

BEOBACHTUNGEN

145.

Eiablage der Arktischen Smaragdlibelle (*Somatochlora arctica*) in einem von der Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*) dominierten Lebensraum (Odonata)*

T. BROCKHAUS, Jahnsdorf/Erzgebirge

1. Einleitung

Somatochlora arctica lebt in Sachsen ausschließlich in Moorlandschaften mit Übergangs- und Hochmooren (BROCKHAUS 2005). Die Lebensweise der Art ist sehr verborgen. So werden Verhaltensweisen zur Fortpflanzung, wie Partnerfindung, Paarung und Eiablage nur selten beobachtet (STERNBERG 2000b, WILDERMUTH 2008). Sehr genaue Beobachtungen hierzu teilt uns WILDERMUTH (2003) mit.

Nachfolgend soll anhand eines Vorkommens auf der Geyerschen Platte im Erzgebirge über die mögliche Einflussnahme potenzieller Prädatoren der mittleren trophischen Stufe auf die Eiablage von *S. arctica* berichtet werden.

2. Gebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Erzgebirge Geyerschen Wald (N: 50°38'59.78", E: 12°53'38.47", 645 m ü. NN). Es handelt sich um eine ca. 3 ha große Offenfläche, die örtlich unter dem Namen „Rentzschwiese“ bekannt ist. Nähere Beobachtungsorte sind ein im zentralen Teil liegendes mesotroph-saures Hangquellmoor mit Knöterich-Laichkraut-, Zwiebelbinsen- und Torfmoos-Schmalblattwollgras-Gesellschaften und ein umgebender Waldbinsen-Sumpf. Das Gebiet wird durch langsam fließendes Wasser durchströmt, das sich vor einer Waldkante zu einem schmalen Rinnsal vereinigt. Beide Teilflächen sind zusammen ca. 0.8 ha groß und werden nordwestlich von einem mittel alten Fichtenforst begrenzt (FUCHS 2003).

3. Beobachtungen

Die Beobachtungen erfolgten am 31.07., 06.08., 07.08., 28.08. und 02.09.2009. An den Beobachtungstagen war es immer warm (Lufttemperatur deutlich über 20°C), meist sonnig und leicht windig. An allen Terminen war *Aeshna juncea* die dominierende Großlibellenart. Jeweils mehrere Männchen patrouillierten in Höhen zwi-

schen 0,5 m und max. 2 m über die offenen Flächen des Zwischenmoors und über dem umgebenden Waldbinsen-Sumpf. Ab und zu tauchten sie in die dichte Vegetation ab. Untereinander zeigten die Tiere eine geringe Aggressivität und beachteten sich meist kaum. Fanden sie ein Eier ablegendes Weibchen in der dichten Vegetation, griffen sie dieses und leiteten eine Paarung ein. Maximal wurden 10 Tiere gleichzeitig beobachtet (02.09.2009).

Nur zweimal wurden Männchen von *S. arctica* beobachtet. Am 07.08. um 13.³⁰ Uhr und am 02.09. um 15.²⁰ Uhr flogen jeweils ein Tier über der offenen Fläche, zum zweiten Termin sehr niedrig und immer wieder in die Vegetation abtauchend. Beide Beobachtungen fanden bei sonnigem Wetter und fast windstillen Verhältnissen statt. Sowie es bewölkt wurde verschwanden die Tiere.

Die Eiablagen der Weibchen wurden am 06.08. und am 02.09. beobachtet. Sie fanden zwischen 15.³⁰ Uhr (02.09.) und 16.³⁰ Uhr (06.08.) statt. Zum ersten Termin war es lediglich ein Tier zum zweiten waren es zwei Tiere. Die Weibchen flogen tief zwischen der dichten Binsen-Vegetation der Waldbinsen-Sumpffläche und tippten die Eier in kleinste feuchte Bereiche. Dabei wechselten sie öfter die Eiablageplätze, ohne aus der Vegetation aufzutauchen. Ihr jeweiliger momentaner Aufenthalt war lediglich durch das Flügelrascheln beim Streifen der vertikalen Pflanzenstängel festzustellen. Zu beiden Terminen waren keine *A. juncea* im Gebiet aktiv. Am 02.09. waren die ersten Tiere der Aeshniden-Art wieder gegen 15.⁴⁵ Uhr zu sehen. Eines der Männchen verfolgte eine *S. arctica*, die in ca. 5 m Höhe Richtung Wald flog. Eiablagen von *S. arctica* wurden ab diesem Moment nicht mehr bemerkt.

Gleichzeitig mit *S. arctica* waren auch Tandems von *Sympetrum danae* mit der Eiablage jedoch in offeneren Bereichen des Zwischenmoors beschäftigt. Auch diese stellten beim Eintreffen der *A. juncea* Männchen ihre Aktivitäten ein. In den dichten Binsenflächen wurden während aller Beobachtungen regelmäßig Grasfrösche (*Rana temporaria*) unterschiedlichen Alters beobachtet.

4. Weitere Libellenarten im Gebiet

In der Tabelle 1 sind alle Arten erfasst, die während der Beobachtungen in dem Gebiet gefunden wurden. Es handelt sich ausschließlich um Imagines.

Tabelle 1: Im Jahr 2009 auf der Rentzschwiese beobachtete Libellen.

Art	Beobachtungstag	Anzahl	Bodenständigkeit
<i>Lestes dryas</i>	31.07., 06.08.	1 Weibchen	Nein
<i>Enallagma cyathigerum</i>	07.08.	1 frisch geschlüpftes Weibchen	Unbekannt
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	31.07., 06.08., 07.08.	Max. ca. 30 Tiere	Bodenständig
<i>Aeshna grandis</i>	07.08.	1 Tier	Nein
<i>Aeshna juncea</i>	Alle Beobachtungstage	Max. 10 Tiere gleichzeitig	Bodenständig
<i>Somatochlora arctica</i>	06.08., 07.08., 02.09.	Max. 2 Tiere	Bodenständig
<i>Orthetrum coerulescens</i>	31.07., 06.08., 07.08.	Max. 12 Tiere	Unbekannt
<i>Sympetrum danae</i>	Alle Beobachtungstage	Max. 20 Tiere	Bodenständig

* Herrn KURT ARNOLD zum 70. Geburtstag gewidmet.



Abb. 1: Patrouillierendes Männchen von *Aeshna juncea*.
Foto: T. BROCKHAUS.



Abb. 2: Heimliche Eiablage durch *Somatochlora arctica* in der dichten Vegetation des Waldbinsens-Sumpfes. Foto: TH. BROCKHAUS.

5. Diskussion

Die Beobachtungen zum Eiablageverhalten von *S. arctica* stimmen ziemlich genau mit jenen von WILDERMUTH (2003) überein. Die tief in die Vegetation eingetauchten Weibchen sind nur durch ihre Flügelgeräusche zu verorten. Sie fliegen wenige Zentimeter über dem Boden und tippen die Eier zwischen der dichten Vegetation auf feuchte Bodenstellen und in das flach strömende Wasser. Dabei besteht eine Prädationsgefahr durch die hier häufig anzutreffenden Grasfrösche, wie es bereits WILDERMUTH (2003) annahm. Weiterhin scheint auch von der im Luftraum deutlich dominant auftretenden Aeshnide *A. juncea* ein Prädationsrisiko auszugehen. Darauf deuten die Beobachtung eines versuchten Beutefangs als auch der offensichtliche Abbruch der Eiablagen beim Auftauchen der großen Verwandten hin. Die patrouillierenden Männchen von *A.*

juncea können beim Eintauchen in die dichte Vegetation sowohl nach Weibchen der eigenen Art als auch nach potentieller Beute gesucht haben. Nach STERNBERG (2000a) orientieren sie sich an Lichtmustern, die durch den vibrierenden Flügelschlag von in der Vegetation befindlichen Libellen entstehen, welche auch durch langsam fließendes Wasser, wie es im Gebiet vorhanden ist, vorgetäuscht wird. Das veranlasst die Männchen hier vielleicht zu den intensiven Patrouillen- und Suchflügen.

Literatur

- BROCKHAUS, T. (2005): Verbreitung und Schutz in Mooren lebender Libellen in Sachsen (Insecta: Odonata). – TELMA 35: 111-122.
- FUCHS, E. (2003): Naturschutzfachliche Würdigung des geplanten FND „Rentzschwiese“ Geyer (Lkr. Annaberg). – Im Auftrag des Landratsamtes Annaberg-Buchholz, unveröff., 29 S. + Anhang.
- STERNBERG, K. (2000 a): *Aeshna juncea* (LINNAEUS, 1758). – In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2: Großlibellen (Anisoptera). – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 68-82.
- STERNBERG, K. (2000 b): *Somatochlora arctica* (ZETTERSTEDT, 1840). – In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2: Großlibellen (Anisoptera). – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 251-264.
- WILDERMUTH, H. (2003): Fortpflanzungsverhalten von *Somatochlora arctica* (ZETTERSTEDT) (Anisoptera: Corduliidae). – Odonatologica 32: 61-77.
- WILDERMUTH, H. (2008): Die Falkenlibellen Europas. – Die Neue Brehm-Bücherei 653. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Thomas Brockhaus
An der Morgensonne 5
D-09387 Jahnsdorf/Erzgebirge
E-Mail: t.brockhaus@t-online.de

146.

Scheinangriffe männlicher Dickkopffliegen (Diptera, Conopidae) auf Wirte zwecks Gewöhnung (Habituation) gegenüber Eiablage-Versuchen der Weibchen

A. ARNOLD, Schkeuditz

Die in Mitteleuropa beheimateten Conopidae sind Parasitoide der Imagoalstadien aculeater Hymenopteren. Dazu müssen die Conopiden-Weibchen jeweils ein Ei am Abdomen der Wirtstiere befestigen. Die Wirtstiere reagieren auf diese Attacken mit Abwehrversuchen. Diese Angriffe sind vor allem an den von den Wirten am häufigsten frequentierten Plätzen wie Blüten, Nesteingängen oder Tränken regelmäßig zu beobachten. Beim Fang der die Angriffe ausführenden Conopiden stellte sich jedoch in der Mehrzahl der Fälle heraus, dass es sich dabei um männliche Tiere handelte. Daher stellt sich die Frage nach dem Sinn solcher Angriffe, die eigentlich der Eiablage dienen sollten, durch Männchen.

Dazu folgende Beispiele aus meinen Tagebuchaufzeichnungen (in Klammern Gauss-Krüger-Koordinaten des Beobachtungsortes):

1. *Sicus ferrugineus*, Wirt *Bombus* sp., Angriff auf Blüten:

19.07.1998: Bienitz bei Leipzig-Rückmarsdorf; Ruderalfläche, ehemaliger Kohlelagerplatz (45 17 568, 56 90 543) 1 ♂.

12.08.2001: östlich Talsperre Eibenstock; am Waldrand (45 42 920, 56 00 580) 1 ♂.

2. *Leopoldius coronatus*, Wirt *Vespula vulgaris*, Angriff an Wespentränke (Pflütze auf Waldweg):

- 02.07.1998: Waldweg nördlich des Elster-Saale-Kanals westlich Leipzig-Burghausen (45 17 352, 56 91 441). Die Männchen von *L. coronatus* sitzen bevorzugt auf Pflanzen am Ufer der Pflütze, von wo aus sie ihre Angriffsflüge auf die Wespen starten. Die Pflützen sind vermutlich auch Paarungsplatz von *L. coronatus*. (leg. 1 ♂, 1 ♀).

20.07.1998: Leipzig, Nonne (Hartholz-Auwald) (ca. 45 24 600, 56 87 750). Pflütze auf Waldweg, zwischen 14.30 und 15.30 Uhr von *Vespula vulgaris* stark befliegen. Innerhalb 30 Minuten 1 ♂ und 2 ♀♀ von *Leopoldius coronatus* gefangen. Attacke eines Weibchens (?) auf eine Wespe beobachtet, die kaum eine Sekunde dauerte. Es sprang im Sturzflug auf den Rücken der Wespe, die sie abzuschütteln versuchte. Dabei bleibt unklar, ob es sich um einen erfolgreiche oder eine vorzeitig abgebrochene Attacke handelte.

- 21.07.1998: Leipzig, Nonne, zwischen 12.00 und 13.00 Uhr. Mit ca. 35 °C bisher wärmster Tag des Jahres, aber am Fangort in Bodennähe nur 26-27 °C. Wieder Eiablage bzw. Versuch von weniger als eine Sekunde Dauer beobachtet. Es schien, als ob das Weibchen sich gewaltsam von der Wespe löste, also regelrecht festhing. Die Wespen zeigen Abwehrverhalten gegen anfliegende Conopiden, indem sie sich auf die Seite werfen.

- 29.07.1999: Leipzig, Nonne, etwa 14.30 Uhr bei schätzungsweise 25 °C in kurzer Zeit 4 ♂♂ und 1 ♀ von *Leopoldius coronatus* gefangen, obwohl nur einmal kurz eine Wespe kam.

Die Angriffe der Männchen finden weitaus häufiger als die der Weibchen statt, sind aber nur ein kurzes „Anrempeln“ ((das Gewicht des Parasitoiden beträgt etwa ein Drittel der des Wirtes (ARNOLD, in Vorbereitung – * Gewichtsermittlung bei (wenigen) Conopiden-Arten und ihren Wirten mittels Präzisionswaage)) ohne längeren Körperkontakt. Die Männchen halten sich zahlreicher und vermutlich länger an den Wespentränken auf, weshalb die für die Wespen harmlosen Angriffe durch Männchen zahlenmäßig überwiegen.

3. *Dalmannia marginata*, Wirt *Lasioglossum* ? sp., Angriff am Nesteingang der Bienen:

- 02.05.1999: Nachmittags 13.00 bis 15.30 Uhr im oberen Drittel der Rodelbahn am Bienitz bei Leipzig-Rückmarsdorf (45 17 318, 56 90 763). 18 °C, sonnig, schwacher Wind. Zahlreiche Nester kleiner Wildbienen (*Lasioglossum* ? sp.), insgesamt schätzungsweise hunderte *Dalmannia marginata*, die relativ leicht zu fangen sind. Geschlechterverhältnis der gefangenen *D. marginata*: 11 ♂♂ zu 12 ♀♀. Eine attackierende *Dalmannia* durch Fang als ♂ identifiziert.

Die Belegexemplare der Conopiden befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Durch die Scheinangriffe der Männchen sollen vermutlich potentielle Wirte abgestumpft und „von der Harmlosigkeit der Angriffe überzeugt“ werden. Extinktion ist gewissermaßen die

Umkehr der Konditionierung, indem erwartete Folgen nicht eintreten. Beim Konditionieren handelt es sich um eine grundlegende Lernform. Diese ist sowohl beim Menschen als auch bei einfachen Lebensformen, wie z. B. bei Plattwürmern möglich. Konditionieren ist ein Prozess, in dessen Verlauf zwischen einer Verhaltensweise und einem neuen Reiz eine Verknüpfung (Assoziation) hergestellt wird. Dies setzt jedoch eigene negative Erfahrung oder eine Warnung durch Artgenossen voraus. Letzteres wäre aufgrund der bereits nachgewiesenen Kommunikation bei staatenbildenden Hymenopteren (beispielsweise Schwänzeltanz von *Apis mellifera* zur Mitteilung von Trachtenquellen) immerhin denkbar.

Ein analoges Verhalten ist etwa vom Bitterling, *Rhodeus sericeus amarus* (Steichthyes, Cyprinidae) bekannt und beispielsweise von SCHAUMBURG (1989) ähnlich gedeutet worden. Männliche Bitterlinge belegen während der Laichzeit Reviere, in denen sich ein bis drei Muscheln der Gattungen *Unio* oder *Anodonta* befinden, in deren Kiemenraum die Bitterlingseier abgelegt werden, wo sie bis zum Schlupf und die Larven bis zum Aufzehren des Dottersackes etwa einen Monat lang verbleiben. Zur Ablage von jeweils ein bis zwei Eiern muss die versteifte Legeröhre des Weibchens blitzschnell mehrere Zentimeter tief in die Muschel eingeführt werden. Normalerweise reagieren die Muscheln bereits auf die Annäherung eines Fisches mit sofortiger Schalenschließung. Dies wird verhindert, indem die Männchen die Muscheln ständig in kurzen Abständen mit dem Maul anstoßen und somit gegen die Störung abstumpfen.

Analog beziehen offensichtlich männliche Conopiden an potentiellen Habitaten der Wirte (Nahrungsquellen, Tränken oder Nester) ein temporäres Revier, das gegen männliche Artgenossen verteidigt wird. Gleichzeitig werden die Wirte attackiert, um sie von der scheinbaren Harmlosigkeit dieser Angriffe zu überzeugen und so gegen die für sie vielleicht schmerzhaften und mit zeitlicher Verzögerung tödlich endenden Attacken durch weibliche Conopiden abzustumpfen. Weil dieses Verhalten sowohl bei Vertretern der Conopinae, Myopinae und Dalmanninae beobachtet wurde, dürfte es bei den meisten der heimischen Conopiden vorkommen.

Literatur

SCHAUMBURG, J. (1989): Zur Ökologie von Stichling *Gasterosteus aculeatus* (L.), Bitterling *Rhodeus sericeus amarus* BLOCH 1782 und Molerlieschen *Leucaspius delineatus* (HECKEL, 1843) – drei bestandsbedrohten, einheimischen Kleinfischen. Berichte ANL, Laufen 13: 145-194.

Anschrift des Verfassers:

Andreas Arnold

Zur schönen Aussicht 25

D-04435 Schkeuditz

147.

Beobachtungen zum Auftreten und zur Biologie von *Harmonia axyridis* im Frühsommer 2008 in Halle (Saale) sowie Anmerkungen zur Pollennahrung einheimischer Marienkäfer (Coleoptera, Coccinellidae)

A. STARK, Halle (Saale) & B. KLAUSNITZER, Dresden

1. Einleitung

Die Chronologie der Einwanderung des aus Asien stammenden Marienkäfers *Harmonia axyridis* ist recht genau dokumentiert (vgl. z.B. BROWN et al. 2008, KLAUSNITZER 2002, 2006), und die Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen oder Pressemitteilungen zum Auftreten und zur Biologie dieses Neubürgers geht wohl inzwischen in die Hunderte. Dennoch scheint es angezeigt, die folgenden Beobachtungen aus Mitteldeutschland, namentlich aus Halle (Saale), mitzuteilen. Hier, im erst vor wenigen Jahren von *Harmonia* besiedelten Areal (erste Meldung für Sachsen-Anhalt durch GRUSCHWITZ & SCHORNACK 2005), waren offensichtlich durch die außergewöhnliche frühsommerliche Wärmeperiode im Jahr 2008 optimale Bedingungen für eine erste Massenvermehrung des Käfers gegeben. Sehr eindrucksvoll offenbarten sich Verhaltensweisen, die wohl nur in einer solchen Situation so zahlreich zu beobachten sind.

2. Beobachtungen in Halle

Bereits gegen Ende April (22.04.2008) konnten in einem Garten im Stadtgebiet von Halle (Seebener Straße) erste Käfer gefunden werden, die aus dem Winterlager erwacht waren. In größerer Anzahl saßen sie in einem Lebensbaum (Thuja). Mitte Mai wurden Imagines immer wieder sporadisch gesichtet, so in einem stark von Blattläusen befallenen Gemeinen Schneeball (*Viburnum opulus*). Gegen Ende Mai (29.05.2008) waren dann – man kann sagen plötzlich – auf manchen Ziersträuchern erwachsene Larven zu sehen. Auf einem Roten Hartriegel (*Cornus sanguinea*) liefen zahlreiche Larven auf den Blütenständen umher (Abb. 1) und nahmen hier wohl Nektar von den Blütenböden auf. Beim Wechsel ihrer Position kamen sie immer wieder auch mit den Antheren in Berührung. Die Larven waren dann über und über mit Pollen bedeckt. Auch auf den Präpuppen waren diese noch auszumachen (Abb. 2). Zeitgleich fanden sich auf den Oberseiten der Laubblätter des gleichen Busches bereits einige Präpuppen. Offensichtlich hatten die Altlarven sich gerade zur Verpuppung angeheftet. Im Übrigen sei angemerkt, dass auf dem Hartriegel keine Blattlauskolonien zu finden waren (nicht mehr?).

Es kann angenommen werden, dass die Larven durch die süß duftenden Blüten des Hartriegels angelockt wurden und einen ihrer ursprünglichen Fraßorte, den in ca. 4 m Entfernung stehenden Schneeballstrauch mit seinen nunmehr erloschenen Blattlauskolonien verlassen hatten. Nur 4 Tage später (02.06.2008) konnte die

Beobachtung gemacht werden, dass eine ganze Anzahl von Präpuppen und später sogar von Puppen von anderen Altlarven offenbar zielgerichtet attackiert wurden (Abb. 3-5). Offensichtlich öffneten diese ihre artgleichen Opfer mit den Mandibeln und tranken an der austretenden gelblichen Körperflüssigkeit (Abb. 4). Bemerkenswert daran ist, dass der Hartriegel, obzwar schon im Abblühen, noch Nektarnahrung anbot. Andererseits waren auf jenen Larven, die kannibalisch in Erscheinung traten, keine Pollenablagerungen auszumachen (Abb. 3-5). Vielleicht griffen sie ihre Artgenossen an, weil das Angebot an Nahrung auf den Blütenständen tatsächlich ihren Bedürfnissen nicht mehr entsprach. Kannibalismus ist bei *Harmonia axyridis* vielfach nachgewiesen worden (vgl. KOCH 2003) Die ersten Imagines schlüpften bereits 6 Tage nachdem die ersten Puppen auftraten, nämlich am 4. Juni (Abb. 6).

Auch an anderen Stellen in Halle waren die Präpuppen und Puppen von *Harmonia* sehr zahlreich zu finden. An einem Porphyrfelsen am Saaleufer, ca. 500 m nördlich der Burg Giebichenstein hatten sich hunderte Larven zur Verpuppung festgesetzt (Abb. 7). Auch an einer Mauer an einem Friedhofsgelände oberhalb der Saale (Friedensstraße) konnte Ähnliches beobachtet werden.

3. Pollen als Nahrung von Coccinellidae

Es ist wenig beachtet worden, dass eine ganze Reihe von Coccinellidae als Imagines Pollen aufnehmen. Für die Imagines einer ganzen Reihe von karnivoren Arten stellen die Pollen von Angiospermen einen zeitweiligen Ersatz der tierischen Nahrung dar (sie gleichen bis zu einem gewissen Grade einen Mangel an Insektennahrung aus). Diese Nahrung erlaubt ihr Leben mit einer reduzierten Mortalität bei Mangel an Insektennahrung und gestattet die rasche Wiederaufnahme der Eiablage bei erneutem Angebot an essentieller Nahrung. Sie erhöht sogar die Fruchtbarkeit von *Coccinella septempunctata*, wie BLACKMAN (1967) zeigen konnte. HEMPTINNE et al. (1988) fanden, dass *Propylea quatuordecimguttata* nach Beendigung der Überwinterung zunächst Pollen aufnimmt. Bei *Adalia bipunctata* spielen die Pollen von Rosaceen (Rosengewächse) besonders im zeitigen Frühjahr eine bedeutende Rolle für die Reifung der Ovarien und werden vermutlich regelmäßig neben verschiedenen Blattlausarten aufgenommen (HEMPTINNE & DESPRETS 1986). RICCI (1982, 1986) sowie RICCI et al. (1983) konnten nachweisen, dass *Tytthaspis sedecimpunctata* und *Anisosticta novemdecimpunctata* stets Pollen bestimmter Pflanzenarten neben anderen Nahrungsbestandteilen aufnehmen. IWAN (1988) fand bei einer vergleichenden Untersuchung blütenbesuchender Käfer auf Möhrenblüten (*Daucus carota*) einen Anteil von 28,8 % *Coccinella septempunctata* nach dem Rapsglanzkäfer *Meligethes aeneus* (46,9 %).

Für *Harmonia axyridis* finden sich Angaben bei BERKENS et al. (2008), DE CLERQ et al. (2005), KOCH et al.

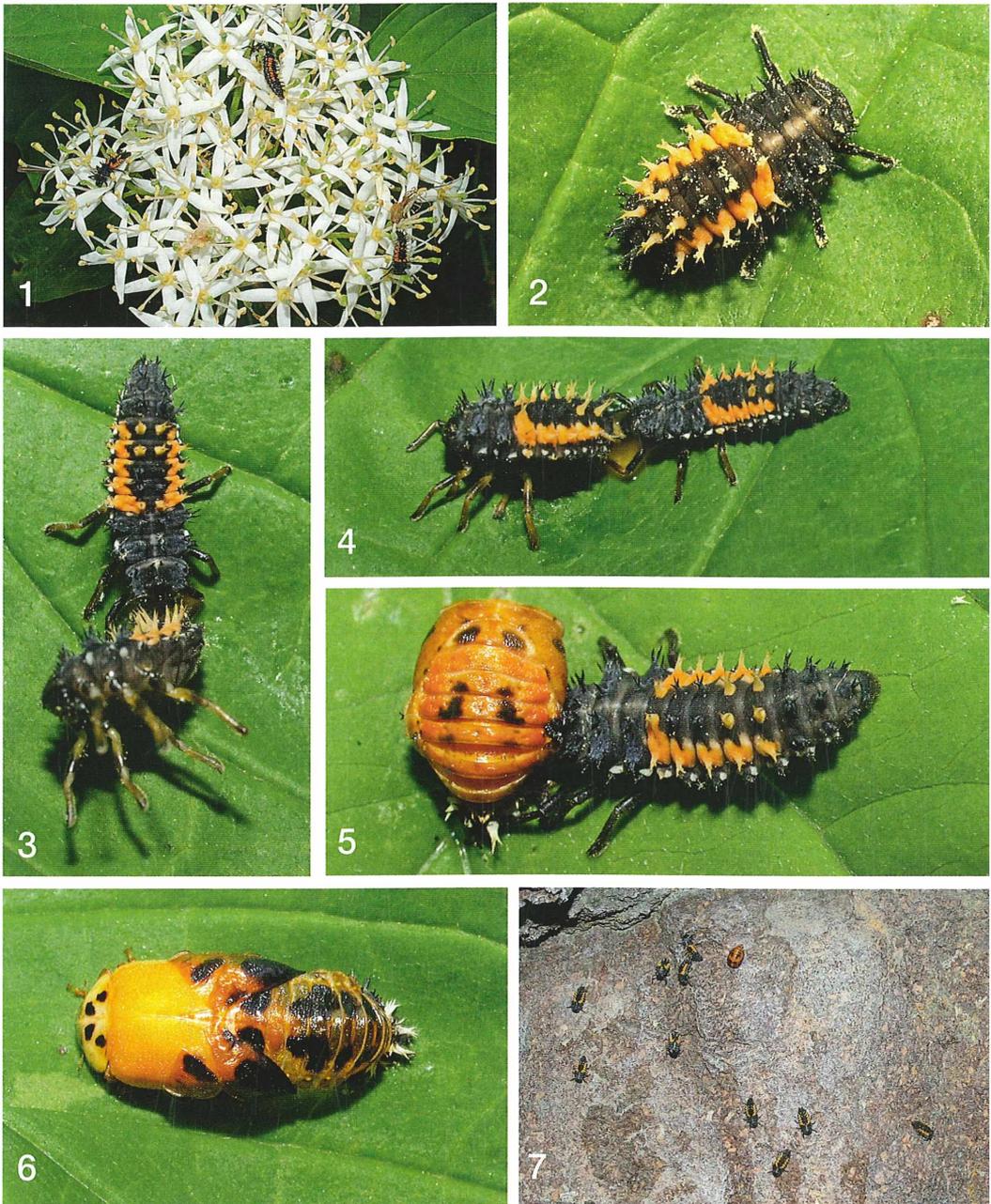


Abb. 1: Mehrere erwachsene Larven von *Harmonia axyridis* beim Besuch eines Blütenstandes vom Roten Hartriegel (*Cornus sanguinea*).
 Abb. 2: Eine mit Pollen vom Roten Hartriegel bedeckte Präpuppe von *Harmonia axyridis*.
 Abb. 3: Eine *Harmonia*-Larve im dritten Stadium attackiert eine bereits mit dem Hinterleib auf einem Blatt des Roten Hartriegels festgehete artgleiche Präpuppe, die sich durch Hin- und Herschlagen des Vorderkörpers dem Angriff zu erwehren sucht.
 Abb. 4: Aus der verwundeten Präpuppe tritt gelbliche Körperflüssigkeit aus, die von der *Harmonia*-Larve begierig aufgenommen wird.
 Abb. 5: Eine weitere *Harmonia*-Larve im dritten Stadium hat eine *Harmonia*-Puppe mit den Mandibeln geöffnet und nimmt die austretend Flüssigkeit auf.
 Abb. 6: Aus unversehrten *Harmonia*-Puppen schlüpfen kurze Zeit später die ersten Imagines.
 Abb. 7: In der ersten Junidekade waren überall im Norden von Halle Hauswände in der Nähe von Grünanlagen, Mauern und Felsen, wie hier im Saaletal in Höhe der Klausberge, dicht mit Präpuppen oder Puppen von *Harmonia axyridis* besetzt.

(2004) und SMITH (1961). Es zeigt sich, dass Pollen eine wichtige Ersatznahrung darstellt, wenn Insektennahrung \pm fehlt, auch wenn sie in den meisten Fällen eine suboptimale Nahrung darstellen, die die Reproduktionsrate reduziert.

Alternative Pollenaufnahme wurde von folgenden Arten in Mittel- und Nordeuropa beobachtet (nach MAJERUS 1994 und KLAUSNITZER, unveröffentlicht):

Adalia bipunctata (LINNAEUS, 1758)
Adalia decempunctata (LINNAEUS, 1758)
Anatis ocellata (LINNAEUS, 1758)
Anisosticta novemdecimpunctata (LINNAEUS, 1758)
Coccinella quinquepunctata LINNAEUS, 1758
Coccinella septempunctata LINNAEUS, 1758
Coccinella undecimpunctata LINNAEUS, 1758
Coccinella quatuordecimpunctata (LINNAEUS, 1758)
Exochomus quadripustulatus (LINNAEUS, 1758)
Hippodamia tredecimpunctata (LINNAEUS, 1758)
Hippodamia variegata (GOEZE, 1777)
Hyperaspis sp.
Myrrha octodecimpunctata (LINNAEUS, 1758)
Propylea quatuordecimpunctata (LINNAEUS, 1758)
Scymnus (Pullus) auritus THUNBERG, 1795
Scymnus (Pullus) suturalis THUNBERG, 1795
Scymnus (Scymnus) frontalis (FABRICIUS, 1787)
Scymnus (Scymnus) interruptus (GOEZE, 1777)
Scymnus (Scymnus) nigrinus KUGELANN, 1794
Scymnus (Scymnus) rubromaculatus (GOEZE, 1777)
Stethorus pusillus (HERBST, 1792)
Tythaspis sedecimpunctata (LINNAEUS, 1761)

Während in allen diesen Fällen vor allem die Imagines diese Nahrungsquelle erschließen, lebt bei der im Mittelmeergebiet und in Asien verbreiteten Art *Bulaea lichatschovii* HUMMEL, 1827 auch die Larve von Pollen. Diese gilt als Beispiel für eine obligatorisch palynophage Art und soll keine andere Nahrung zu sich nehmen (CAPRA 1947). Spätere Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass diese Art auch Nektar und Blätter aufnimmt (HODEK & HONĚK 1996).

Pollen können aber auch eine essentielle Nahrung darstellen, z. B. für Hochgebirgs-Arten (HODEK & HONĚK 1996). Die asiatische *Coccinella reitteri* J. WEISE, 1891 lebt von Edelweiß-Pollen (*Leontopodium alpinum*) und ist praktisch phytophag – eine absolute Ausnahme in dieser Gattung, deren andere Vertreter aphidophag sind.

Eine besondere Anpassung erfordert das Abweiden von Pilzrasen, vor allem um die Sporenläger zu erfassen. Kammartige Zahnreihen an der Mandibel sind für die betreffenden Arten charakteristisch und wurden vor allem für die Halysziini („Pylloborini“) beschrieben (STROUHAL 1926, TURIAN 1969, KLAUSNITZER & KLAUSNITZER 1997 u. a.). Dieser Bautyp gestattet gleichzeitig auch das Erfassen der Pollen mancher Pflanzenarten, sodass über die Mandibel die morphologische Grundlage für eine Doppelnahrung (Myco-Palynophagie), z. B. im Falle von *Tythaspis sedecimpunctata* (Gräserpollen), vorliegt. Eine Koppelung von Pollenkamm mit einem zweispitzigen Incisivus zeigen die palyno-aphidophagen Arten (z. B. *Anisosticta novemdecimpunctata*).

Literatur

- BERKVENNS, N., BONTE, J., BERKVENNS, D., TIRRY, L. & DE CLERO, P. (2008): Influence of diet and photoperiod on development and reproduction of European populations of *Harmonia axyridis* (PALLAS) (Coleoptera: Coccinellidae). – In: ROY, H. E. & WAINBERG, E. (Ed.), From Biological Control to Invasion: the Ladybird *Harmonia axyridis* as a Model Species. – Springer: 211–221.
- BLACKMAN, R. L. (1967): The effects of different aphid foods on *Adalia bipunctata* L. and *Coccinella 7-punctata* L. – *Annals of applied Biology* 59: 207–219.
- BROWN, P. M. J., ADRIAENS, T., BATHON, H., CUPPEN, J., GOLDARAZENA, A., HÄGG, T., KENIS, M., KLAUSNITZER, B. E. M., KOVÁR, I., LOOMANS, A. J. M., MAJERUS, M. E. N., NEDVED, O., PEDERSEN, J., RABITSCH, W., ROY, H. E., TERNOIS, V., ZAKHAROV, I. A. & ROY, D. B. (2008): *Harmonia axyridis* in Europe: spread and distribution of a non-native coccinellid. – In: ROY, H. E. & WAINBERG, E. (Ed.), From Biological Control to Invasion: the Ladybird *Harmonia axyridis* as a Model Species. – Springer: 5–21.
- CAPRA, F. (1947): La Larva ed il Regime pollinivoro di *Bulaea lichatschovi* HUMMEL. – *Memorie della Società Entomologica Italiana* 26: 80–86.
- DE CLERO, P., BONTE, M., VAN SPEYBROECK, K., BOLCKMANS, K. & DEFORCE, K. (2005): Development and reproduction of *Adalia bipunctata* (Coleoptera: Coccinellidae) on eggs of *Ephestia kuehniella* (Lepidoptera: Phycitidae) and pollen. – *Pest Management Science* 61: 1129–1132.
- GRUSCHWITZ, W. & SCHORNACK, S. (2005): *Orthocerus clavicornis*, *Harmonia axyridis* und *Ceutorhynchus niyazii* – drei Käferneufunde in Sachsen-Anhalt (Coleoptera: Colydiidae, Coccinellidae, Curculionidae). halophila. Mitteilungsblatt der Fachgruppe Faunistik und Ökologie Staßfurt 48: 13–14.
- HEMP TINNE, J. L. & A. DESPRETS (1986): Pollen as a spring food for *Adalia bipunctata*. – In: HODEK, I. (ed.): Ecology of Aphidophaga, Proceedings of a Symposium held at Zvíkovské Podhradí, September 2–8, 1984: 29–35. Academia Praha.
- HEMP TINNE, J. L., NAISSÉ, J. & OS, S. (1988): Glimps of the life history of *Propylea quatuordecimpunctata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae). – *Med. Fac. Ladbouv. Rijksuniv. Gent* 53: 1175–1182.
- HODEK, I. & HONĚK, A. (1996): Ecology of Coccinellidae. – *Series Entomologica* 54. Kluwer Academic Publishers Dordrecht, Boston, London. 464 S.
- IWAN, D. (1988): Beetles Coleoptera occurring on the inflorescences of carrot *Daucus carota* L. and wild Umbelliferae in the Vicinity of Poznan Poland. – *Polskie Pismo Entomologiczne* 58, 2: 447–464.
- KLAUSNITZER, B. (2002): *Harmonia axyridis* (PALLAS, 1773) in Deutschland (Col., Coccinellidae). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 46, 3: 177–183.
- KLAUSNITZER, B. (2006): Zum zeitlichen und räumlichen Ablauf der Besiedlung des Freistaates Sachsen durch *Harmonia axyridis* (PALLAS, 1773) (Coleoptera, Coccinellidae). *Mitteilungen Sächsischer Entomologen* 77: 3–4.
- KLAUSNITZER, B. & KLAUSNITZER, H. (1997): Marienkäfer (Coccinellidae). 4. überarbeitete Auflage. – *Die Neue Brehm-Bücherei* Bd. 451, Westarp Wissenschaften Magdeburg. 175 Seiten, 96 Abbildungen, 2 Farbtafeln.
- KOCH, R. L. (2003): The multicoloured Asian lady beetle, *Harmonia axyridis*: a review of its biology, uses in biological control, and non-target impacts. – *Journal of Insect Science* 3: 1–16.
- KOCH, R. L., BURKNESS, E. C., WOLD BURKNESS, S. J. & HUTCHINSON, W. D. (2004): Phytophagous preferences of the multicolored Asian lady beetle (Coleoptera: Coccinellidae) from autumn-ripening fruit. – *Journal of Economic Entomology* 97: 539–544.
- MAJERUS, M. E. N. (1994): Ladybirds. – Harper Collins Publishers. London, Glasgow, Sydney, Auckland, Toronto, Johannesburg. 367 S.
- RICCI, C. (1982): Sulla costituzione e funzione delle mandibole delle larve di *Tythaspis sedecimpunctata* (L.) e *Tythaspis trilineata* (WEISE). – *Frustula Entomologica N. S.* 3: 205–212.
- RICCI, C. (1986): Food strategy of *Tythaspis sedecimpunctata* in different habitats. – In: HODEK, I. (ed.): Ecology of Aphidophaga, Proceedings of a Symposium held at Zvíkovské Podhradí, September 2–8, 1984: 311–316. Academia Praha.

- RICCI, C., G. FIORI & S. COLAZZA (1983): Regime alimentare dell'adulto di *Tyttthaspis sedecimpunctata* (L.) (Col., Coccinellidae) in ambiente a influenza antropica primaria: Prato Polifita. – Atti XIII. Congr. Naz. Ital. Ent., Sestriere – Torino 1983: 691-698.
- SMITH, B. C. (1961): Results of rearing some coccinellid (Coleoptera: Coccinellidae) larvae on various pollens. – Proceedings of the Entomological Society of Ontario 91: 270-271.
- STROUHAL, H. (1926): Pilzfressende Coccinelliden (Tribus Psylloborini). – Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie 21: 131-143.
- TURIAN, G. (1969): Coccinelles micromycetophages (Col.). – Mitteilungen der Schweizer Entomologischen Gesellschaft 42: 52-57.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Andreas Stark
Freier Mitarbeiter des Senckenberg Deutschen Entomologischen Instituts
Seebener Str. 190
D-06114 Halle (Saale)
E-Mail: stark@ampyx-verlag.de

Prof. Dr. sc. nat. Dr. rer. nat. h. c. Bernhard Klausnitzer
Mitglied des Senckenberg Deutschen Entomologischen Instituts
Lannerstraße 5
D-01219 Dresden

148.

Gottesanbeterin – einmal anders (Mantodea)

U. SEDLAG, Eberswalde

Wer ihnen noch nicht begegnet ist, kennt Mantiden von Bildern: Lauerjäger, die sich langsam bewegen. In Wüsten und Halbwüsten Afrikas und Vorderasiens kann man in der Gattung *Eremiaphila* ganz andere Vertreter kennen lernen. Ich sah einmal eine in der Negev-Wüste, eine andere kürzlich in der libyschen Wüste Ägyptens. Richtig überrascht war ich bei der dritten Begegnung. Zu den Touristenattraktionen gehört die Suche nach bernsteinfarbigen Glasscherben unbekannter Entstehung, die nahezu 30 Millionen Jahre alt sein sollen und über ein Gebiet von etwa 150 x 30 km verstreut sind. Ich hatte (unter 25°20'N, 25°34'O) einen ersten Splitter gefunden, als am Rand des Gesichtsfeldes etwas wegzufiegen schien. Es flog aber nichts, und im nächsten Augenblick kam das zunächst geflüchtete Tier auf mich zugerast. Es war merklich größer als die mir bisher bekannten Wüstenmantiden, und schwarze Flecke am Vorderende des tarnfarbigen Tiers ließen mich zunächst rätseln, ob es überhaupt eine war. Augenblicklich war das Tier mit einer Laufgeschwindigkeit, die schwerlich ein anderes Insekt erreicht, wieder verschwunden. Aber es kehrte noch einmal um – ich war als vermutlich erster Mensch, den es zu Gesicht bekam, wohl allzu interessant. Auch beim zweiten Anlauf blieben nur Sekunden für die Betrachtung. Beim Laufen fielen die „übermäßig“ langen, breit ausgestellten Beine auf, deren Länge die Tiere der größten Hitze unmittelbar an der Bodenoberfläche durch wenige mm Erhöhung entzieht. Auf zwei Fragen fand ich keine Antwort: Welche Beute finden sie in Wüstengebieten, in denen es keinerlei Vegetation gibt und in denen kein anderes Insekt zu leben scheint? Und wie werden sie mit der Hitze fertig? Wüstenmaisen und gewisse Reptilien müssen in den heißesten Stunden nach wenigen Minuten der Jagd in ihre Löcher zurückkehren. Die breitbeinige *Eremiaphila* kann sich kaum solche graben. Es gab viel Steine im Gelände, aber kaum solche, die bei hochstehender Sonne Schatten werfen, und sie schienen keine Schlupfwinkel zu bieten. Im Gegensatz zu den genannten anderen Wüstentieren hatte die Flucht auch kein Ziel.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. Ulrich Sedlag
Talweg 2
D-16225 Eberswalde

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Beobachtungen. 150-156](#)