sally.brown@sallybcc.com.au)
- 16.08. – 18.08.2013:** 39. Treffen der Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen im Nationalpark Gesäuse, Steiermark, Österreich, JUFA Schloss Röthelstein, Schlossstraße, A-8911 Admont. – Info: Thomas Frieß, Tel.: 0043316-351650-20, E-Mail: [friess@oekoteam.at](mailto:friess@oekoteam.at)
- 18.08. – 23.08.2013:** INTECOL 2013: Into the Next 100 Years, International Association of Ecology (Intecol) London (UK) – London's International Exhibition and Convention Centre, Conference Secretariat: Tel.: +44(0)20 8748 8868, Fax: +44(0)20 8834 1151, E-Mail: [info@intecol2013.org](mailto:info@intecol2013.org)
- 09.09. – 14.09.2013:** SIEEC XXIII: 23. Internationales Symposium für die Entomofaunistik Mitteleuropas, Bozen, Italien, Naturmuseum Südtirol, Bozen. – Info: Petra Kranebitter, Naturmuseum Südtirol, Bindergasse 1, I-39100 Bozen, Tel.: +39 0471 412973, E-Mail: [sieec23@naturmuseum.it](mailto:sieec23@naturmuseum.it)
- 22.09. – 27.09.2013:** XVI<sup>th</sup> European Carabidologists meeting. Prague, Czech Republic, Krystal hotel and conference centre, José Martího 2/407, – Info: Pavel Saska, Crop Research Institute, Drnovska 507, Prague 6, CZ, Tel.: +420 233 022 416, E-Mail: [saska@vurv.cz](mailto:saska@vurv.cz), Web: <http://europeancarabidology.eu/>
- 23.09. – 28.09.2013:** Conference: Integrated Insect Immunology: From Basic Biology To Environmental Applications, Polonia Castle, Pultusk, Poland. – Web: <http://www.esf.org/index.php?id=9654>
- 26.09. – 27.09.2013:** Tagung des DGaaE & DPG Arbeitskreises Populationsdynamik und Epidemiologie Halle. – Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Universität Halle. Kontakt: Prof. Dr. Christa Volkmar, Tel.: (0345) 55 22663, Fax: (0345) 55271290, E-Mail: [christa.volkmar@landw.uni-halle.de](mailto:christa.volkmar@landw.uni-halle.de)
- 27.09.–29.09.2013:** 6<sup>th</sup> Dresden Meeting on Insect Phylogeny. Blockhaus, Neustädter Markt 19, 01097 Dresden. – Info: Dr. Klaus-Dieter Klass, Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, Tel.: +49 (0) 351 79 58 41 4333, E-Mail: [klaus.klass@senckenberg.de](mailto:klaus.klass@senckenberg.de)

- 03.10. – 04.10.2013:** Immature Beetles Meeting, Prague, Czech Republic, Charles University. – Info: Petr Šípek: E-Mail: sipekpetr80@gmail.com, Web: [www.immaturebeetles.eu/](http://www.immaturebeetles.eu/)
- 19.10. – 20.10.2013:** 12. Fachtagung des BFA Entomologie zum Thema „Gegenwärtige Entwicklungstendenzen in der Insektenfauna – Phänomene, Ursachen, Einwirkungsmöglichkeiten“; Berlin, Ökowerk Berlin, Teufelsseechaussee 22-24. – Kontakt: Werner Schulze, Samlandweg 15a, 33719, Bielefeld; E-Mail: [WSchulze@entomon.de](mailto:WSchulze@entomon.de), Tel.: 0521/336443
- 23.10.–25.10.2013:** 8<sup>th</sup> Congress of the Spanish Society for Applied Entomology, Mataró (close to Barcelona). – Web: [www.congresoseea.com](http://www.congresoseea.com)
- 30.10. – 31.10.2013:** Fachtagung „Biolwissenschaften und Biologische Vielfalt – Tendenzen, Herausforderungen, Risiken und Lösungsansätze“, Stuttgart, Haus der Wirtschaft, Willi-Bleicher-Straße 19, 70174 Stuttgart. – Info: Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Fritz-Gerhard Link, Tel.: (0711) 126-2816, E-Mail: [fritz-gerhard.link@um.bwl.de](mailto:fritz-gerhard.link@um.bwl.de)  
Web: [//www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/100991/](http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/100991/)
- 05.11. – 06.11.2013:** Tagung des Arbeitskreises Nutzarthropoden und Entomopathogene Nematoden, Darmstadt – Julius Kühn-Institut, Institut für Biologischen Pflanzenschutz, Heinrichstr. 243, D-64287 Darmstadt, Kontakt: Dr. Annette Herz, Tel. 06151-407236, Fax 06151-407290, E-Mail: [Annette.Herz@jki.bund.de](mailto:Annette.Herz@jki.bund.de)
- 08.11 – 12.11.2013:** 2<sup>nd</sup> Global Conference on Entomology, Kuching, Sarawak, Malaysia. – Kontakt: Dr. V. Sivaram, Dept. of Botany, Bangalore University, Bangalore, 560056, India; Tel.: +91(080) 22961315, Fax: +91-80-23181443, E-Mail: [info@gce2013.com](mailto:info@gce2013.com), Web: [www.gce2013.com](http://www.gce2013.com)
- 23.11. – 24.11.2013:** 26. Westdeutscher Entomologentag, Düsseldorf. – Kontakt: Dr. Silke Stoll, Aquazoo/Löbbecke-Museum, Kaiserswerther Straße 380, 40200 Düsseldorf, Tel.: 0211-89-96156, Fax: 0211-89-36156, E-Mail: [silke.dr\\_stoll@duesseldorf.de](mailto:silke.dr_stoll@duesseldorf.de)  
Web: [www.duesseldorf.de/aquazoo/insektarium/entomologen](http://www.duesseldorf.de/aquazoo/insektarium/entomologen)

## 2014

- 20.04.–25.04.2014:** 9<sup>th</sup> International Symposium on Fruit Flies of Economic Importance, Bangkok, Thailand – Department of Agricultural Extension of the Ministry of Agriculture and Cooperatives of Thailand
- 03.08. – 08.08.2014:** 10<sup>th</sup> European Congress of Entomology, York, UK. – Royal Entomological Society. Kontakt: Kirsty Whiteford, The Mansion House, Chiswell Green Lane, St Albans, Herts, AL2 3NS, Tel.: 01727 899387, Fax: 01727 894797, E-Mail: [kirsty@royensoc.co.uk](mailto:kirsty@royensoc.co.uk)
- 10.08. –15.08.2014:** 8<sup>th</sup> International Congress of Dipterology (ICD8), Potsdam, Kongresshotel Potsdam, Am Luftschiffhafen 1, 14471 Potsdam, Germany. – Organisatoren: Dr. Marion Kotrba (chair, Zoologischen Staatssammlung München), Dr. Netta Dorchin (Tel Aviv University) & Dr. Frank Menzel (Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut Müncheberg), Web: <http://www.icd8.org>

**Geschäftsstelle der DGaaE:**

Arne Köhler  
Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut  
Eberswalder Straße 90, 15374 Müncheberg  
Tel.: 033432/73698 3777, Fax: 033432/73698 3706  
E-Mail: dgaae@dgaae.de

**Konten der Gesellschaft:****Deutschland, Ausland (ohne Schweiz)**

Sparda Bank Frankfurt a.M. eG, BLZ 500 905 00; Kto.Nr.: 0710 095  
IBAN: DE79 5009 0500 0000 7100 95, BIC: GENODEF1S12

Bei der Überweisung der Mitgliedsbeiträge aus dem Ausland auf die deutschen Konten ist dafür Sorge zu tragen, dass der DGaaE keine Gebühren berechnet werden.

**Schweiz**

Basler Kantonalbank, Kto.Nr.: 16 439.391.12, Clearing Nummer 770  
IBAN: CH95 0077 0016 0439 3911 2, BIC: BKBBCHBB  
Postbankkonto der Basler Kantonalbank Nr.: 40-61-4

---

**DGaaE-Nachrichten/DGaaE-Newsletter, Halle (Saale)****ISSN 0931 - 4873****Herausgeber:**

Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie e. V.  
Präsident: Prof. Dr. Rainer Willmann  
Georg-August-Universität Göttingen  
Johann-Friedrich-Blumenbach-Institut für Zoologie und Anthropologie  
Berliner Straße 28, 37073 Göttingen,  
Tel.: 0551/39 54 41 , Fax: 0551/39 55 79,  
E-Mail: rwillma1@gwdg.de

**Redaktion:**

Joachim Händel  
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen  
Domplatz 4, 06108 Halle (Saale),  
Tel.: 0345/55 26 447, Fax: 0345/55 27 152,  
E-Mail: joachim.haendel@zns.uni-halle.de

**Druck:**

Druck-Zuck GmbH, Seebener Straße 4, 06114 Halle (Saale)