

Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 15, Heft 33: 377-396

ISSN 0250-4413

Ansfelden, 29. Juli 1994

Chrysopidae aus Senegal und Gambia II. Belonopterygini und Chrysopini (Neuroptera)

H. Hölzel, P. Ohm, M. Stelzl

Abstract

Two species of Belonopterygini and 17 of Chrysopini collected in the years 1981 and 1989 in Senegal and Gambia are discussed and new data on their ecology and distribution are given. The larvae of *Mallada sjoestedti* (VAN DER WEELE, 1909) and *Brinckochrysa plagata* (NAVÁS, 1929) are figured and described for the first time. Two new species, *Mallada ruber* sp. nov. and *Chrysemosa senegalensis* sp. nov., are described, and figures of the wings and essential parts of the genitalia are provided.

Zusammenfassung

Zwei Arten der Belonopterygini und 17 der Chrysopini, die in den Jahren 1981 und 1989 im Senegal und in Gambia gesammelt wurden, werden besprochen und neue Daten zur Ökologie und Verbreitung diskutiert. Die Larven und *Mallada sjoestedti* (VAN DER WEELE, 1909) und *Brinckochrysa plagata* (NAVÁS, 1929) werden erstmals beschrieben und abgebildet. Zwei neue Arten, *Mallada ruber* sp. nov. und *Chrysemosa senegalensis* sp. nov., werden beschrieben und Abbildungen der Flügel und der taxonomisch wesentlichen Teile der Genitalsegmente gebracht.

Einleitung

Wie schon im Teil I dieser Publikation ausgeführt, (HÖLZEL, STELZL & OHM 1991) liegen über die Chrysopiden Senegals und Gambias bisher nur sehr spärliche Nachrichten vor. Einige wenige summarische Hinweise auf senegambische Funde geben OHM & HÖLZEL (1982) und HÖLZEL & OHM (1991). Die hier vorgelegten Ergebnisse beruhen auf Material, das von den Verfassern auf zwei Sammelreisen im November / Dezember 1981 und im Oktober 1989 gewonnen wurde.

Verzeichnis der Fundorte

In der Reihung der Fundorte folgen wir im Wesentlichen den Haupt-Reiserouten: von Dakar nach Norden zur Senegal-Mündung, flußaufwärts bis an die Grenze zu Mali, nach Ost-südost in die Casamance und dann nordwärts nach Dakar (vgl. auch Abb. 12):

M'Boro, 15,09 N - 16,52 W, 24.11.1981, im Ort am Licht.

M-Boro-sur-Mer, 15,11 N - 16,54 W, 24.11.1981, kleiner Mangroven-Bestand, Dünen, Kulturland mit Gebüsch.

N'Dande, 15,22 N - 16,03 W, 4.10.1989, *Melia* am Straßenrand. E. Richard TOLL, 16,27 N - 15,40 W, 4.10.1989, Kurzgrassteppe mit Akazien, einzelne Laubbüsche, Licht.

Thiangaye, 16,33 N - 15,12 W, 5.10.1989, Laubgebüsch in Weideland.

N'Diayéne, 16,30 N - 15,05 W, 5.10.1989, *Melia* am Straßenrand.

Podor, 16,37 N - 14,57 W, 6.10.1989, Akazienwald in Überschwemmungsland, Licht.

Bakel, 14,53 N - 12,27 W, 8.10.1989, Bäume und Gebüsch (viele *Ziziphus*) an Wasserstelle, wenig am Licht.

Goudiri, 14,23 N - 12,41 W, 8.10.1989, Laubholz in üppigem Busch.

Tambacounda, 13,40 N - 13,36 W, lockerer Feuchtwald an der Straße, gestreift und am Licht.

SW Gouloumbo, 13,27 N - 13,45 W, 10.10.1989, feuchter Sekundärwald.

Velingara, 13,08 N - 14,06 W, 10.10.1989, Baumgruppe im Feld.

SW Kounkane, 12,53 N - 14,07 W, 11.10.1989, Guinea-Feuchtwald.

SE Kolda, (Foret de Bakor), 12,52 N - 14,53 W, 12.10.1989, Feuchtwald.

E Tanaff, (Foret de Balmadou), 12,42 N - 15,15 W, Feuchtwald.

Diattacounda, 12,34 N - 15,42 W, 13.10.1989, feuchter Busch.

E Ziguinchor, Djifangor, 12,34 N - 16,14 W, 19.11.1981, Gebüsch in feuchtem Kulturland.

S Ziguinchor, 12,28 N - 16,16 W, 14.10.1989, Feuchtwald-Park.

SW Ziguinchor, 12,33 N - 16,18 W, 15.10.1989, Gebüsch in Kulturland und Feuchtwald.

Parc National de Basse-Casamance, 12,28 N - 16,35 W, 17.11.1981, Feuchtwald.

Diembérg, 12,28 N - 16,47 W, 16/17.10.1989, Gebüsch unter hohen Kapok-Bäumen.

NE Bignona, 12,51 N - 16,08 W, 18/19.10.1989, dichter Feuchtwald.

Senoba, 13,23 N - 15,32 W, 20.10.1989, Busch.

Tendebe Camp (Gambia), 13,26 N - 15,48 W, 20./21.10.1989, Buschwald, Licht; 15/16. und 20/22.11.1981 Licht im Camp.

Kwinella (Gambia), 13,25 N - 15,47 W, 15.11.1981, Gebüsch in trockenem Kulturland.

Kahone, 14,10 N - 16,02 W, 15.11.1981, Gebüsch in trockenem Kulturland, - Licht.

E Joal, 14,10 N - 16,47 W, 25.10.1989, einzelner Laubbaum im Feld; 10.11.1981, Ödflä-

che, Mango-Bäume.

Joal, 14,08 N - 16,50 W, 10.11.1981 krautige Ödfläche; 11.11.1981, Dornbusch auf Grasfläche.

Nianing, 14,21 N - 16,56 W, 23.10.1989, Boabab-Savanne, Licht; 8.-12.11.1981, 25.10.1989, Park, Prosopis-Hecke, *Melia*-Gebüsch.

M'Bour, 14,24 N - 16,58 W, 7., 8. u. 27.11.1981, Gärten.

N M'Bour, 14,32 N - 16,58 W, 24.-28.10.1989, Laubbüsche im Akazienbusch; 24.10.1989, lichter Akazienwald, Licht.

E M'Bour, 14,26 N - 16,54 W, *Melia* am Straßenland.

NE Sinndia, 14,36 N - 16,58 W., 26.10.1989, Akazienbusch am Licht.

Tribus Belonopterygini

Italochrysa lobini HÖLZEL & OHM, 1982: 82

Material: Kahone, Licht, 1 Ex.; Tendebea, 20.XI.1981, Licht im Camp, 5 Ex., gestreift im Gras 1 Ex.; Diembéring, Licht, 1 Ex.

Diese von den Kapverdischen Inseln beschriebene Art wurde auch in Nigeria und im Hoggar-Gebige (Algerien) gefunden.

Italochrysa bimaculata HÖLZEL, 1980: 100

Material: M'Boro, im Ort am Licht, 24.IX.1981, 1 Ex.

I. bimaculata ist eine Arte des paläarktischen Eremials (Tunesien, Israel), die hier an den Rand der Afrotropis vordringt.

Tribus Chrysopini

Ceratochrysa antica WALKER, (1853)

Chrysopa antica Walker, 1853: 270.

Ceratochrysa antica (WALKER): BARNARD & BROOKS 1984: 366; HÖLZEL 1990: 21; HÖLZEL & MONSERRAT 1992: 467.

Material: Bakel, 1 Ex.; Tambacounda, 1 Ex.; Koukane, 1 Ex.; Kolda, 2 Ex.; Diembéring, 4 Ex.; Joal, Laubbaum, 1 Ex.; E M'Bour, *Melia*, 2 Ex.; N M'Bour, Laubgebüsch, 26 Ex.

An feuchteren Stellen im Busch, an Laubholz (z.B. *Tamarindus*); im Gebüsch am Straßenrand; in Nigeria in Maniok-Feldern (*Manihot esculenta*). Vorkommen im Senegal (siehe Abb. 13).

Gesamtverbreitung in Afrika siehe Abb. 4 in HÖLZEL & OHM 1992.

Mallada desjardinsi NAVÁS 1911

Chrysopa desjardinsi NAVÁS, 1911: 267.

Mallada boninensis (OKAMOTO): HÖLZEL & OHM 1991: 53.

Mallada desjardinsi (NAVÁS): HÖLZEL & OHM 1992: 176.

Material: N'Dane, 1 Ex.; Bakel, 6 Ex.; Diembéring, 2 Ex.; E Joal, Laubbaum im Feld, 1 Ex.; E M'Bour, *Melia*, 6 Ex.; N M'Bour, Akazienwald und Laubgebüsch, teils gestreift, teils am Licht, 71 Ex.; Sinndia, 24 Ex.

Gelegentlich zahlreich im Busch, an Laubholz und Akazien, auch an Laubgebüsch in Kulturland. Außerhalb Senegals auch zahlreich in Kulturen (Mais, Baumwolle u.A.) beobachtet (HÖLZEL & OHM 1991).

Im tropischen Afrika verbreitet (ab. 14). Die weitere Verbreitung ostwärts bis in den Pazifik vgl. TIEDER 1966, Abb. 1746.

Mallada nicolainus (NAVÁS, 1929)

Chrysopa nicolaina NAVÁS, 1929: 361.

Mallada nicolainus (NAVÁS): HÖLZEL & OHM 1991: 52.

Material: M'Boro-sur-Mer, Mangrove, 2 Ex.; Bakel, Licht, 2 Ex.; Goudiri, 1 Ex.; Tambacounda, gestreift, 3 Ex.; SW Ziguinchor, Gebüsch, 3 Ex.; Diembéring, 6 Ex.; Tendeba, Licht im Camp, gestreift im Gebüsch der Umgebung, *Kwinella* bei Tendeba Camp, 1981 und 1989 insges. 90 Ex.; Kahone, gestreift und am Licht, 7 Ex.; E Joal, Mango, 25 Ex.; E Joal, Laubbaum im Feld, 4 Ex.; Joal, Ödfläche-Dornbusch, 3 Ex.; Nianing, *Prosopis*-Hecke, 10 Ex.; Nianing Park 1989, 6 Ex.

Stellt etwas höhere Ansprüche an Feuchtigkeit: im Busch vorwiegend an Laubholz, nur gelegentlich an Akazien; im Kulturland oft an Mangobäumen. In den nördlichsten Teilen des Landes nicht nachgewiesen (Abb. 15).

Im tropischen Afrika verbreitet, nordwärts bis in den Nord-Sudan (vgl. Karte 28 in HÖLZEL & OHM 1991).

Mallada sjoestedti (VAN DER WEELE, 1909)

Chrysopa sjoestedti VAN DER WEELE, 1909: 19.

Mallada sjoestedti (VAN DER WEELE): HÖLZEL & OHM 1991: 51; HÖLZEL & MONSERRAT 1992: 467.

Material: Bakel, Goudiri, Tambacounda, Gouloumbo, Velingara, Kounkane, Kolda, Tanaff, Diattacounda, E Ziguinchor, S Ziguinchor, SW Ziguinchor, Diembéring, Bignona, Senoba, *Kwinella*, M'Bour (hier an Laubbüschen im Akazienbusch).

In den trockeneren Regionen nördlich des 15. Breitengrades wurde die Art nicht beobachtet, an den nördlichsten Fundorten (Bakel, M'Bour) nur in wenigen Exemplaren. Im feuchteren Süden, vor allem im Feuchtwald der Casamance, tritt *M. sjoestedti* dagegen oft in sehr großer Anzahl auf, so daß an vielen Orten nur eine begrenzte Anzahl von Tieren gesammelt wurde (Abb. 16). Insgesamt umfaßt die Ausbeute 589 Exemplare. *M. sjoestedti* wurde niemals am Licht angetroffen, auch dann nicht, wenn in unmittelbarer Umgebung der Lichtfalle am Tage zahlreiche Tiere gestreift werden konnten.

Die Gesamtverbreitung der Art in Afrika: - ostwärts bis Äthiopien und Transvaal - zeigt Abb. 27 bei HÖLZEL & OHM 1991.

Beschreibung der Larve: L 1 farblos, sowohl im Thorax- als auch im Abdominalbereich je 2 lange Borsten pro Tuberkel. Abmessungen: Länge 1,8 mm; Kopfkapsel 0,3 mm. L 3 (Abb. 10) farblos, außer der auffallenden Kopfzeichnung, die aus zwei Linien, welche vom Postokziput bis zur inneren Antennenbasis reichen, besteht. Thorax mit 5 langen Borsten auf Tuberkel 1 und 4 Borsten auf den Tuberkeln 2 und 3. Abdominalsegmente 2-5 mit Hakenhaaren. Die Larve ist Volledeckenträger. Die Decke besteht aus Rindenstücken und Resten toter Beutetiere (hauptsächlich Schildläuse, aber auch Schmetterlings- und Käferlarven) und bedeckt das Tier vollständig.

Mallada ruber sp. nov.

Untersuchtes Material 1 ♀ (Holotypus), 1 ♀ (Paratypus): Senegal, SE Tambacounda, 13,40 N / 13,36 W, Feuchtwald, 9.X.1989, in coll. Hölzel.

Beschreibung. Größe: Länge der Vorderflügel 13 mm, Hinterflügel 12 mm. Kopf gelb mit roter Zeichnung an Genae, Frontalnaht, Palpen, Torulus und am inneren Augenrand. Clypeus lateral schwarz gefleckt. Antennen etwas kürzer als Vorderflügel; Scapus ventral und lateral rot; Pedicellus lateral rot; Flagellum gelb mit braunen Setae.

Thorax grün mit großen roten Flecken am Pronotum am Seiten- und Hinterrand; Meso- und Metanotum median indistinkt rötlich; spärliche helle Behaarung. Flügel (Abb. 1) hyalin, ungefleckt, Pterostigma indistinkt. Geäder überwiegend rötlichbraun. Vorderflügel: Längsadern grünlich, alle Queradern entweder zur Gänze oder zumindest an beiden Enden rötlichbraun; die basale Querader zwischen Radius und Media trifft innerhalb der Intramedianzelle auf die Media, Gradaten: 5-7 in der inneren, 5-6 in der äußeren Reihe. Hinterflügel: Geäder heller, braune Flecke an den Queradern im Kostalfeld und an den Gradaten; Gradaten: 3-5 innen, 5-6 außen; Behaarung weiß. Beine überwiegend rötlichbraun, Behaarung weiß; Tarsalklauen basal breit hakig dilatiert.

Abdomen gelblichgrün mit breiten, roten Flecken am Tergum. Apex vgl. Abb. 5; Spermatheca, Abb. 3, Subgenitale, Abb. 4.

M. ruber sp. nov. ist durch die rötlichbraune Gesamtfärbung von allen anderen *Mallada*-Spezies in Westafrika leicht zu unterscheiden.

Apertochrysa eurydera (NAVÁS, 1910)

Chrysopa eurydera NAVÁS, 1910: 43.

Apertochrysa eurydera (NAVÁS): HÖLZEL & OHM 1992: 172.

Material: Bakel, 5 Ex.; Tambacounda, 5 Ex.; E M'Bour, *Melia*, 1 Ex.; Nianing Park, 1 Ex.; *Kwinella* bei Tendeba Camp, 1 Ex.; Tendeba Camp am Licht 1981, 1 Ex.

Bisher an frischgrünem Laubholz und im Wald gefunden. Von der Casamance nordwärts bis zur Linie M'Bour - Bakel.

Gesamtverbreitung in Afrika siehe Abb. 3 in HÖLZEL & OHM 1992.

Chrysoperla carnea (STEPHENS, 1836)

Chrysopa carnea STEPHENS, 1836: 103.

Material: N'Dande, 6 Ex.; Thiangaye, 1 Ex.; Diembéring, Garten am Dünenrand, 2 Ex.; Nianing, Gebüsch, 8.XI.1981, 1 Ex.

Diese holarktische Art dringt bis in den Norden der afrotropischen Region vor (außer im Senegal auch in Nord-Sudan gefunden). - Überraschend ist der Fund in Diembéring im äußersten Süden im Bereich des Guinea-Feuchtwaldes.

Chrysoperla pudica (NAVÁS, 1914)

Chrysopa pudica NAVÁS, 1914: 82.

Chrysoperla pudica (NAVÁS): HÖLZEL & OHM 1991: 54.

Material: N'Dande, 2 Ex.; Thiangaye, 6 Ex.; Diayene, 28 Ex.; Podor, Light, 42 Ex.; Bakel, Gebüsch, 5 Ex.; Goudiri, 1 Ex.; Tambacounda, 1 Ex.; Tendeba Camp, 20.XI.1981, Licht, 4 Ex., - 20./21.X.1989, 5 Ex., - Licht, 1 Ex.; E Joal, 25.X.1989, 1 Ex.; M'Bour,

8.XI.1981, Stadt, 2 Ex., - 27./28.X.1989, Laubgebüsch, 3 Ex., - 24.X.1989, Akazienwald, Licht, 1 Ex., - 24.X.1989, *Melia*, 1 Ex.

An vielerlei Bäumen und Gebüsch; mit Vorliebe und oft in größerer Anzahl an Akazien, *Prosopis* u.Ä. Vorzugsweise in den trockeneren Regionen im Norden des Landes.

Im tropischen Afrika weit verbreitet (HÖLZEL & OHM 1991, Karte 29).

***Chrysoperla plicata* (TJEDER, 1966)**

Chrysopa (Chrysoperla) plicata TJEDER, 1966: 406.

Chrysoperla plicata (TJEDER): HÖLZEL & OHM 1991: 55.

Material: N'Dande, 2 Ex.; Bakel, Gebüsch, 4 Ex.; Goudiri, 1 Ex.; Tambacounda, 1 Ex.; Gouloumbo, 1 Ex.; Kolda, 1 Ex.; Nianing, Baobab-Savanne, 1 Ex.; N M'Bour, Laubgebüsch, 20 Ex.; E M'Bour, *Melia*, 8 Ex.

Die Art lebt an Laubholz und stellt etwas größere Ansprüche an Feuchtigkeit. Im Senegal kaum nördlich der Linie M'Bour - Bakel; geht offenbar auch nicht in den eigentlichen Feuchtwald (vgl. Abb. 17).

Gesamtverbreitung in Afrika: Karte 31 bei HÖLZEL & OHM 1991 zeigt Vorkommen von Transvaal bis Süd-Somalia. In Westafrika wurde die Art erstmals im Senegal nachgewiesen.

***Chrysemosa piresi* (HÖLZEL & OHM, 1982)**

Suaris piresi HÖLZEL & OHM, 1982: 85.

Chrysemosa piresi (HÖLZEL & OHM): BROOKS & BARNARD 1990: 269.

Material: N M'Bour, *Tamarindus*, Akazien, 26/27.X.1989, 11 Ex.; E M'Bour, *Melia*, 2 Ex.

Die Art sitzt bei Tage mit Vorliebe an den dünnen Ästen im Inneren von Akazien und ähnlichen Bäumen.

Bisher nur von den Kapverdischen Inseln bekannt; der Buschwald bei M'Bour ist der erste Fundort auf dem afrikanischen Festland.

***Chrysemosa andresi* (NAVÁS, 1915)**

Chrysopa andresi NAVÁS, 1915: 394.

Chrysemosa andresi (NAVÁS): BROOKS & BARNARD 1990: 269.

Material: Richard Toll, 2 Ex.

Wenige Exemplare am Licht in der Akazien-Kurzgrassteppe im äußersten Norden.

Die Gesamtverbreitung der Art im nördlichen Afrika und in Arabien zeigt Abb. 9 in HÖLZEL 1990.

***Chrysemosa senegalensis* sp. nov.**

Untersuchtes Material 1 ♂ (Holotypus): Senegal, E M'Bour, 14,26 N / 16,54 W, von *Melia* am Straßenrand, 24.IX.1989, in coll. HÖLZEL.

Beschreibung. Größe: Länge der Vorderflügel 9 mm, Hinterflügel 8 mm. Kopf gelb, Gesicht rötlich, Palpen schwarz gefleckt. Antennen gelb mit braunen Setae, Apex gebrochen.

Thorax grün mit spärlicher heller Behaarung. Flügel (Abb. 2) hyalin ohne Flecken und

Schatten, Pierostigma indistinkt. Geäder überwiegend grün. Vorderflügel: Basis des Radius leicht braun gefleckt; alle Längsadern grün, Querader im Kostalfeld an der Subcosta dunkel, basale Querader zwischen Subcosta und Radius zur Gänze dunkel; die meisten anderen Queradern an beiden Enden dunkel. Die basale Querader zwischen Radius und Media trifft innerhalb der Intramedianzelle auf die Media. Gradaten 5-7 in der inneren, 5-6 in der äußeren Reihe. Hinterflügel: Geäder zur Gänze grün; Gradaten 3-5 innen, 5-6 außen. Beine grün mit vorwiegend heller Behaarung; Tarsalklauen basal hakig dilatiert.

Abdomen grün mit spärlicher heller Behaarung. Apex siehe Abb. 7, Gonarcus mit Entoprocessus und Arcessus, Abb. 8, 9; Gonapsis, Abb. 6.

Chrysemosa senegalensis sp. nov. kann von den übrigen Arten der Gattung *Chrysemosa* leicht unterscheiden werden: die Flügel sind ungefleckt mit überwiegend grünem Geäder.

***Borniochrysa squamosa* (TJEDER, 1966)**

Chrysopa (*Suaris*) *squamosus* TJEDER, 1966: 377.

Borniochrysa squamosa (TJEDER): BROOKS & BARNARD 1990: 268.

Material: Diembéring, 3 Ex.; S Ziguinchor, Feuchtwald-Park, 4 Ex.

In Laubgebüsch aller Art. Im Senegal bisher nur in der Casamance gefunden.

Gesamtverbreitung in der Afrotropischen Region siehe Abb. 18.

***Brinckochrysa chlorosoma* (NAVÁS, 1914)**

Chrysopa chlorosoma NAVÁS, 1914: 36.

Brinckochrysa michaelsoni (EBSEN-PETERSEN): HÖLZEL & OHM 1951: 56.

Brinckochrysa chlorosoma (NAVÁS): OHM & HÖLZEL 1992: 294.

Material: M'Boro-sur-Mer, Mangrove, 39 Ex.; N'Dande, 2 Ex.; Diayene, 9 Ex.; Podor, Licht, 1 Ex.; Bakel, Gebüsch, 6 Ex.; Goudiri, 1 Ex.; Diembéring, 1 Ex.; E Joal, Ödfläche, 1 Ex., - Laubbaum im Feld, 15 Ex.; Nianing, *Prosopis*-Hecke, 2 Ex.; E M'Bour, *Melia*, 2 Ex.; N M'Bour, Laubgebüsch, 3 Ex.

In trockeneren Biotopen, an den verschiedensten Bäumen und Sträuchern, selten auch in krautiger Vegetation. Fast alle Funde liegen nördlich der Linie Goudiri - Joal (siehe Abb. 19).

In Afrika weit verbreitet, dringt im Norden bis Vorderasien und Südeuropa vor (HÖLZEL & OHM 1991, Karte 23).

***Brinckochrysa plagata* (NAVÁS, 1929)**

Chrysopa plagata NAVÁS, 1929: 362.

Brinckochrysa plagata (NAVÁS): HÖLZEL 1990: 23.

Material: Richard Toll, Licht, 1 Ex.; Bakel, Gebüsch, 4 Ex.; Goudiri, 1 Ex.; N M'Bour, Laubgebüsch, 5 Ex.

Während die Art auf den Kapverdischen Inseln fast immer in sehr trockenem Gelände an Gebüsch (meist *Prosopis juliflora*), in Oman und Nord-Sudan im bewässerten Kulturland gefunden wurde, lebt sie im Senegal anscheinend vorzugsweise in mäßig feuchtem Laubgebüsch.

Bekannt bisher aus dem Sahel-Gürtel von Oman bis zu den Kapverdischen Inseln. (Gesamtverbreitung zeigt Abb. 4 in OHM & HÖLZEL 1992).

Präimaginale Stadien. Eistadium: Die Eier werden einzeln in einer Zahl von 8-10 Stück

pro Tag abgelegt. Die Form ist für Chrysopiden-Eier besonders langgestreckt, der Eistiel in Relation zur Länge des Eies kurz. Die Färbung der frisch abgelegten Eier ist blaß und durchscheinend weiß, mit zunehmender Entwicklungsdauer wird daraus ein schmutziges Grau.

Larvenstadien. L 1: 4-7 Tage nach der Eiablage kommt es zum Schlüpfen der Erstlarve, die keinerlei Färbung oder Zeichnung aufweist. Je nach Art der Nahrung stellt sich in den folgenden Tagen eine blaß-rötliche oder grau-braune Färbung ein. Die Beborstung besteht hauptsächlich aus jeweils zwei langen, lateral gelegenen Borsten im Bereich des Abdomens. An den Beinen zeigt vor allem die Tibia eine kräftige Beborstung. Länge: 1,7 - 2 mm.

L 2: Je nach Ernährungssituation kommt es etwa 3-5 Tage nach dem Schlüpfen der Erstlarve zur ersten Häutung. Die Zweitlarve zeigt charakteristische Kopfzeichnung, die aus zwei äußeren, vom Postokziput bis vor die Ozellen reichenden, dunklen Linien und einer median gelegenen, gegen die Stirn hin dreiecksartig erweiternden, Mittellinie besteht. Die Färbung der Larve kann recht unterschiedlich ausgeprägt sein, wird aber in den meisten Fällen von violetten, braunen und grünlichen Farbtönen beherrscht. Besonders stark treten die Mandibel hervor, die das Doppelte der Länge des Kopfes erreichen können. Die Beborstung ist eher unscheinbar. Erst bei genauerer Betrachtung zeigt sich eine kurze, jedoch sehr dichte Beborstung im Bereich der lateralen Tuberkel. Derselbe Beborstungstyp geht auch auf den Bereich von Femur und Tibia der Beine über. Länge: 4-5 mm.

L 3 (Abb. 11): Nach weiteren 3-5 Tagen kommt es zur zweiten Larvenhäutung, woraus die in Färbung und Beborstung identische Drittlarve hervorgeht. Zur Unterscheidung kann lediglich die Größe der Tiere herangezogen werden. Länge: 7-8,5 mm.

Verpuppung: Nach weiteren 3-7 Tagen kommt es zum Einspinnen der Larve in einen doppelten Kokon, wobei das äußere Gespinnst locker und ungeordnet angelegt erscheint, der innere, eigentliche Kokon jedoch von dichter und rundlich angeordneter Struktur ist. Gestalt und Zeichnung von Präpuppe und Puppe konnten aufgrund des Materialmangels leider nicht dokumentiert werden.

***Brinckochrysa stenoptera* (NAVÁS, 1910)**

Chrysopa stenoptera NAVÁS, 1910: 46.

Brinckochrysa stenoptera (NAVÁS): HÖLZEL & OHM 1991: 56; HÖLZEL & MONSERRAT 1992: 468.

Material: Kedougou, 3.-31.X.1980, 1 Ex.; Tendeba Camp, 15./16.XI.1981, Licht, 3 Ex., -20./21.X.1989, Licht, 3 Ex.; Joal; 11.XI.1981, 1 Ex.; Nianing, Gebüsch, 8.XI.1981, 1 Ex.

Im tropischen Afrika bis zum Kap und Süd-Somalia verbreitet (vgl. HÖLZEL & OHM 1991, Karte 34).

***Glenochrysa conradina* (NAVÁS, 1910)**

Chrysopa conradina NAVÁS, 1910: 42.

Glenochrysa conradina (NAVÁS): KIMMINS 1940: 449; HÖLZEL 1991: 77.

Material: Tambacounda, 1 Ex.; Parc National de Basse-Casamance, 2 Ex.; E M'Bour, *Melia*, 1 Ex.; N M'Bour, Laubgebüsch, 2 Ex.

Anscheinend eine Art des Feuchtwaldes, die jedoch in dessen nördlichen Randgebieten auch in feuchtes Gebüsch in der Savanne vordringt.

Von Äquatorial-Guinea bis Senegal bekannt.

Diskussion

Anmerkungen zur Ökologie: Die Zusammensetzung der beiden Ausbeuten, von November / Dezember 1981 und vom Oktober 1989, die zum großen Teil an den gleichen Fundorten gewonnen wurden (siehe Verzeichnis der Fundorte), unterscheiden sich sowohl in der Gesamtzahl der gefangenen Individuen als auch im prozentualen Verhältnis der einzelnen Arten zueinander erheblich:

Die im Oktober 1989 weitaus häufigste Art, *Mallada sjoestedti*, konnte im November / Dezember 1981 nur an zwei Plätzen in der Casamance in wenigen Exemplaren, die im Oktober recht zahlreich an vielen Orten gefundenen *Mallada desjardinsi*, *Ceratochrysa antica* und *Chrysoperla plicata* konnten im November / Dezember gar nicht beobachtet werden. Im Gegensatz dazu zeigt *Mallada nicolainus* keine deutlichen Häufigkeitsunterschiede während der in Frage stehenden Monate. Ursache, sowohl der deutlichen Unterschiede der Gesamtzahl angetroffener Chrysopiden-Imagines, als auch der Verschiebung im Zahlenverhältnis der Arten untereinander während der beiden Sammelreisen, ist zweifellos die mit dem Ende der Regenzeit Ende September zunehmende Trockenheit, auf die feuchtigkeitsbedürftige Arten wie *M. sjoestedti* besonders deutlich reagieren, während z.B. *Mallada nicolainus* gegen Trockenheit erheblich unempfindlicher ist (Vorkommen auf den Kapverdischen Inseln, im Nord-Sudan, vgl. Abb. 28 bei HÖLZEL & OHM 1991).

Anzumerken ist, daß die Besiedlung der Kronenregion speziell im Feuchtwald mit Chrysopiden gar nicht untersucht werden konnte: mit den zur Verfügung stehenden Mitteln konnten die Baumkronen bei Tage nicht besammelt werden; ans Licht kamen in der Waldzone nur ganz vereinzelt Chrysopiden. Da typische Arten im Gebüsch des Feuchtwaldes wie *M. sjoestedti* (vgl. dort), sowie die *Ankylopteryx*- und *Parankylopteryx*-Arten (vgl. HÖLZEL, STELZL, OHM 1991) kaum jemals an Licht gehen, darf angenommen werden, daß auch etwaige spezielle Bewohner der Baumkronen im Feuchtwald mittels künstlicher Lichtquellen nicht erbeutet werden können.

Tiergeographische Anmerkungen (Karten, Abb. 12-19): Bei der Betrachtung der Verbreitungsmuster der Chrysopidae in Senegambien wird der Unterschied zwischen den Savannen des Nordens und den - großteils heute in Kulturland umgewandelten - Feuchtwäldern des Südens deutlich, wobei etwa zwischen dem 14. und 15. Breitengrad eine mosaikartige Übergangszone liegt. Überwiegend im trockenen Norden wurden *Chrysoperla pudica*, *Brinckochrysa chlorosoma* und *B. plagata* gefunden, während *Ceratochrysa antica*, *Glenochrysa conradina* und besonders deutlich *Mallada sjoestedti* und die *Ankylopteryx*-Arten (vgl. HÖLZEL, STELZL & OHM 1990) auf den feuchten Süden beschränkt sind.

Eine Chrysopiden-Aufsammlung aus Süd-Somalia (HÖLZEL & OHM 1991) zeigte, daß eine Anzahl bisher nur aus dem südlichen Afrika gemeldeter Arten (TJEDER 1966) über die ganze afrotropische Region, z. T. unter Einschluß Südarabiens, verbreitet ist (wenn auch zwischen den jetzt bekannten Vorkommen, zumeist Südafrika - Somalia - Nord-Sudan / Südarabien - Senegambien / Kapverdische Inseln, natugemäß noch zahlreiche, unterschiedlich große "weiße Flecken" liegen). Zu den 6 dort genannten Arten (*Mallada*

sjoestedti, *M. nicolainus*, *M. boninensis*, *Chrysoperla pudica*, *Brinckochrysa michaelsoni*, *B. stenoptera*) kommen jetzt noch *Chrysoperla plicata*, *Borniochrysa squamosa* und *Apertochrysa eurydera* hinzu.

Die Verbreitung von *Brinckochrysa plagata* ist offensichtlich auf die Sahelzone von den Kapverden bis Südarabien beschränkt. Die nächstverwandte Art, *Brinckochrysa tjederi*, ist bisher nur aus dem Transvaal nachgewiesen. In großen Teilen des nördlichen Afrika ist *Chrysemosa andresi* nachgewiesen. Sie wird in einigen Regionen durch andere, nächstverwandte Arten ersetzt: *C. piresi* in Westafrika, *C. mosconica* in Ostafrika und *C. jeanneli* in Südafrika. Die nächstverwandte Art der hier neu beschriebenen *Chrysesoma senegalensis* ist die bisher nur aus der Kalahari bekannte *Chrysemosa parva* (TJEDER). *Glenochrysa conradina* ist bisher nur von wenigen Punkten in der westafrikanischen Feuchtwaldregion nachgewiesen. Die nächstverwandte Art, *G. principissa*, kommt in Süd- und Ostafrika vor.

Zwei Chrysopidenarten schließlich dringen vom Norden her aus der paläarktischen Region in die Afrotropis vor: die fast weltweit (auch durch menschliche Tätigkeit?) verbreitete, sehr oft auch in Kulturländereien vorkommende *C. carnea* und die dem paläarktischen Eremial (Tunesien, Israel) zuzurechnende *I. bimaculata*.

Nicht näher zuzuordnen ist nach den wenigen Funden *I. lobini* (ob paläarktisch oder afrotropisch), wohl aber eher ein Tier der offenen Savanne und nicht des Waldes.

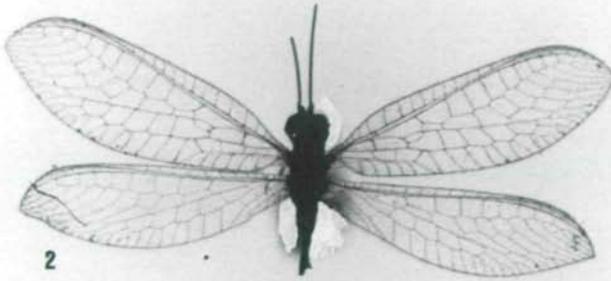
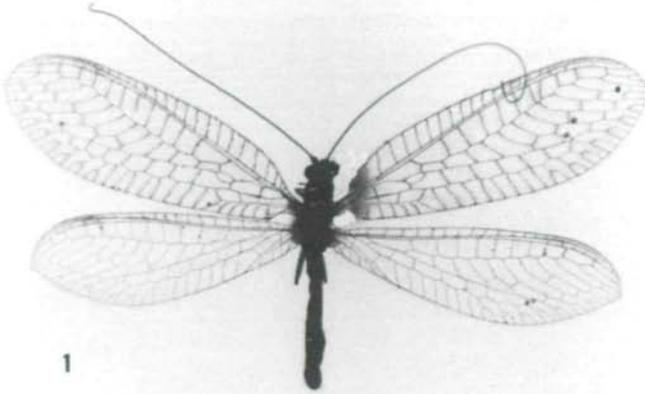


Abb.1-2: 1) *Mallada ruber* sp. nov. (Paratype ♀); 2) *Chrysemosa senegalensis* sp. nov. (Holotypus ♂).

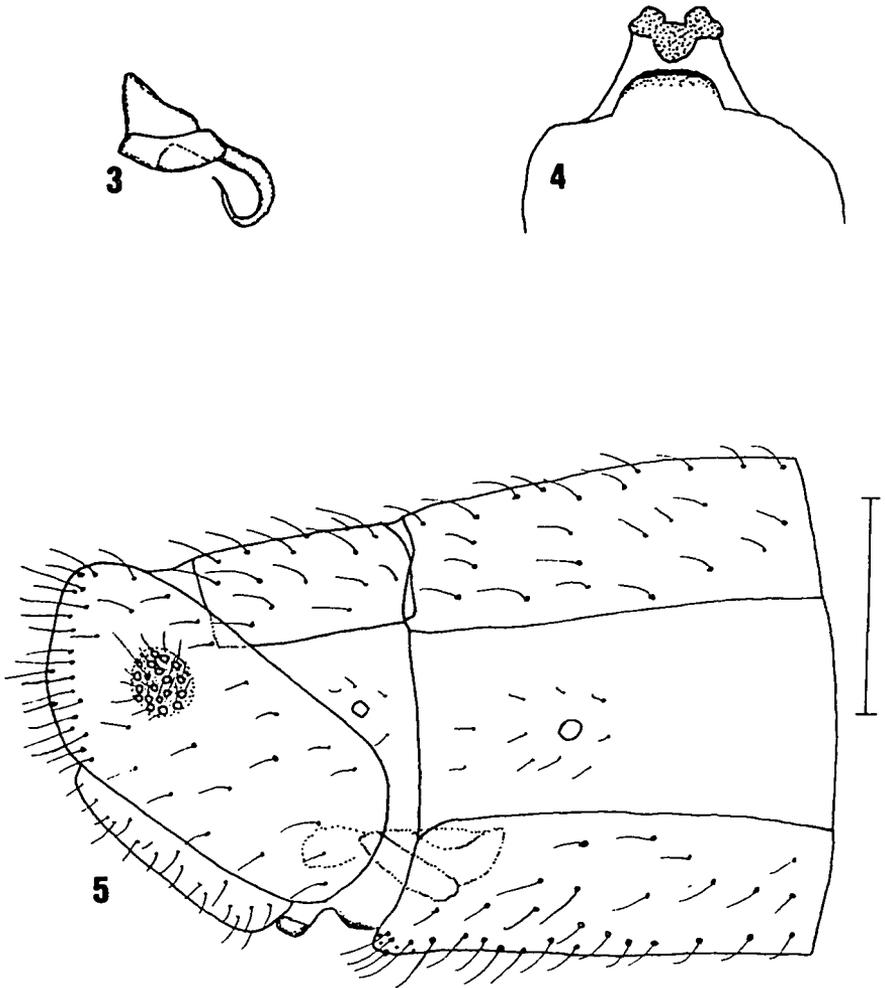


Abb.3-5: *Mallada ruber* sp. nov. (Holotypus): 3) Spermatheca, lateral; 4) Subgenitale, ventral; 5) Apex des Abdomens, lateral. Maßstab = 0,5 mm.

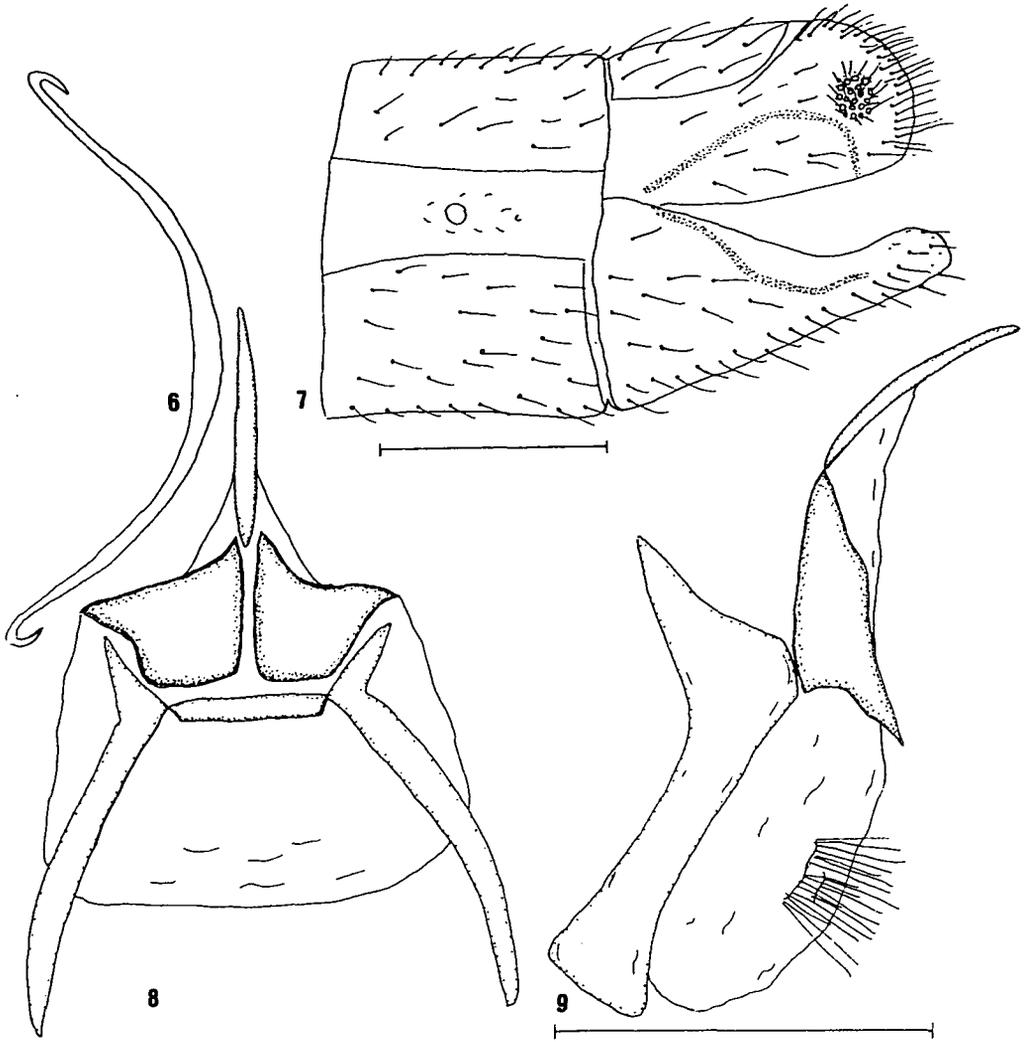


Abb.6-9: *Chrysemosa senegalensis* sp. nov. (Holotypus): **6)** Gonapsis, lateral; **7)** Apex des Abdomens, lateral; **8)** Gonarcus mit Arcessus und Entoprocessus, dorsal-kaudal; **9)** dsogl., laterla. Maßstab = 0,5 mm (Abb.7), 0,25 mm (Abb. 6, 8, 9).

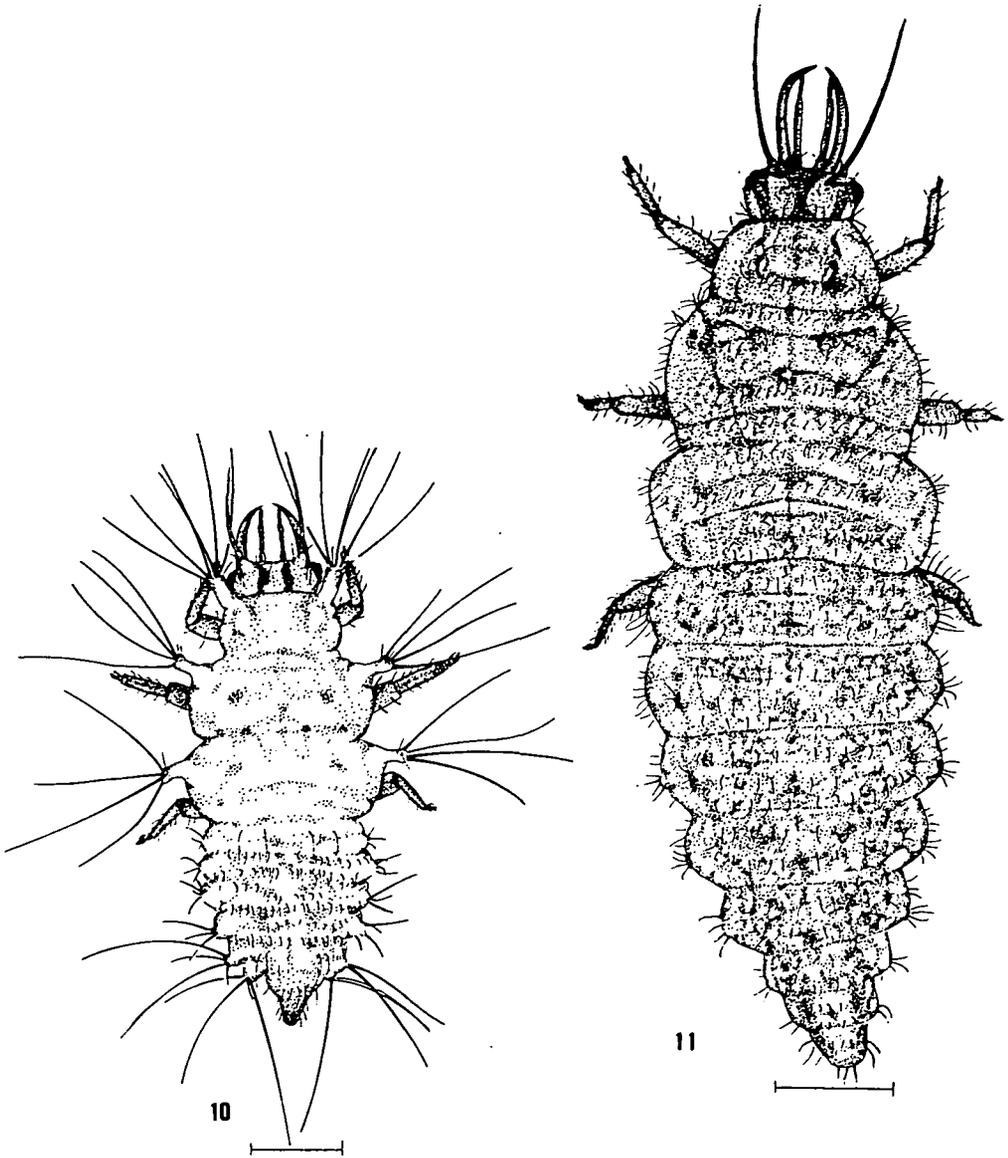


Abb.10-11: 10) L 3 von *Mallada sjoestedti* (VAN DER WEELE). Maßstab = 1 mm; 11) L 3 von *Brinckochrysa plagata* (NAVÁS). Maßstab = 1 mm.

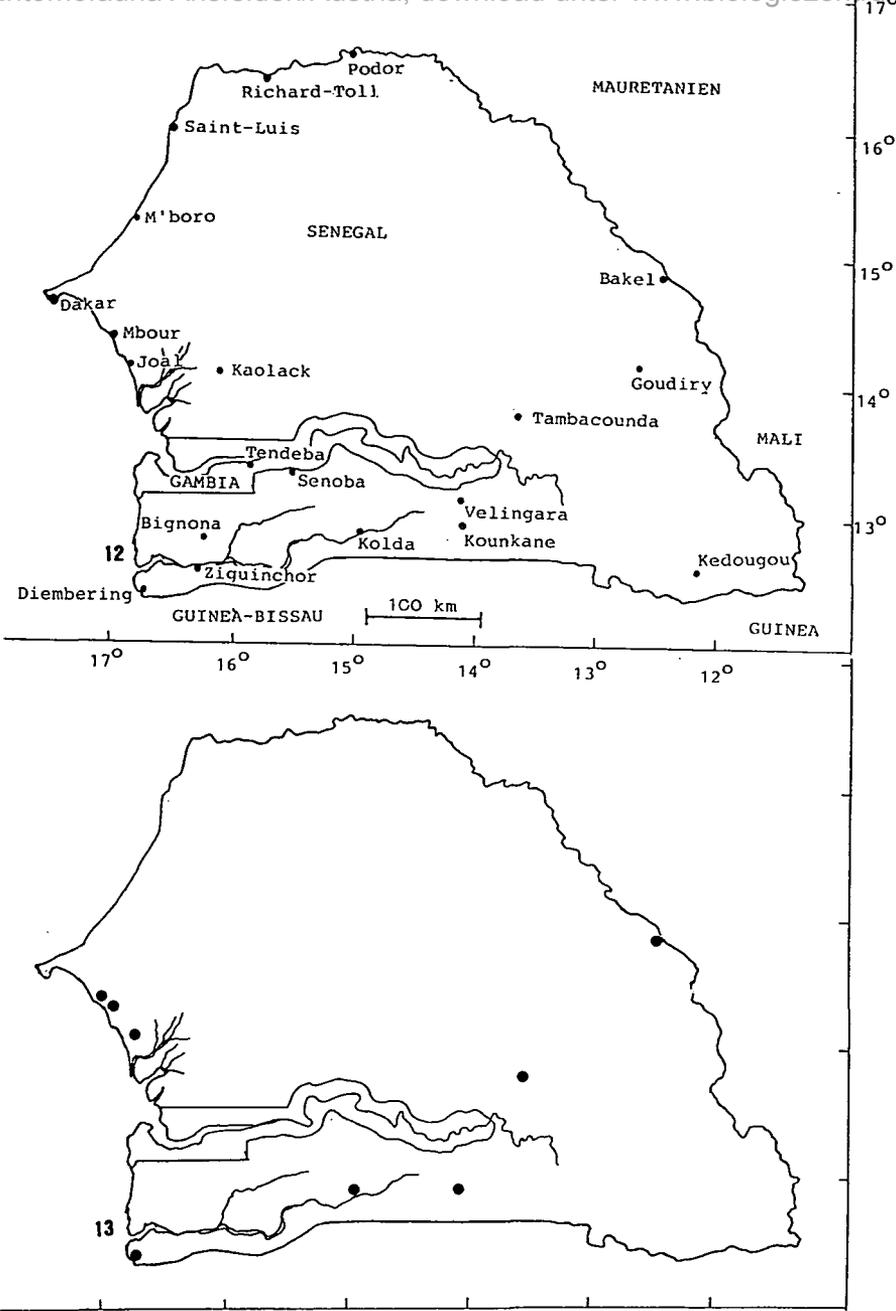


Abb.12-13: 12) Fundorte in Senegal und Gambia; 13) Fundorte von *Ceratochrysa antica* (WALKER).

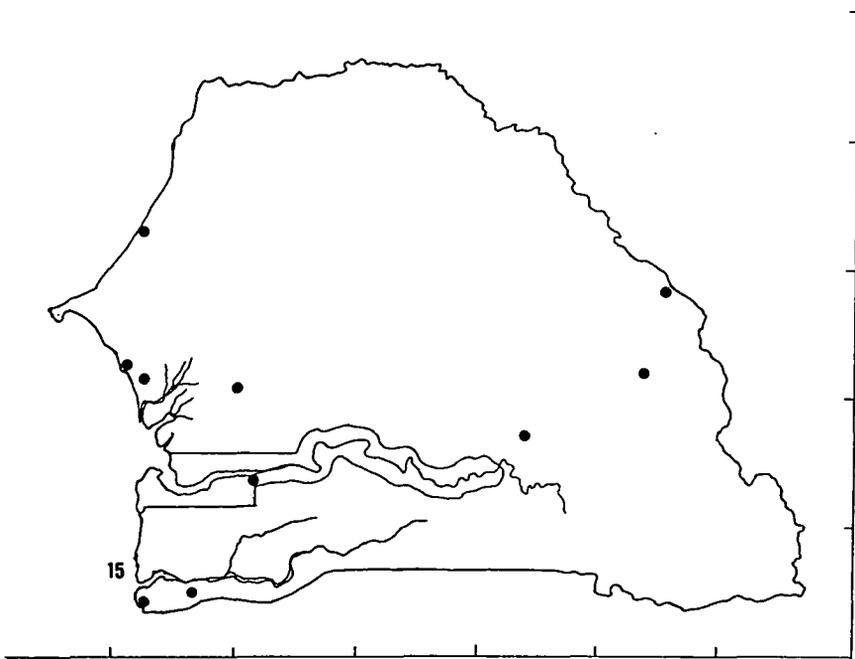
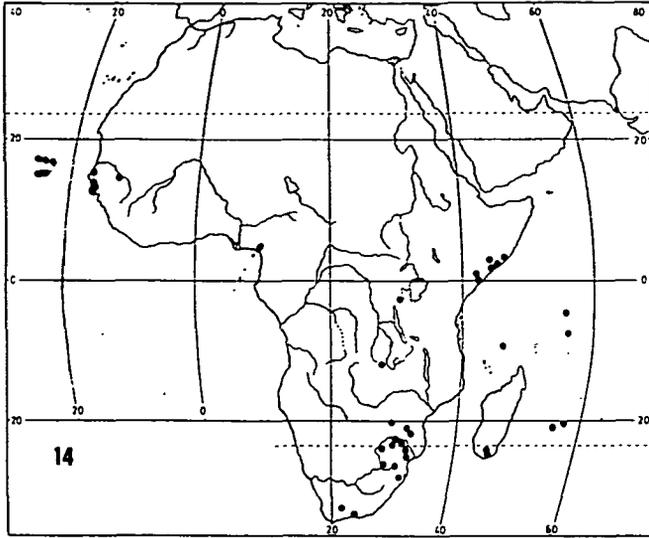


Abb.14-15: 14) Fundorte von *Mallada desjardinsi* (NAVÁS); 15) Fundorte von *Mallada nicolainus* (NAVÁS).

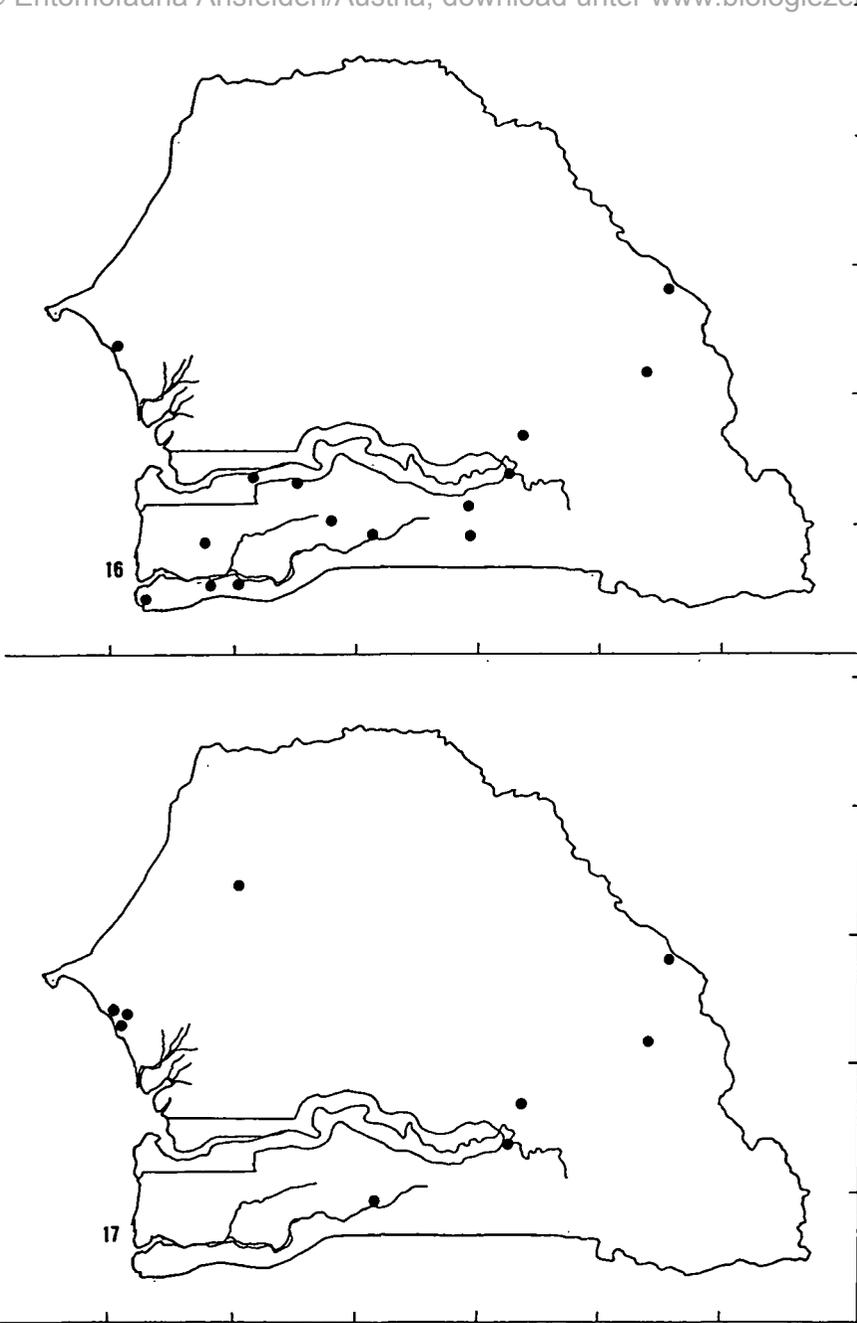


Abb.16-17: 16) Fundorte von *Mallada sjoestedii* (VAN DER WEELE); 17) Fundorte von *Chysoperla plicata* (TJEDER).

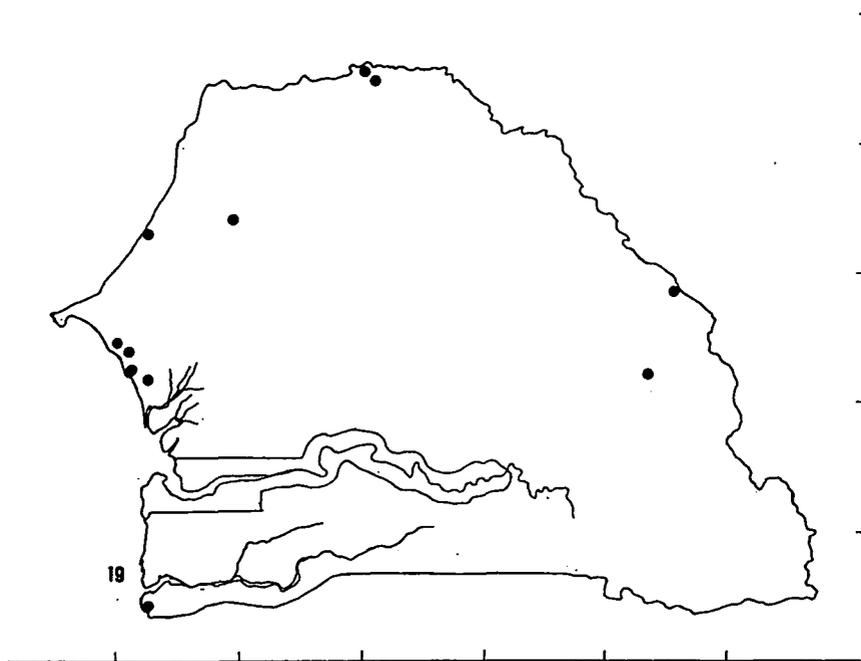
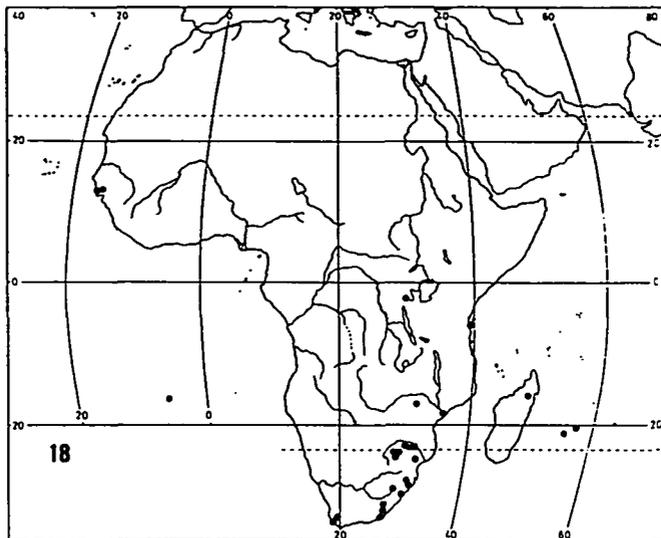


Abb.18-19: 18) Fundorte von *Borniochrysa squamosa* (TJEDER); 19) Fundorte von *Brinckochrysa chlorosoma* (NAVAS).

Literatur

- BARNARD, P.C. & BROOKS, S.J. - 1984. The African lacewing genus *Ceratochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae): a predator on the cassava mealybug, *Phenacoccus manihoti* (Hemiptera: Pseudococcidae). - *Systematic Entomology* 9: 359-371.
- BROOKS, S. J.H. & BARNARD, P.C. - 1990. the green lacewings of the world: a generic review (Neuroptera: Chrysopidae). - *Bulletin British Museum (Natural History) Entomology* 59 (2): 286 pp.
- ESBEN-PETERSEN, P. - 1928. Neuroptera Planipennia, in: *Beiträge zur Kenntnis der Land- und Süßwasserfauna Deutsch-Südwestafrikas*. - *Ergebnisse der Hamburger deutsch-südwestafrikanischen Studienreise 1911*, 2: 203-221. Hamburg.
- HÖLZEL, H. - 1980. *Ialochrysa bimaculata* n.sp. - eine neue mediterrane Chrysopiden-Spezies (Planipennia, Chrysopidae). - *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft österreichischer Entomologen* 31: 100-102.
- HÖLZEL, H. - 1990. The Chrysopidae of the Afrotropical Region (Insecta: Neuroptera). *Advances in Neuropterology*. - *Proceedings of the Third International Symposium on Neuropterology*. Berg en Dal, Kruger National Park, R.S.A., 1988. Mansell, M.W. u. Aspöck, H. (Eds). Pretoria: 17-26.
- HÖLZEL, H. - 1991. Chrysopidae (Neuroptera) der Afrotropischen Region: Genus *Glenochrysa* Esben-Petersen. - *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft österr. Entomologen* 43: 77-81.
- HÖLZEL, H. & MONSERRAT, V.J. - 1992. Chrysopidae from Equatorial Guinea (Neuroptera, Chrysopidae). - *Entomofauna* 13: 465-476.
- HÖLZEL, H. & OHM, P. - 1982. Drei neue Chrysopidae-Spezies von den Kapverdischen Inseln (Planipennia, Chrysopidae). - *Entomofauna* 3: 81-95.
- HÖLZEL, H. & OHM, P. - 1990. Verbreitung der Phänologie kapverdischer Neuropteren (Insecta: Planipennia). - *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* 129: 139-145.
- HÖLZEL, H. & OHM, P. - 1991. Beitrag zur Kenntnis der Chrysopidae von Somalia (Insecta, Neuroptera, Chrysopidae). - *Entomofauna* 12: 49-70.
- HÖLZEL, H. & OHM, P. - 1992. Zoogeographical aspects of Madagascan Chrysopidae. *Current Research in Neuropterology*. - *Proceedings of the Fourth International Symposium on Neuropterology*. Bagnères-de-Luchon, 1991. Canard, M., Aspöck, H. & Mansell, M.W. (Eds.) Toulouse, 1992. 167-181.
- HÖLZEL, H., STELZ, M. & OHM, P. - 1991. Chrysopidae (Neuroptera) aus Senegal und Gambia. I: *Ankylopterygini*. - *Neuroptera International* 6 (2): 63-73.
- KIMMIS, D.E. - 1940. Notes on some Types of Chrysopidae (Neuroptera) in the British Museum Collections. - *Annals and Magazine of Natural History, Ser. 11, vol. 5*: 442-449.
- NAVÁS, L. - 1910. *Crisópidos nuevos*. - *Broteria* 9: 38-59.
- NAVÁS, L. - 1911. *Chrysopides nouveaux* (Ins.Neur). - *Annales de la Société Scientifique de Bruxelles* 35: 266-282.
- NAVÁS, L. - 1914 a. *Les Chrysopides du Musée de Londres. Conclusion*. - *Annales de la Société scientifique de Bruxelles* 38: 73-114.
- NAVÁS, L. - 1914 b. *Planipennia et Mecoptera*. In: *Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Orientale (1911-1912)*. - *Résultats Scientifiques* 1-52. Paris.
- NAVÁS, L. - 1915. *Neurópteros nuevos ó poco conocidos*. 4. Serie. - *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Arts de Barcelona* 11: 373-400.
- NAVÁS, L. - 1929. *Insectos exóticos Neurópteros y afines del Museo Civico de Génova*. - *Annali del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria* 53: 354-389.
- OHM, P. & HÖLZEL, H. - 1982. Tiergeographische und ökologische Aspekte der Neuropterenfauna der Kapverden. - *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* 52: 159-165.
- OHM, P. & HÖLZEL, H. - 1992. Aspects of Biogeography and phenology of Chrysopidae in the Republic of the Sudan (Insecta, Planipennia). *Current Research in Neuropterology*. - *Proceedings of the Fourth International Symposium on Neuropterology*. Bagnères-de-Luchon, 1991. Canard, M., Aspöck, H., Mansell, M.W. (Eds). Toulouse, 1992. 291-301.

- OKAMOTO, H. - 1914. Über die Chrysopiden-Fauna Japans. - Journal of the College of Agriculture, Tohoku Imperial University, Sapporo, Japan 6: 51-74.
- STEPHENS, J.F. - 1836. Illustrations of British Entomology. - Mandibulata 6, London.
- TJEDER, B. - 1966. Neuroptera-Planipennia. The Lace-wings of Southern Africa. 5. Family Chrysopidae. - South African Animal Life 12: 228-534.
- VON DER WEELE, H.W. - 1909. Neuroptera, Planipennia et Panorptata in: Y. Sjöstedt's Kilimandjaro-Meru Expedition 2: 11-22.
- WALKER, F. - 1853. List of specimens of neuropterous insects in the collections of the British Museum. II., London.

Anschrift der Verfasser:

Herbert HÖLZEL
Eppersdorf 1
A-9371 Brückl

Dr. Peter OHM
Westring 337
D-24118 Kiel

Dr. Michael STELZL
Puschweg 11
A 8010 Graz

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich: Maximilian Schwarz,
Konsulent für Wissenschaft der O.Ö. Landesregierung, Eibenweg 6, A - 4052 Ansfelden.
Redaktion: Erich Diller, Münchhausenstraße 21, D-81247 München;
Michael Hiermeier, Allacher Str. 273 d, D-80999 München;
Max Kühbandner, Marsstraße 8, D-85609 Aschheim;
Wolfgang Schacht, Scherrerstraße 8, D-82296 Schöngeising;
Erika Scharnhop, Wemer-Friedmann-Bogen 10, D-80993 München;
Thomas Witt, Tengstraße 33, D-80796 München 40;
Postadresse: Entomofauna, Münchhausenstraße 21, D-81247 München; Tel.: (089) 8107 - 0, Fax -300.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomofauna](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [0015](#)

Autor(en)/Author(s): Hölzel Herbert, Ohm Peter, Stelzl Michael

Artikel/Article: [Chrysopidae aus Senegal und Gambia II: Belonopterygini und Chrysopini. 377-396](#)