

**Eriocranidae**

*Dyseriocrania fastuosella* ZELLER. Schon Anfang Mai bei Hohenerxleben um Eichen bei Sonnenschein fliegend.

**Hepialidae**

*Hepiolus lupulinus* L. Im Juni mehrfach gefangen.

In den vorliegenden Arbeiten sind an Microlepidopteren aus der Umgebung von Staßfurt 27 Familien in 806 Arten angeführt:

<i>Pyralidae</i>	133 Arten	<i>Scythrididae</i>	4 Arten
<i>Tortricidae</i>	195 Arten	<i>Hyponomeutidae</i>	33 Arten
<i>Ochsenheimeriidae</i>	1 Art	<i>Acrolepiidae</i>	2 Arten
<i>Glyphipterygidae</i>	6 Arten	<i>Tineidae</i>	16 Arten
<i>Cossidae</i>	2 Arten	<i>Monopidae</i>	4 Arten
<i>Aegeriidae</i>	7 Arten	<i>Incurvariidae</i>	12 Arten
<i>Pterophoridae</i>	16 Arten	<i>Tischeriidae</i>	4 Arten
<i>Gelechiidae</i>	108 Arten	<i>Heliozelidae</i>	2 Arten
<i>Momphidae</i>	11 Arten	<i>Nepticulidae</i>	26 Arten
<i>Coleophoridae</i>	44 Arten	<i>Psychidae</i>	5 Arten
<i>Gracilariidae</i>	57 Arten	<i>Hepialidae</i>	5 Arten
<i>Phyllocnistidae</i>	1 Art	<i>Eriocranidae</i>	2 Arten
<i>Lyonetiidae</i>	2 Arten	<i>Micropterygidae</i>	1 Art
<i>Elachistidae</i>	9 Arten		

Anschrift des Verfassers:

Josef Soffner, 325 Staßfurt, Hohenerxlebener Straße 31

Aus dem Bereich Biologie der Sektion Forstwirtschaft der TU Dresden

## Zur Biologie und Morphologie von *Anthribus nebulosus* FORSTER (*Col. Anthr.*)

G. FÖRSTER, Tharandt

*Anthribus nebulosus* FORSTER überwintert als Imago in Baumritzen oder in leeren „Brutblasen“ von Fichtenquirlschildläusen. Die Eiablage der Käfer beginnt in der ersten Maihälfte, kurz nach der Eiablage der Schildläuse. Der Käfer nagt ein Loch in die elastische Oberfläche der weiblichen Schildlaus und legt das Ei in den Brutraum. Die Larven entwickeln sich in der Brutblase und verzehren die Eier und Larven der Schildlaus. Die Verpuppung erfolgt im Juni/Juli innerhalb der Brutblase. Einige Wochen später schlüpft der Jungkäfer. Die Käfer ernähren sich von Honigtau und von Resten und Eiern der Schildläuse. In Fütterungsversuchen fraßen die

Käfer Honig und auch „Brutblasen“ von *Physokermes piceae* SCHRK. und *Physokermes hemicyphus* DALM. vollständig auf. In der Literatur werden außer den Fichtenquirlschildläusen noch andere Wirte von *Anthribus nebulosus* angegeben: z. B. *Physokermes coryli* (L.) und *Kermes quercus* (L.). PRELL (1925) spricht die Vermutung aus, daß *A. nebulosus* Nonnen-eier anfrißt und eine beträchtliche Zahl derselben vernichten kann.

Zur vorliegenden Untersuchung wurden an verschiedenen Orten des Tharandter Waldes Fichtenquirlschildläuse von Jungfichten mit einer Federstahlpinzette abgelesen und jede einzelne in ein Glasröhrchen mit Naturkorken gebracht. Für *Physokermes piceae* wurden größere Glasröhrchen (Durchmesser 2,5 cm, Länge 10 cm) verwendet als für *Physokermes hemicyphus* (2,2 cm, 5,5 cm). So konnte eine Schimmelbildung vermieden werden. Wenn man die Glasröhrchen mit dem Korken nach unten in offene, nicht zu hohe Kartons bzw. Kisten stellt, hat man die Möglichkeit einer übersichtlichen und schnellen täglichen Kontrolle. Die geschlüpften parasitischen Hymenopteren wurden mit einem angefeuchteten Pinsel, *Anthribus* mit der Pinzette aus dem Glasröhrchen herausgefangen und in Alkohol gebracht. Das Glasröhrchen mit den geschlüpften Parasiten bzw. *Anthribus* erhielt jeweils die gleiche Nummer wie das Gefäß mit der betreffenden Schildlaus. So konnten später schlüpfende Parasiten immer dem dazugehörigen Wirt beigeordnet werden. Vierzehn Tage nach dem Aufhören des Schlüpfens von Parasiten wurde die jeweilige Zucht aufgelöst. Danach wurden alle Brutblasen, auch solche aus denen Parasiten geschlüpft waren, unter dem Binokular untersucht. Eventuell enthaltene Larven (Parasiten oder *Anthribus*) wurden – soweit möglich – determiniert und in die Auswertung einbezogen.

Von *Physokermes piceae* SCHRK. wurden 1971 650 „Brutblasen“ in Zucht genommen. Davon waren 308 Exemplare unparasitiert, aus 342 konnten Parasiten gezogen werden. Von diesen 342 waren 229 von *Anthribus nebulosus* parasitiert, die anderen 133 von Erzwespen (*Chalcidoidea* verschiedener Familien). Aus 23 von den 229 schlüpften zunächst Erzwespen und später je ein *Anthribus*. In diesen 23 Fällen hatte sich der *Anthribus* in der einen, die Erzwespen in der anderen Brutkammer entwickelt. Meistens (206 Exemplare) entwickelte sich jedoch die *Anthribus*-Larve in der gesamten „Brutblase“. Dabei wurde diese völlig ausgefressen. Wenn der geschlüpfte Käfer im Zuchtglas verblieb, fraß er nach einiger Zeit auch die restlichen Teile der Schildlaus völlig auf.

1972 wurde eine Zucht mit 465 Individuen durchgeführt. 220 Schildläuse waren unparasitiert. Aus 105 von 245 parasitierten, konnte *Anthribus* gezogen werden, 6 davon enthielten außerdem Erzwespen.

Von *Physokermes hemicyphus* DALM. wurden 3 219 „Brutblasen“ in Zucht genommen. Davon waren 1 395 unparasitiert und 1 824 parasitiert. Nur aus 131 von den 1 824 konnte *Anthribus nebulosus* gezogen werden. Bei 2 Exemplaren kamen Erzwespen und *Anthribus* gemeinsam vor.

	Jahr	Para- sitierungsgrad %	davon von <i>Anthribus</i> parasitiert %
<i>Physokermes piceae</i>	1971	52,6	66,9
<i>Ph. piceae</i>	1972	52,7	42,9
<i>Ph. hemicryphus</i>	1971	56,7	7,2

Um zu überprüfen, ob *Anthribus*-Larven parasitiert sein können, wurden 70 Stück unter dem Binokular seziiert. Die untersuchten Larven wurden zum größten Teil (55 Stück) aus den „Brutblasen“ gewonnen, die nach Auflösen der Zucht aufpräpariert wurden. Es dürfte sich dabei um Larven

**Tabelle 1:**

Wirt	Maß	n	$\bar{x}$	$x_{\min}$	$x_{\max}$	
<i>P. piceae</i>	Hsch gesamt	66	1,40	1,08	1,60	0,125
<i>P. piceae</i>	Hsch ♂	31	1,41	1,08	1,60	0,145
<i>P. piceae</i>	Hsch ♀	35	1,38	1,12	1,60	0,103
<i>P. piceae</i>	Vschn gesamt	66	0,86	0,60	1,04	0,089
<i>P. piceae</i>	Vschn ♂	31	0,88	0,72	1,04	0,098
<i>P. piceae</i>	Vschn ♀	35	0,84	0,60	1,00	0,075
<i>P. hemicryphus</i>	Hsch gesamt	60	0,88	0,72	1,04	0,076
<i>P. hemicryphus</i>	Hsch ♂	29	0,89	0,72	1,04	0,075
<i>P. hemicryphus</i>	Hsch ♀	31	0,87	0,72	1,00	0,077
<i>P. hemicryphus</i>	Vschn gesamt	60	0,50	0,40	0,64	0,057
<i>P. hemicryphus</i>	Vschn ♂	29	0,51	0,40	0,64	0,058
<i>P. hemicryphus</i>	Vschn ♀	31	0,49	0,40	0,60	0,055

handeln, die infolge der Zuchtbedingungen nicht zum Schlupf kamen. Außerdem wurden aber auch *Anthribus*-Larven untersucht, die sofort nach dem Absammeln der „Brutblasen“ im Freien in Alkohol konserviert wurden (15 Exemplare). Der Befund war bei allen 70 Larven negativ.

Da es auffiel, daß die geschlüpften *Anthribus* eine sehr unterschiedliche Körpergröße haben, wurden 2 Maße ausgewählt (Länge der Vordertibia, Länge des Halsschildes über der Mitte), die eine exakte Beurteilung der Größenverhältnisse gestatten. In die Datengewinnung wurden das Geschlecht und der Wirt einbezogen. Tabelle 1 gibt das aufgearbeitete Primärmaterial wieder. Es wurde nun geprüft, ob zwischen Körpergröße und Geschlecht bzw. Körpergröße und Wirt eine Beziehung besteht.

Das Material wurde einer Varianzanalyse unterzogen. Nach dem SCHEFFÉ-Test zeigte sich, daß die Unterschiede der Mittelwerte beider Körpermaße in Abhängigkeit vom Wirt signifikant sind. Bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 % sind sogar innerhalb der Geschlechter die Mittelwertsdifferenzen je nach Wirtsherkunft statistisch gesichert. Ein Zusammenhang zwischen Körpergröße und Geschlecht besteht hingegen nicht.

Der eidonomische Vergleich von *Anthribus nebulosus* aus beiden *Physokermes*-Arten ergab außer den bereits von REITTER (1916) erwähnten fehlenden bis ganz undeutlichen Gitterflecken auf den Elytren der „kleinen Exemplare“ nur Unterschiede, die sich auf die verschiedene Körpergröße zurückführen lassen. In diese Untersuchung wurden vorläufig nur gut sichtbare Merkmale (Flügeldecken, Halsschild, Antennen, Mundwerkzeuge, Genitale usw.) einbezogen. Es liegt die Vermutung nahe, daß es sich um zwei verschiedene *Anthribus*-Arten handeln könnte. Eine Klärung dieser Frage ist jedoch nur durch Zuchten und Übertragungsversuche möglich, für deren Durchführung bisher keine Gelegenheit bestand.

Herrn Dr. B. KLAUSNITZER danke ich für wertvolle Hinweise bei der Zucht und Auswertung des Materials.

## Summary

### **On biology and morphology of *Anthribus nebulosus* FORST.**

During 1971 and 1972 *Anthribus nebulosus* FORST. as well as several species of Chalcidoidea were bred from *Physokermes piceae* SCHRK. and *Physokermes hemicryphus* DALM. Besides informations on the degree of parasitisation the present paper gives data on the variability of the size of *Anthribus nebulosus*. A statistical test showed that the differences existing between the beetles from both hosts are significant. Taxonomic conclusions have not been drawn for the present.

## Literatur

- ESCHERICH, K. (1923): Die Forstinsekten Mitteleuropas, 2. Band, Berlin. — PRELL, H. (1925): Beiträge zur Biologie des grauen Schildlausrüßlers (*Anthribus nebulosus* FORST.). Ztschr. f. Forst- u. Jagdwesen, 57, 245 bis

250. — REITTER, E. (1916): Fauna Germanica, V. Band. Stuttgart. — SCHMUTTERER, H. (1956): Zur Morphologie, Systematik und Bionomie der *Physokermes*-Arten an Fichte (*Homopt. Cocc.*). Z. f. angew. Ent., 39, 445 bis 466. — SCHMUTTERER, H. (1965): Zur Ökologie und wirtschaftlichen Bedeutung der *Physokermes*-Arten (*Homopt. Coccoidea*) an Fichte in Süddeutschland. Z. f. angew. Ent., 56, 300–325.

Anschrift des Verfassers: Gisela Förster, 8223 Tharandt,  
Siegfried-Rädel-Straße 5

## *Raphidia ratzeburgi* BR. — neu für die Balkanhalbinsel (*Raphidioptera*)

A. POPOV, Sofia

Nach der gegenwärtigen Klassifikation sind alle *Raphidiidae* in einer Gattung (*Raphidia*) mit einigen Verbreitungs- und Artbildungszentren in der Alten Welt vereinigt, und zwar atlantomediterranes, pontomediterranes, kaspisches, turkestanisches und mongolisches. ASPÖCK und ASPÖCK (1967-b) und ASPÖCK, ASPÖCK und MARTYNOVA (1969) machen auf die interessante Gesetzmäßigkeit zwischen der Verbreitung der *Rhaphidia*-Arten und der Länge der Ader, die die Radiussektor- und die Media-Basis im Hinterflügel verbindet (von einigen Autoren unrichtig als Media anterior benannt) aufmerksam. In Südwesteuropa (der Iberischen Halbinsel) und Afrika (Marokko und Algerien) einerseits und in Zentral- und Ostasien andererseits überwiegen Arten, bei denen diese Ader als Querader vorhanden ist (die Gattung *Agulla* sensu CARPENTER 1936), auf der Balkanhalbinsel aber, in Anatolien und Transkaukasien herrschen Arten mit einer Längsader vor (die Gattung *Raphidia* sensu CARPENTER 1936).

Die einzigen Ausnahmen dieser Regel sind die auf der Iberischen Halbinsel vorkommende *Raphidia (Subilla) aliena* NAV. (sichere Fundorte bei ASPÖCK und ASPÖCK 1972) und die nur nach einem Weibchen aus der Umgebung von Peking bekannte, nicht deutbare *Raphidia sinica* STEINM. (STEINMANN 1964) — beide mit einer Längsader. ASPÖCK, ASPÖCK und MARTYNOVA (1969) meinen, daß die einzige „*Agulla*“ auf der Balkanhalbinsel südlich des 43. Breitengrades, die nur nach einem Männchen bekannte *Raphidia (Ulrike) attica* ASP. et ASP. (ASPÖCK und ASPÖCK 1967-a) ist.

Die neuesten Angaben zeigen aber für die Balkanhalbinsel ein anderes Bild, trotzdem die erwähnte Gesetzmäßigkeit gilt. In meinem Material aus Bulgarien besitze ich drei Arten mit einer Querader im Hinterflügel: *Raphidia (Puncha) ratzeburgi* BR. und Weibchen zweier anderer Arten. Außerdem ist *Raphidia (Venustoraphidia) nigricollis* ALB. (auch eine