

Nur der vorderste Teil der Schlucht, bis etwa 100 m hinter dem Turistenhaus, wird voraussichtlich erhalten bleiben. Derzeit ist die Schlucht für jeden Zivilbesuch gesperrt.

LITERATUR

- THURNER, DANIEL, PINKER, KLIMESCH, 1964-1968: Die Lepidopterenfauna Jugoslawisch-Macedoniens. Prirodonaučen Muzej Skopje.
PINKER, R., 1957: Lebensraum und Verhalten von *Euchloe charlonia* DONZ. in Macedonien. — Zeitschr. Wiener Ent. Ges. 42:81-85.
PINKER, R., 1958: Beobachtungen in der Treskaschlucht in Macedonien; Beschreibung einer neuen *Eupithecia* CURT. Fragmenta Balc. Museum Macedon. Sc. Nat. Nr. 12.

Anschrift der Verfasser: Dipl. Ing. Rudolf Pinker, A - 1190 Wien, Billrothstraße 45
Dr. Ernst Suppatschitsch, A - 1010 Wien, Werdertorgasse 5.

Zur generischen Klassifikation der paläarktischen Chrysopinae. Eine neue Gattung und zwei neue Untergattungen der Chrysopidae (Planipennia)

von

H. HOLZEL (Graz)

In einer jüngst erschienen Studie über die Klassifikation der Chrysopidae wurde von ADAMS, 1967, diese Familie in 4 Unterfamilien geteilt: Mesochrysinæ (fossil), Nothochrysinæ, Chrysopinæ und Apochrysinæ. Die beiden erstgenannten Unterfamilien wurden gleichzeitig revidiert und eingehend besprochen. Eine Revision der Apochrysinæ wurde von KIMMINS, 1952, vorgenommen.

Diese Studie bringt einen Beitrag zur Klassifikation der umfangreichen Unterfamilie Chrysopinæ, wobei vor allem eine taxonomisch befriedigende Gliederung der Arten des Sammelgenus *Chrysopa* LEACH angestrebt wird. Es wird eine Gliederung der Chrysopinæ in 3 Tribus — Chrysopini, Italochrysinini und Ankylopterygini — vorgeschlagen und das Sammelgenus *Chrysopa* in mehrere Genera und Subgenera geteilt.

Zur Bereicherung dieser Arbeit haben die in den letzten Jahren mehrfach geführten Diskussionen mit anderen Neuropterologen wesentlich beigetragen. Es ist mir ein aufrichtiges Bedürfnis hier Herrn Doz. Dr. Horst Aspöck und Frau Ulrike Aspöck, Wien, für ihre ständige Diskussionsbereitschaft und zahlreiche Anregungen zu danken.

Die Arten des Sammelgenus *Chrysopa*, wie überhaupt aller Chrysopinæ, gehören neben den Apochrysinæ zu den höchst spezialisierten Formen der Chrysopidae. Eine vergleichende Betrachtung des Flügelgeädern der fossilen Arten des Mesozoikums und des Tertiärs mit den rezenten „alten“ Formen der Dictyochrysinæ bzw. mit den Chrysopinæ und Apochrysinæ läßt dies deutlich erkennen. Von den beiden letztgenannten Subfamilien sind keine Fossilfunde bekannt. Ihre Ableitung aus den Dictyochrysinæ — allenfalls im späten Tertiär — ist anzunehmen.

Die Flügeladerung der Arten des Genus *Chrysopa* s.l. ist außerordentlich einheitlich gestaltet und bietet nur wenige Anhaltspunkte für eine Gliederung der Arten. Variationen zeigen sich in der Anzahl der ausgebildeten Queradern (vor allem der Gradaten), in der Gestalt der ersten Intermedianzelle und auch in der Ausbildung der Endgabeln der Längsadern. Ein wesentlich breiteres Spektrum an Unterscheidungsmerkmalen bieten die Strukturen des männlichen Ab-

domens, speziell der terminalen Segmente 8 – 10. In bescheidenerem Ausmaß gilt dies auch für das weibliche Abdomen, welches allerdings bei einer Vielzahl von Arten völlig einheitlich gestaltet ist.

Eine Gliederung des Genus nach Merkmalen vorwiegend der männlichen Genitalsegmente wurde kürzlich von TJEDER, 1966, in seiner Monographie der Chrysopidae Südafrikas vorgenommen. Er teilt darin das Genus in 8 Subgenera, die sich durch die im männlichen Abdomen vorhandenen Kombinationen von Strukturen der Genitalregion voneinander trennen lassen. TJEDER geht dabei soweit, daß er alle Artengruppen mit annähernd gleichem Geädertyp ins Genus *Chrysopa* stellt, auch wenn diese mehrfach ausgezeichnete Merkmale besitzen, die ohne Schwierigkeiten eine Abtrennung von *Chrysopa* zulassen würden.

Als Beispiel hierfür sei das auch in der Palaearktis vertretene Subgenus *Brinckochrysa* TJEDER genannt. Die Gestalt der Segmente 8 - 10 des männlichen Abdomens weicht völlig von dem üblichen Typus ab (vgl. TJEDER, 1966, Fig. 1222-1236); Sternit 6 der Weibchen trägt eine tiefe caudale Incision, welche innerhalb des Genus *Chrysopa* einzig dasteht. Wenn man hiezu noch die Flügeladerung in Betracht zieht, die im Vergleich zu einer typischen *Chrysopa* durch die große Armut an Gradaten und Endgabeln der Längsadern auffällt, dann fällt es nicht schwer, *Brinckochrysa* als gutes Genus von *Chrysopa* abzugrenzen.

Ein wesentlicher Einwand gegen das von TJEDER vorgeschlagene System wird von ASPÖCK & ASPÖCK, 1969, erstmals geltend gemacht: Bei konsequenter Anwendung des Systems würden fallweise in ein- und demselben Subgenus Arten vereinigt werden, die zwar im männlichen Genitalapparat dieselbe Kombination von Strukturen aufzuweisen haben, die aber bei Berücksichtigung anderer wichtiger Merkmale offensichtlich keineswegs näher miteinander verwandt sind.

Dies wird in der mitteleuropäischen Fauna sehr gut durch zwei Beispiele demonstriert: *Chrysopa gracilis* SCHNEIDER, die nach den Strukturen der männlichen Genitalregion in das Subgenus *Anisochrysa* (in Mitteleuropa durch *Chr. flavifrons* und *ventralis* repräsentiert) einzureihen wäre, und *Chr. albolineata* KILLINGTON, die von TJEDER selbst in das Subgenus *Suaris* gestellt wird. Beide Arten sind mit den Typenarten der genannten Subgenera sicher nicht näher verwandt; im Verlaufe dieser Abhandlung werde ich versuchen, dies noch deutlich zu machen.

Der von mir in der Folge zur Diskussion gestellte Versuch einer taxonomisch befriedigenderen Lösung entspricht im wesentlichen der von ASPÖCK & ASPÖCK, 1969, für den mitteleuropäischen Bereich angeregten Gliederung. Das Sammelgenus *Chrysopa* ist in mehrere Genera aufzuspalten, die in den meisten Fällen mit den Subgenera TJEDERs übereinstimmen werden. Dazu werden die neu gebildeten Genera, nach der Ausscheidung verschiedener nicht verwandter Arten ihrerseits wieder in Subgenera aufzuspalten sein, um so den natürlichen Entwicklungsrichtungen möglichst zu entsprechen.

I. Artengruppen mit symmetrischen Mandibeln:

Verhältnismäßig leicht läßt sich eine Gruppe abgrenzen, die als signifikantes morphologisches Merkmal symmetrische Mandibeln besitzt. Hierzu gehören *Nineta* NAVAS, *Chrysotropia* NAVAS und *Tumeochrysa* NEEDHAM. (TJEDER, 1966, erwähnt *Nineta*, die in Südafrika nicht vorkommt, ebenfalls als gutes Genus).

Die Arten des Genus *Nineta* besitzen gute Kennzeichen im Geäder der Hinterflügel: Rs und Media sind nicht (teilweise) fusioniert, sondern verlaufen knapp nebeneinander. Der Apex des männlichen Abdomens ist sehr signifikant (vgl. HÖLZEL, 1965), die Struktur der Genitalregion sind aus Gonarcus mit großem Entoprocessus und Arcessus – durchweg sehr einheitlich gestaltet – zusammengesetzt. Im weiblichen Abdomen ist die Spermatheca abweichend vom Genus *Chrysopa* s. str. gestaltet: die konische ventrale Incision fehlt. Alles für *Nineta* gesagte gilt auch für *Tumeochrysa* (ein im Himalaya endemisches Genus), die sich von *Nineta* durch eine Vielzahl von Queradern im Flügelgeäder unterscheidet.

Chrysotropia NAVAS wurde für *Chr. lacroixi*, d. i. ein Synonym von *Chrysopa ciliata* WESMAEL, aufgestellt. Auch diese Art besitzt symmetrische Mandibeln und im weiblichen Geschlecht eine Spermatheca mit geschlossener Ventralseite. Der Apex des männlichen Abdomens ist ähnlich spezialisiert wie bei *Nineta*, die Strukturen der Genitalregion sind ebenfalls prinzipiell gleich zusammengesetzt. Gegen eine Vereinigung mit *Nineta* spricht der Gesamthabitus (lange, vom Costalrand abstehende Ciliae; Rs und Media der Hinterflügel wie bei *Chrysopa* s. str.).

Die in die bisher genannten Genera einzureihenden Arten werden im Anhang (Seite 51) angeführt.

II. Artengruppen mit asymmetrischen Mandibeln:

Der nach Abtrennung der vorerwähnten Genera verbleibende Artenkomplex besitzt als einheitliches Gruppenmerkmal asymmetrische Mandibeln, d. h. die linke Mandibel trägt jeweils am Innenrand einen kleinen zahnartigen Vorsprung. Im Hinblick auf die weitere Gliederung dieser Gruppe, empfiehlt es sich, mit der Untersuchung bei *Chrysopa* s. str. zu beginnen.

1) *Chrysopa* LEACH, 1815

Als Basis für die Untersuchung dient die als Typus generis geltende *Chrysopa perla* L. (sensu SCHNEIDER, 1851). Die ♂♂ dieser Art (und der ganzen Gruppe) zeigen als bemerkenswertes Unterscheidungsmerkmal, das sie von allen anderen Chrysopiden trennt, am Abdomen noch eine deutliche Abgrenzung von Sternit 8 und 9. Dies scheint mir ein deutlich ursprüngliches Merkmal zu sein. Vereinzelt gibt es auch sonst noch innerhalb der Familie Formen, die die Trennung der beiden Sternite rudimentär zeigen – meist durch eine feine, kaum erkennbare Naht – der Regelfall ist aber die völlige Fusionierung von Sternit 8 und 9. Die Strukturen der Genitalregion sind einfach. Sie bestehen nur aus einem Gonarcus mit Entoprocessus und einem Pseudopenis. Dieser scheint mir ein klares Homologon zum Arcessus zu sein. Die unterschiedliche Benennung durch TJEDER, 1966, ist darauf zurückzuführen, daß der Arcessus mit dem Gonarcus artikuliert, während der Pseudopenis davon völlig getrennt ist. Ich glaube nicht, daß die Situierung dieser Struktur phylogenetische Bedeutung zukommt, zumal eine unterschiedliche Lage solcher Strukturen innerhalb eng verwandter Arten auftreten kann. (Vgl. *Ankylopteryx* und *Parankylopteryx*, TJEDER, 1966:493-512).

Chrysopa LEACH zeigt sich demnach als äußerst homogen zusammengesetztes Genus, welches sich leicht von anderen Genera abgrenzen läßt. Ich halte es nicht für tunlich, zu *Chrysopa* LEACH Artengruppen als Subgenera zu stellen, die in der Genitalregion der Männchen über eine Kombination verschiedener Strukturen verfügen und schon deshalb mit *Chrysopa* LEACH nicht näher verwandt sind. Diese Formen sind, wie noch ausgeführt werden wird, durchaus als ursprünglich anzusehen, und es lassen sich von ihnen etliche Gruppen ableiten, die einzelne dieser Strukturen – offensichtlich durch Reduktion – verloren haben. Natürlich sind auch innerhalb dieser Gruppen keineswegs alle Arten mit der gleichen Strukturkombination von vornherein als verwandt anzusehen, da die Übereinstimmungen im Bau der Genitalsegmente vielfach auf Konvergenz zurückzuführen sind.

Ich schlage vor, in das Genus *Chrysopa* LEACH nur noch solche Arten aufzunehmen, die mit dem Typus generis die beschriebene Gestalt der Genitalsegmente gemeinsam haben. Die hierfür in Frage kommenden palaearktischen Arten werden im Anhang (Seite 50) angeführt.

Als gutes Genus wäre hier *Chrysopisca* McLACHLAN, mit der einzigen Art *minuta* McLACHLAN unmittelbar anzufügen. Diese zeigt in beiden Geschlechtern völlige Übereinstimmung mit *Chrysopa* im nun eingeschränkten Sinn, das Flügelgeäder ist aber, offenbar konstant, abweichend gestaltet (vgl. HÖLZEL, 1967).

2) *Anisochrysa* NAKAHARA, 1955

Die größte Anzahl von Strukturen im männlichen Genitalapparat weisen die Arten des Subgenus (sensu TJEDER) *Anisochrysa* NAKAHARA auf. Neben dem Gonarcus, der einen Arcessus

und fast immer Entoprocessus besitzt, sind noch ein Tignum und eine Gonapsis vorhanden. ACKER, 1960, hat den Gonarcus als fusionierte Coxopoditen und die Entoprocessus als deren Anhänge gedeutet. In der Gonapsis sieht er ein Spinasternum. Da die von ihm untersuchten Arten über kein Tignum verfügten, hat er zu dieser Struktur nicht Stellung genommen. Ich halte es für denkbar, daß das Tignum, welches stets an der dorsal-caudalen Seite des 9. Sternits situiert ist, als Teil des 10. Sternits – wahrscheinlich aus Coxopoditen hervorgegangen – zu deuten ist.

Während ein Gonarcus mit seinen Anhängen konstant bei allen bisher bekannt gewordenen Chrysopidenarten (wie im übrigen bei allen Planipennia) vorhanden ist, unterliegen die beiden anderen, vermutlich funktionslosen Strukturen, offensichtlich häufig einer Reduktion. Zumeist ist davon das Tignum betroffen, welches nur bei wenigen abgeleiteten Formen auftritt. Die Reihenfolge der Reduktion ist jedoch unterschiedlich. Kommt es zuerst zu einer Reduktion des Tignums, so ergibt das die Gruppe *Apertochrysa* TJEDER (Strukturen: Gonarcus und Gonapsis), welche nach Reduktion auch der Gonapsis zum *albolineata*-Typ (Struktur: nur Gonarcus) überleitet. Erfolgt zuerst die Reduktion der Gonapsis, ergibt das die Gruppe *Chrysoperla* STEINMANN (Strukturen: Gonarcus und Tignum); eine mit Sicherheit daraus abzuleitende Form ohne Tignum ist zumindest bis jetzt in unserer Fauna nicht bekannt geworden.

Diese von mir hier aufgestellte hypothetische Ableitung läßt sich zumindest in einem Fall untermauern: er betrifft *Chr. albolineata* KILLINGTON, die hinsichtlich der Gestalt der Strukturen der männlichen Genitalregion in der mitteleuropäischen Fauna völlig isoliert dasteht. Der Arcessus ist fast kugelig, wobei zwei Teile, die basal verbunden sind, zu unterscheiden sind: Ein oberer (dorsaler) sehr großer Teil, dessen Ventralseite offen ist und ein kleiner ventraler Teil, der lateral betrachtet die Gestalt eines Zahnes zeigt, und dorsal offen ist. Einen absolut identischen Gonarcus und Arcessus besitzt eine bisher unbeschriebene Art aus dem Nepalbecken im Himalaya, die sich davon neben eidonomischen Unterschieden vor allem durch das Vorhandensein einer Gonapsis unterscheidet. Diese Gonapsis ist insofern bemerkenswert, da sie sehr modifiziert und nur schwach sklerotisiert erscheint; ihre Reduktion ist hier geradezu handgreiflich zu erfassen – aus dem *Apertochrysa*-Typ (Gonarcus und Gonapsis) wird ein *albolineata*-Typ (nur Gonarcus).

Angesichts der hier zutage tretenden nahen Verwandtschaft zwischen diesen beiden Gruppen, kann ich TJEDER, 1966, nicht beipflichten, wenn er *Chrysopa albolineata* in sein Subgenus *Suarius* einreihet. Ich bin vielmehr der Meinung, daß ein neues Subgenus zu errichten ist, welches sich durch die angeführten Strukturen der männlichen Genitalregion vom nächstverwandten Subgenus *Apertochrysa* unterscheidet.

Cunctochrysa n. subgen.

Typenart: *Chrysopa albolineata* KILLINGTON, 1935

Flügel wie im Genus *Anisochrysa*: Antennen kürzer als die Flügel. ♂: Sternit 8 und 9 total fusioniert; Gonarcus mit Entoprocessus und kugeligem, zweiteiligem Arcessus. Weder Gonapsis noch Tignum vorhanden. ♀: Apex des Abdomens wie im Genus *Anisochrysa*.

Typenart mit Stinkdrüsen.

Aus dem bisherigen Sammelgenus *Chrysopa* s. l. läßt sich nun nach Abgrenzung des Genus *Chrysopa* s. str. als weiteres gutes Genus *Anisochrysa* NAKAHARA abgrenzen. Diesem wären als Subgenera zuzuordnen: *Chrysoperla* STEINMANN, *Apertochrysa* TJEDER, *Cunctochrysa* n. subgen. und *Atlantochrysa* n. subgen. Zur Letztgenannten ist folgendes zu bemerken:

Die auf den Kanaren bzw. Madeira endemischen Arten *Chr. atlantica* McL. und *pseudatlantica* TJ. zeigen in der männlichen Genitalregion die gleiche Strukturkombination wie die *Chrysoperla*-Arten. TJEDER, 1966:391, hat dies zum Anlaß genommen, diese Arten zum Subgenus *Chrysoperla* zu stellen. Nun ist aber nicht zu übersehen, daß zwischen den Arten der

carnea-Gruppe (*carnea* = Typenart für *Chrysoperla*) und denen der *atlantica*-Gruppe keine nähere Verwandtschaft besteht. Die *atlantica*-Arten sind am Körper kräftig schwarz gefleckt, darüber hinaus entspricht das Geäder der Vorderflügel nicht dem *carnea*-Typ (erste Intermedianzelle). Ich glaube daher nicht, daß sich die *atlantica*-Arten von den gleichen Vorfahren ableiten lassen wie die *carnea*-Gruppe. *A. (Chrysoperla) carnea* ist eine über weite Teile der Welt verbreitete euryöke Spezies, die sich den unterschiedlichsten Lebensbedingungen offenbar gut anpaßt und die auch in der Isolation kaum Ansätze zur Subspeziesbildung zeigt. Sie kommt auf allen atlantischen Inseln gemeinsam mit *atlantica* bzw. *pseudoatlantica* vor und wurde von TJEDER, 1939, als *canariensis* bzw. *maderensis* beschrieben. Diese Formen sind bestenfalls an minutiösen Unterschieden in den Strukturen der Genitalregion zu erkennen, der Gesamthabitus einer *carnea* ist aber unverändert erhalten geblieben. Die gleiche Zusammensetzung der Strukturen der Genitalregion (Gonarcus + Tignum) bei beiden Gruppen kann nur durch Konvergenz erklärt werden und sollte nicht Anlaß geben, sie in einem Subgenus zu vereinigen. Für die Arten der *atlantica*-Gruppe ist daher ein neues Subgenus zu errichten:

***Atlantochrysa* n. subgen.**

Typenart: *Chrysopa atlantica* McLACHLAN, 1882

Flügel wie im Genus *Anisochrysa*; Antennen kürzer als die Flügel. ♂: Sternit 8 und 9 fusioniert; Gonarcus mit langen Entoprocessus, Arcessus groß mit ventralem Zahn; Tignum vorhanden, Gonapsis fehlend. ♀: Abdomen wie im Genus *Anisochrysa*.

3) *Chrysopa gracilis* SCHNEIDER, 1851

Eine besondere Stellung nimmt in der mitteleuropäischen Fauna *Chr. gracilis* SCHNEIDER ein. Diese Art verfügt im männlichen Genitalapparat über alle Strukturen des Genus *Anisochrysa* s. str. und wäre bei oberflächlicher Betrachtung und Bewertung ausschließlich nach den von TJEDER vorgeschlagenen Kriterien dort einzureihen. Die dagegen vorzubringenden Argumente sind mannigfaltig und betreffen vor allem morphologische Merkmale. Als besonders auffallend sind die Gestalt der *Chr. gracilis*, insbesondere die schmalen spitzen Flügel mit einer stark reduzierten Anzahl von Queradern, vorwiegend in der äußeren Gradatenreihe und das männliche Abdomen mit dem langen zugespitzten 10. Tergit zu nennen. Dazu kommt die Gestalt der Spermatheca der Weibchen. Diese weist bei allen *Anisochrysa*-Arten konstant eine tiefe ventrale Incision auf, die bei *gracilis* fehlt. Die Ventralseite der Spermatheca dieser Art ist völlig geschlossen, wie dies bei den Arten der Genera *Nineta* und *Chrysotropia* der Fall ist.

Es erscheint mir daher erforderlich, für *Chr. gracilis* SCHNEIDER ein neues Genus aufzustellen, welches ich zu Ehren des bedeutenden Neuropterologen und verdienstvollen Pioniers der Chrysopidenforschung Dr. Bo TJEDER, Lund, *Tjederina* n. gen. nennen möchte.

***Tjederina* n. gen.**

Typus generis: *Chrysopa gracilis* SCHNEIDER, 1851.

Antennen kürzer als die Flügel. Flügel sehr schmal mit spitzem Apex. Basale Querader zwischen Radius und Pseudomedia erst am Apex der 1. Intermedianzelle oder außerhalb derselben auf die letztere treffend. Äußere Gradatenreihe auf maximal 1-2 Queradern reduziert. ♂: Tergit 10 langgestreckt und spitz, weit über den Apex von Sternit 9 hinausragend. Sternit 8 und 9 total fusioniert. Gonarcus mit Entoprocessus und Arcessus. Tignum und Gonapsis vorhanden. ♀: Apex des Abdomens wie im Genus *Chrysopa*. Spermatheca jedoch ohne ventrale Incision.

4) *Eurochrysa* ESBEN-PETERSEN, 1925

In der paläarktischen Fauna gibt es eine weitere Artengruppe innerhalb des Genus *Chrysopa* s.l., die noch zu besprechen ist. Sie zeichnet sich eidonomisch deutlich von *Chrysopa* s. str. ab. Das Flügelgeäder ist sehr queradernreich, die Gradaten sind meist ungeordnet und nicht als solche erkennbar; die erste Intermedianzelle ist oft trapezoidförmig, entspricht also dem *Italochrysa*-Typ. Die Strukturen der männlichen Genitalregion sind aus Gonarcus und Gonapsis zusammen-

gesetzt. Leider gibt es um den Namen *Eurochrysa* einige Verwirrung. ESBEN–PETERSEN hat als Typus generis *Chr. corsica* HAGEN nominiert. Dabei ist ihm das Mißgeschick unterlaufen, daß er Tiere aus Gravosa in Dalmatien fälschlich als *corsica* HAGEN determiniert hat. Herr Dr. Tjeder hat mir freundlicherweise mitgeteilt, daß er sowohl die HAGENschen Typen der *corsica*, als auch die ESBEN–PETERSENsche „*corsica*“ aus Gravosa untersucht hat. Beide sind leider nur im weiblichen Geschlecht vorhanden, gehören aber sicher zu verschiedenen Arten. Die dalmatinische Spezies ist mir im übrigen auch bekannt, sie ist entweder identisch oder sehr nahe verwandt mit *corsicana* HÖLZEL, welche nach einem einzelnen Männchen aus Korsika beschrieben wurde und nicht mit *corsica* HAGEN identisch ist. Zum gleichen Genus gehören noch *Chr. raddai* HÖLZEL und *Chrysopidia jordani* NAVAS, letztere leider auch nur in einem weiblichen Stück aus Nordafrika vorhanden.

5) *Suarius* NAVAS, 1914

Als letzte zu besprechende Gruppe bleiben die Arten, deren männliche Genitalstrukturen nur aus Gonarcus und Arcessus bestehen. Sie zählen zur formenreichsten Gruppe innerhalb der Familie und sind mit dem Genus *Chrysopa* erst durch TJEDER, 1966, verknüpft worden, da er *Suarius* NAVAS, *Brinckochrysa* TJEDER und *Glenochrysa* ESBEN–PETERSEN als Subgenera zu *Chrysopa* gestellt hat. Ich habe *Brinckochrysa* eingangs schon erwähnt; *Glenochrysa* gehört nicht zur hier zu besprechenden Fauna, ist aber zweifellos gleichfalls gutes Genus, so daß hier nur noch über *Suarius* NAVAS zu referieren ist. Es empfiehlt sich zu untersuchen, was NAVAS selbst unter seinem Genus verstanden haben wollte. Als Typus generis wurde *S. walsinghami* aus Ägypten designiert, eine Spezies, die schon zuvor von McLACHLAN als *Chrysopa nana* aus Algier beschrieben wurde. (vgl. hierzu KIMMINS, 1940). *Chr. nana* ist eine kleine braune Art mit sehr spärlicher Aderung, die Längsadern besitzen nur sehr wenige Endgabeln (TJEDER hat aufgrund der gleichen Merkmale 1936 ein Genus *Prochrysopa* aufgestellt, das mit *Suarius* zusammenfällt.) Wesentlich erscheint mir auch ein ausgeprägter Sexualdimorphismus, der beim ♂ in Form von starker Beschuppung einzelner Längsadern an der Flügelunterseite auftritt. Tatsächlich gibt es noch einige Arten, die gleichfalls dieses Merkmal aufweisen, womit eigentlich schon klar eine Gruppe als Subgenus *Suarius* abzugrenzen ist. Zahlreiche andere, zweifellos auch zu *Suarius* gehörige Arten, die keinen Sexualdimorphismus zeigen, wären im Subgenus *Prochrysopa* TJEDER zusammenzufassen. Ich halte es demnach für angebracht, *Suarius* als gutes Genus zu betrachten, welches sich von *Chrysopa* sowohl durch die Morphologie der Flügel als auch durch die Kombination von Strukturen der männlichen Genitalregion abgrenzen läßt.

Ich habe mit dem vorstehend entworfenen Schema versucht, das Sammelgenus *Chrysopa* s. l. in einige, morphologisch klar definierbare Genera zu teilen. Die nach Abgrenzung der Gattungsgruppen mit symmetrischen Mandibeln verbleibenden Gruppen wurden in die habituell im wesentlichen gleich aussehenden Genera *Chrysopa* s. str. und *Anisochrysa*, sowie in die auch im Habitus abweichenden Genera *Tjederina* n.gen., *Eurochrysa*, *Brinckochrysa* und *Suarius* geteilt. Zum Genus *Anisochrysa* wurden die im Habitus gleichen, durch die Strukturen der männlichen Genitalregion jedoch unterschiedenen Subgenera *Chrysoperla*, *Apertochrysa*, *Cunctochrysa* n.subgen. und *Atlantochrysa* n. subgen. gestellt. Anlaß für die Gliederung gibt u.a. auch die Ansicht, daß die Formen mit kompliziert zusammengesetzten Strukturen der männlichen Genitalregion ebenso als ursprünglich anzusehen sind, und daß davon einzelne Gruppen mit reduzierten Strukturen abzuleiten sind.

Hiezu noch ein Beispiel: Im Himalaya gibt es im Nepalbecken eine weitgehend endemische Artengruppe, die sich vom üblichen *Chrysopa*-Typ durch eine Vielzahl von Gradaten (meist 3–4 Reihen in beiden Flügeln) unterscheidet. NAVAS hat dafür das Genus *Chrysopidia* aufgestellt. Wie die genitalmorphologische Untersuchung etlicher Arten gezeigt hat, gibt es hier ebenfalls Formen mit einer Zusammensetzung der Strukturen der männlichen Genitalregion, die dem Genus *Anisochrysa* entspricht. In allen untersuchten Fällen ist aber die Gonopsis in sehr modifiziertem und nur schwach sklerotisiertem Zustand festzustellen. Eine weitere Gruppe von Arten besitzt nur noch die Strukturen Gonarcus und Arcessus. Es scheint mir auch hier klar eine Reduktion der ursprünglich vollständig vorhandenen Strukturen vorzuliegen.

Angemerkt sei noch, daß die sicher sehr alten Formen der Hawaii-Inseln (Genus *Anomalochrysa* McLACHLAN) ebenfalls im männlichen Geschlecht die gleiche Strukturenkombination aufzuweisen haben, wie die vorhin genannten *Anisochrysa*- und *Chrysopidia*-Arten. Formen mit Reduktion einzelner Strukturen wurden dort noch nicht festgestellt.

Um nicht mißverstanden zu werden, sei nochmals darauf hingewiesen, daß hier keineswegs behauptet werden soll, daß alle Formen mit einfachen Strukturen der männlichen Genitalregion (das betrifft die Mehrzahl der Chrysopiden überhaupt) aus Formen mit kompliziert zusammengesetzten Strukturen abzuleiten sind. Die einfache Zusammensetzung des männlichen Genitalapparates ist zweifellos ebenfalls als ursprüngliches Merkmal zu werten.

Ein gutes Beispiel hierfür bieten die Arten der Dictyochrysinæ, die zweifellos die ältesten rezenten Chrysopiden darstellen, lassen sich doch sogar fossile Formen (*Nothochrysa praeclara* STATZ aus dem Tertiär) ohne Schwierigkeiten hier einreihen. Der Genitalapparat der rezenten Arten (übrigens offenbar auch der fossilen, vgl. *Archaeochrysa creedei* (CARPENTER) bei ADAMS, 1967:238, fig. 46) ist äußerst einfach zusammengesetzt. Er besteht nur aus dem Gonarcus in der üblichen Gestalt mit einem meist sehr kleinen (reduzierten?) Arcessus.

6) *Italochrysa* PRINCIPI, 1946

Der Vollständigkeit halber ist noch kurz auf dieses Genus einzugehen. Außer der als Typus generis geltenden *I. italica* gehören in der Palaearktis nur wenige im Anhang angeführte Arten dazu. Hauptverbreitungsgebiet ist die südliche Hemisphäre der Alten Welt. Unterscheidungsmerkmal gegenüber allen bisher angeführten Genera der Chrysopinae ist die trapezoidförmige Gestalt der 1. Intermedianzelle im Flügelgeäder. Die Genitalsegmente beider Geschlechter bieten gleichfalls ausgezeichnete Anhaltspunkte zur Differenzierung; die Strukturen der männlichen Genitalregion sind aus Gonarcus, Arcessus und großen paarigen Parameren zusammengesetzt; im weiblichen Geschlecht ist das 8. Sternit (Subgenitale) sehr charakteristisch stielartig verlängert und ragt weit über den Caudalrand des 7. Sternits hinaus.

* * *

Um die vermutlichen verwandtschaftlichen Beziehungen der Genera deutlich zu machen, schlage ich vor, die Subfamilie Chrysopinae in 3 Tribus zu teilen: Chrysopini, Italochrysin und Ankylopterygini. Von diesen ist die letztgenannte, in welche ich derzeit nur das Genus *Ankylopteryx* BRAUER stelle, in der Palaearktis wahrscheinlich nicht vertreten; zumindest gibt es hierfür keinen sicheren Nachweis. Die Arten dieses Genus unterscheiden sich durch die Gestalt der Flügel deutlich von den anderen: Die Vorderflügel sind sehr breit (fast doppelt so breit wie die Hinterflügel) und besitzen ein sehr breites Costalfeld. Die Mandibeln sind symmetrisch; die Strukturen der männlichen Genitalregion sind einfach aus Gonarcus + Pseudopenis (oder Arcessus) zusammengesetzt. Sternit 8 und 9 sind verschmolzen.

Abschließend sei eine Übersicht über alle palaarktischen Genera der Subfamilie Chrysopinae mit allen Spezies, die bisher genitalmorphologisch untersucht sind und eindeutig eingereiht werden können, gegeben:

Familie Chrysopidae SCHNEIDER, 1851

Subfamilie Chrysopinae ESBEN-PETERSEN, 1918

Tribus Chrysopini

Genus: *Chrysopa* LEACH, 1815

perla L. (Typus generis)
dorsalis BURM.
walkeri McL.
intima McL.
hungarica KLAP.
abbreviata CURT.
altaica HÖLZ.

formosa BR.
dubitans McL.
dasyptera McL.
sogdianica McL.
septempunctata WESM.
viridana SCHN.
nigricostata BR.

phyllochroma WESM.
astarte HÖLZ.
electra HÖLZ.
hummeli TJ.
perplexa McL.
commata

persica HÖLZ.
curdica HÖLZ.
flaviceps BRULL.
magnicauda TJ.
bicristata TJ.

Genus *Chrysopisca* McLACHLAN, 1875
minuta McL. (Typus generis)

Genus *Anisochrysa* NAKAHARA, 1955

Subgenus *Anisochrysa*

[*basalis* WALKER (Typus generis)]
flavifrons BR.
granadensis PICT.
inornata NAV.
iberica-NAV.
subcubitalis NAV.
ventralis CURT.
subflavifrons TJ.
makrana HÖLZ.

venosa RAMB.
derbendica HÖLZ.
sybaritica McL.
genei RAMB.
clathrata SCHN.
subcostalis McL.
fortunata McL.
sensitiva TJ.
bonienseis OKAM.

Subgenus *Chrysoperla* STEINMANN, 1964,
carnea STEPH. (Typus subgeneris)
mutata McL.
sinica TJ.

furcifera OKAM.
iranica HÖLZ.

Subgenus *Atlantochrysa* n. subgen.
atlantica McL. (Typus subgeneris)
pseudoatlantica TJ.

sororcula TJ.

Subgenus *Cunctochrysa* n. subgen.
albolineata KILLGT. (Typus subgeneris)

Genus *Tjederina* n. gen.
gracilis SCHN. (Typus generis)

Genus *Eurochrysa* ESBEN-PETERSEN, 1925
corsica HAGEN (Typus generis)
corsicana HÖLZ.

jordani NAV.
raddai HÖLZ.

Genus *Brinckochrysa* TJEDER, 1966
[*peri* TJ. (Typus generis)]

amseli HÖLZ.

Genus *Suaris* NAVAS, 1914

Subgenus *Suaris*

nana McL. (Typus generis)
vartianae HÖLZ.

vanensis HÖLZ.
puparia NAV.

Subgenus *Prochrysopa* TJEDER, 1936
mongolica TJ. (Typus subgeneris)
caviceps McL.
lucasi NAV.
gobiensis TJ.
tigridis MORT.

fedtschenkoi McL.
paghmana HÖLZ.
afghana HÖLZ.
andresi NAV.
maroccanus HÖLZ.

Genus *Nineta* NAVAS, 1912
flava SCOP. (Typus generis)
vittata WESM.
pallida SCHN.

carinthiaca HÖLZ.
reuteri TJ.
guadarramensis PICT.

Genus *Chrysotropia* NAVAS, 1911
ciliata WESM. (Typus generis)

Tribus *Italochrysini*

Genus *Italochrysa* PRINCIPI, 1946
italica ROSSI (Typus generis)
vartianorum HÖLZ.

japonica McL.
stigmatica RAMB.

Tribus *Ankylopterygini*

Genus *Ankylopteryx* BRAUER, 1864
[*venusta* HAG. (Typus generis)]

LITERATUR

- ACKER, T. S., 1960: The comparative morphology of the male terminalia of Neuroptera – Microentomology, 24:25-84.
- ADAMS, Ph. A., 1967: A Review of the Mesochrysinæ and Nothochrysinæ (Neuroptera: Chrysopidae) – Bull. Mus. Comp. Zool. 135 Nr. 4: 215-238.
- ASPÖCK, H. & ASPÖCK, U. 1969: Die Neuropteren Mitteleuropas. Ein Nachtrag zur „Synopsis der Systematik, Ökologie und Biogeographie der Neuropteren Mitteleuropas“ – Naturk. Jahrb. Linz, pp:17-68.
- ESBEN-PETERSEN, P., 1925: Notizen zur Neuropterenfauna Dalmatiens – Konowia 4:66-68.
- HÖLZEL, H., 1965: Beitrag zur Kenntnis der Chrysopidae: die Nineta-Gruppe – Zeitschr. Arbeitsgem. Österr. Entom. 17:91-98;
- HÖLZEL, H., 1967: Die Neuropteren Vorderasiens – II. Chrysopidae – Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. 26:19-45.
- KIMMINS, D. E., 1940: Notes on some types of Chrysopidae in the British Museum collections – Ann. Mag. Nat. Hist. 11 (5):442-449.
- KIMMINS, D. E., 1952: A revision of the genera of the Apochrysinæ (Fam Chrysopidae) – Ann. Mag. Nat. Hist. 12 (5):929-944.
- TJEDER, B., 1936: Neuroptera, in: Schwedisch-Chinesische Wissenschaftliche Expedition nach den nord-westlichen Provinzen Chinas unter der Leitung von Dr.Sven Hedin und Prof.Sü Ping-Chang. Insekten 62-Arkiv Zool. 29 A Nr. 8.
- TJEDER, B., 1939: Neuroptera, in: Die Arthropodenfauna von Madeira nach den Ergebnissen der Reise von Prof. Dr. O. Lundblad, Juli-August 1935, 16. – Arkiv Zool. 31 A Nr. 15
- TJEDER, B., 1966: Neuroptera-Planipennia – The Lacewings of Southern Afrika. 5. Familie Chrysopidae – South African Animal Life, 12:228-534.

Anschrift des Verfassers: Herbert HÖLZEL, A - 8010 Graz, Joanneumring 7.

Zur Kenntnis der Gattung *Sycorax* HALIDAY (Dipt. Psychodidae) in Bosnien

von

Salih KREK (Sarajevo)

Die bisherigen Untersuchungen der Psychodiden-Fauna in Bosnien zeigte, daß in diesem Land 4 Arten der Gattung *Sycorax* vorkommen. Zwei dieser Arten sind neu – die zwei restlichen (*S. silacea* CURTIS und *S. tonnoiri* JUNG) sind schon aus einigen europäischen Ländern bekannt. Eine eingehende Beschreibung und Abbildung einiger Körperteile der Imagines beider Geschlechter, der Puppen und Larven von *S. tonnoiri* JUNG gab bereits H. F. JUNG im Jahr 1954.

Diese Arbeit bringt, außer der Beschreibung der neuen Arten, auch einige morphologische Unterschiede, welche zwischen den ♂ der *S. silacea* CURT. aus Bosnien und aus Deutschland bestehen. Ebenso werden einige morphometrische Merkmale für beide Arten, welche nicht in den Diagnosen von H. F. JUNG angegeben wurden, gebracht und Angaben über den Fundort, Datum und Zahl der gesammelten Exemplare gemacht.

Sycorax silacea CURTIS

Die in Bosnien gesammelten ♂ dieser Art (Abb. 1) unterscheiden sich von den Tieren aus Deutschland (Abb. 2) nach der Größe und Nervatur der Flügel, ebenso nach dem Verhältnis der

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Hölzel Herbert

Artikel/Article: [Zur generischen Klassifikation der paläarktischen Chrysopinae. Beschreibung einer neuen Gattung und zweier Untergattungen aus der Familie Chrysopidae \(Planipennia\). 44-52](#)